

# TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
AVANT-PROPOS .....	3
TABLE DES MATIÈRES .....	5
INTRODUCTION .....	7
Terrains superficiels ou de recouvrement .....	8
Nature des charbons .....	8
<b>CHAPITRE PREMIER.</b>	
Configuration générale du gisement .....	9
<b>CHAPITRE II.</b>	
Etude stratigraphique .....	13
A. — Région Nord-Ouest de la concession : Siège de Bonne-Espérance .....	14
Assise de Châtelet .....	14
I. Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Petite Veine d'Oupeye et Grande Veine d'Oupeye .....	14
II. Étude sommaire de la stampe comprise entre la couche Grande Veine d'Oupeye et la veinette sur Britte .....	18
III. Étude sommaire de la stampe comprise entre la veinette sur Britte et la deuxième veinette sur Petite Veine des Dames .....	19
Assise de Charleroi .....	20
IV. Description sommaire de la stampe comprise entre la deuxième veinette sur Petite Veine des Dames et la couche Grande Veine des Dames .....	20
V. Étude sommaire de la stampe comprise entre les couches Grande Veine des Dames et Veine du Fond .....	21
VI. Étude sommaire de la stampe comprise entre les couches Veine du Fond et Sept-Poignées .....	23
VII. Étude détaillée de la stampe comprise entre le haut-toit de la couche Sept-Poignées et le mur de la couche Grande Veine .....	24
VIII. Étude sommaire de la stampe comprise entre les couches Grande Veine et Quatre-Poignées .....	25
B. — Région centrale de la concession : Siège de Wandre .....	29
a) Massif situé au-dessus de la faille Saint-Remy (plat-crain C) .....	29
I. Étude détaillée de la stampe partielle reconnue sous la couche Mascafia (Stenaye) .....	29
II. Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Mascafia et Castagnette .....	30
III. Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Castagnette et Frexcou .....	33
IV. Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Frexcou et Grande-Bossette .....	38
V. Étude détaillée du toit et du haut-toit de la couche Dure Veine ...	55
1° Échantillonnage au niveau de 320 m .....	55
2° Échantillonnage au niveau de 430 m .....	55
3° Anciens prélèvements d'A. RENIER au niveau de 430 m .....	56
4° Échantillonnage dans la concession voisine d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng .....	57
VI. Étude détaillée du toit de la couche Hardie dans le travers-bancs montant Sud à l'étage de 430 m vers les dressants .....	57
VII. Étude détaillée de la stampe comprise entre les toits des couches Grande-Bossette et Loxhay .....	58

	Pages.
VIII. Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Loxhay et Selly ... ..	61
IX. Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Selly et Lisa ... ..	63
X. Étude sommaire de la stampe comprise entre les couches Lisa et Paume ... ..	64
XI. Étude sommaire de la stampe comprise entre le haut-toit de la couche Paume et la couche Wérisseau ... ..	66
b) Massif situé au-dessous de la faille Saint-Remy (plat-crain C) ... ..	67
I. Description sommaire de la stampe comprise entre les couches Petite Veine des Dames et Grande-Pouplouroux ... ..	67
II. Description sommaire de la stampe encadrant le trio des couches Pouplouroux ... ..	69
C. — Région Est de la concession : Siège de Bois-la-Dame ... ..	71
I. Étude détaillée de la stampe comprise entre la couche Wérisseau et le haut-toit de la couche Petit-Piraquet ... ..	72
II. Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Petit-Piraquet et Grande Veine ... ..	81
III. Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Grande Veine et Doucette ... ..	86
IV. Étude détaillée de la stampe comprise entre les hauts-toits des couches Doucette et Lavigne ... ..	87
D. — Région Sud-Ouest de la concession : Siège de Violette ... ..	90
I. Description sommaire de la stampe comprise entre la couche Stenaye et la veinette sur Castagnette ... ..	91
II. Description sommaire de la stampe comprise entre la veinette sur Castagnette et la couche Hardie ... ..	91
III. Description sommaire de la stampe comprise entre les couches Hardie et Doucette ... ..	94
IV. Description sommaire de la stampe séparant la couche Doucette de la première veinette sur Doucette ... ..	95
V. Description sommaire de la stampe comprise entre la première veinette sur Doucette et la première veinette sur Deux-Laiés ...	95
VI. Description sommaire de la stampe comprise entre la première veinette sur Deux-Laiés et la couche Bienvenue ... ..	96
VII. Description sommaire de la stampe comprise entre les couches Bienvenue et Lisa ... ..	97
VIII. Description sommaire de la stampe comprise entre les couches Lisa et Paume ... ..	98
IX. Quelques observations concernant le Houiller inférieur recoupé au siège de Violette ... ..	99
<b>CHAPITRE III.</b>	
Considérations stratigraphiques ... ..	101
I. La division en zones ... ..	101
II. L'assise de Châtelet ... ..	102
III. L'assise de Charleroi (Westphalien A supérieur et ? Westphalien B). ...	107
<b>CHAPITRE IV.</b>	
Considérations sur la faune non marine, par A. PASTIELS ... ..	119
Les Lamellibranches ... ..	119
Les Phyllopoies ... ..	121
INDEX DES OUVRAGES CITÉS ET CONSULTÉS ... ..	123
LISTE DES FOSSILES VÉGÉTAUX ET ANIMAUX CITÉS DANS LE TEXTE ... ..	126
LISTE DES ESPÈCES CITÉES CLASSÉES PAR NOMS D'ESPÈCES ... ..	130
LISTE DES PLANCHES HORS TEXTE ... ..	132

## ÉTUDE GÉOLOGIQUE DU BASSIN HOULLER DE LIÈGE

### LA CONCESSION ESPÉRANCE, VIOLETTE ET WANDRE.

---

## INTRODUCTION

La concession Espérance, Violette et Wandre est située dans la partie médiane, mais plutôt orientale du synclinal de Liège, et touche par sa limite méridionale à l'anticlinal de Cointe et de la Chartreuse qui sépare le bassin de Liège proprement dit du Massif de Herve.

Cette concession est bornée au Nord par la concession Abhooz et Bonne-Foi-Hareng; à l'Est par la concession Hasard-Cheratte; au Sud par les concessions Quatre-Jean et Pixherotte, et Wérister; et à l'Ouest par les concessions Belle-Vue et Bien-Venue, et Grande-Bacnure et Petite-Bacnure. Elle s'étend sous les communes de Herstal, Wandre, Cheratte, Saive, Bellaire, Jupille et Liège; elle couvre une superficie de 1.732 ha 78 a 31 ca, résultant de la fusion des anciennes concessions d'Espérance et extensions, Wandre et extensions, Foxhalle, Jupille et Violette.

\*  
\*\*

La concession est exploitée par deux sièges : le siège de Bonne-Espérance à Herstal et le siège de Wandre, à Wandre. Actuellement, toute l'exploitation est concentrée dans la partie de la concession correspondant à l'ancienne concession de Wandre. L'extraction se fait entièrement par les deux puits de Bonne-Espérance, dont l'un (Puits I) sert à remonter les produits du siège de Wandre et l'autre (Puits II) ceux du siège de Bonne-Espérance.

Le puits II de Bonne-Espérance, servant d'entrée d'air, a atteint la profondeur de 695 m, et le puits I, servant de retour d'air, la profondeur de 443 m. Tous deux ont leur orifice à l'altitude + 68,75 m.

Les puits I et II de Wandre sont tous deux d'une profondeur de 676 m; ils servent l'un et l'autre d'entrée d'air et ont leur orifice à l'altitude de + 60,40 m.

Le retour d'air du siège de Wandre se fait par le puits Bois-la-Dame, qui a atteint la profondeur de 382 m, son orifice étant à l'altitude de + 132,40 m.

Il n'y a plus d'exploitation dans l'ancienne concession de Violette.

\*  
\*\*

Les coordonnées des puits suivant le système d'axes coordonnés de la Carte Générale des Mines du Royaume (origine : beffroi de Mons) sont les suivantes :

Puits Bonne-Espérance n° I	...	...	$x = 119.682,62$ m;	$y = 25.330,29$ m.
Puits Wandre n° I	...	...	$x = 120.439,04$ m;	$y = 24.353,44$ m.
Puits Bois-la-Dame	...	...	$x = 121.505,31$ m;	$y = 24.638,73$ m.
Puits Violette	..	...	$x = 119.533,60$ m;	$y = 22.368,90$ m.

#### TERRAINS SUPERFICIELS OU DE RECOUVREMENT.

Le terrain houiller affleure dans la partie orientale de la concession.

Dans la région s'étendant dans la vallée de la Meuse, les terrains primaires sont recouverts de dépôts alluvionnaires ayant, en moyenne, la composition suivante :

- a) limon argileux ... .. 6,00 m;
- b) formations graveleuses (graviers à intercalations de sable) ... .. 7,00 m.

Enfin, dans les régions plus élevées du Nord-Ouest de la concession, le terrain houiller repose sous la craie des formations sénoniennes dont la puissance moyenne atteint 45 m au-dessous des terrains superficiels constitués de limon et d'argile à silex sur une épaisseur de 8 à 10 m.

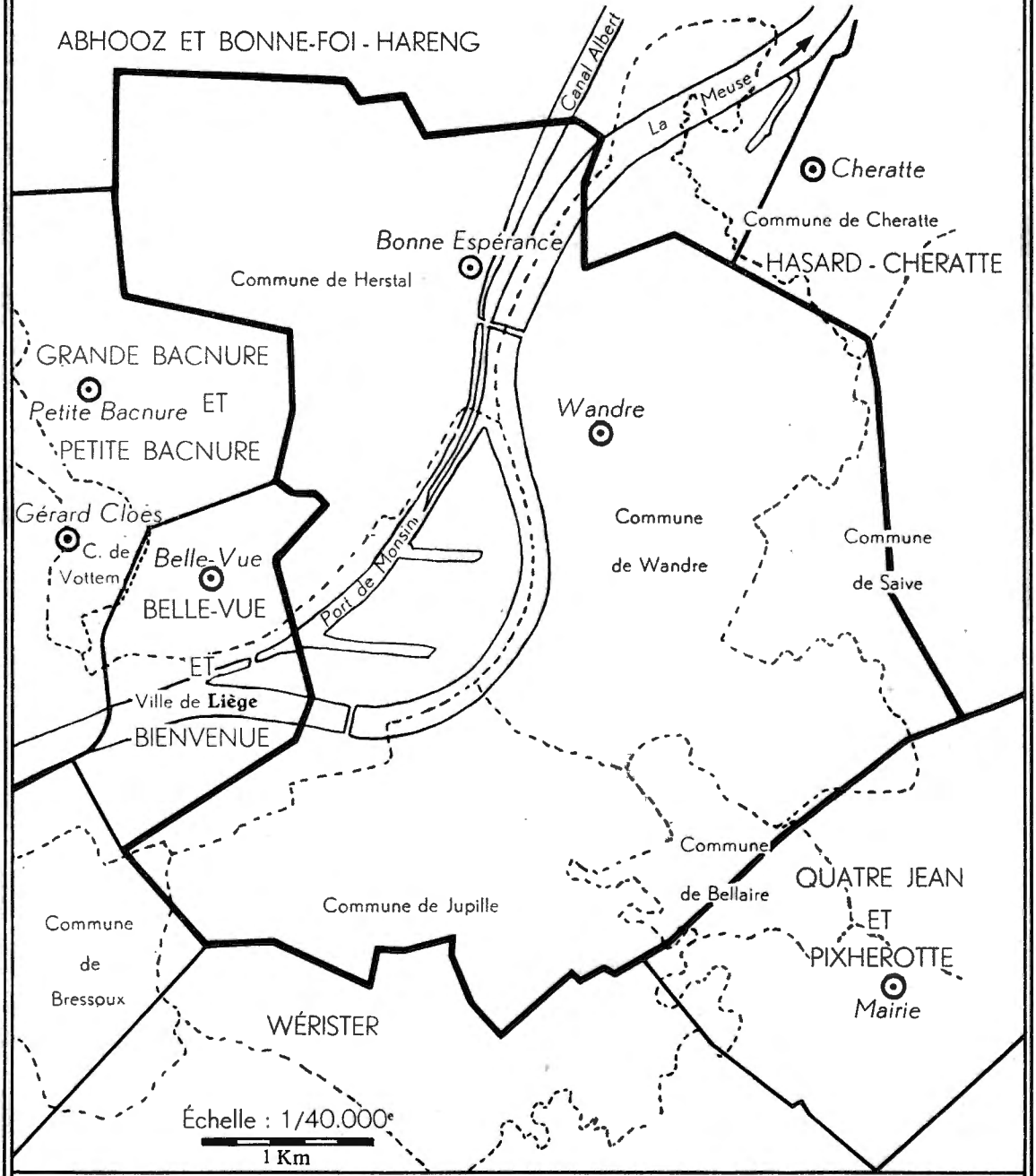
#### NATURE DES CHARBONS.

Les charbons actuellement extraits dans la concession Espérance, Violette et Wandre appartiennent à la catégorie des houilles maigres; leur rendement en matières volatiles varie de 6,5 à 10,5 % environ, suivant la couche ou l'endroit considérés.





# CONCESSION ESPÉRANCE, VIOLETTE ET WANDRE



**LÉGENDE :**

⊙ Sièges en activité.  
WÉRISTER Nom de concession.

— Limites de la concession étudiée.  
- - - de concessions.  
--- de communes.

## CHAPITRE PREMIER

### Configuration générale du gisement.

Comme il a été dit dans notre introduction, le gisement de la concession Espérance, Violette et Wandre se situe dans le sous-district oriental *sensu* RENIER <sup>(1)</sup> du bassin de Liège proprement dit, ou « **synclinal de Liège** ».

Nous reportant aux descriptions qu'en ont données MM. O. LEDOUBLE <sup>(2)</sup>, E. HUMBLET <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> et C. ANCION <sup>(5)</sup>, rappelons simplement que le synclinal de Liège, qui s'étend suivant une direction WSW-ENE, des environs d'Engis jusqu'aux confins de la vallée de la Berwinne, constitue la partie septentrionale de l'ensemble du bassin houiller de Liège.

Le sous-district oriental du synclinal de Liège est, comme l'a écrit A. RENIER <sup>(6)</sup>, séparé du sous-district occidental par le territoire de la ville de Liège, et sa région nodale est sous Wandre.

\*  
\*\*

Dans sa configuration générale, le gisement de la concession Espérance, Violette et Wandre épouse l'allure que présente, dans ses grandes lignes, le synclinal de Liège lui-même, dans son sous-district oriental.

Ce gisement est asymétrique et son aspect d'ensemble est relativement simple (voir Pl. II, III, IV). Son flanc Nord est formé de longues plateaux de faible inclinaison Sud, généralement régulières, alors que son versant méridional est constitué de dressants subverticaux ou renversés. Ceux-ci viennent buter contre une faille de charriage, encore mal connue.

\*  
\*\*

---

<sup>(1)</sup> RENIER, A., 1930 *a*, p. 57.

<sup>(2)</sup> LEDOUBLE, O., 1906.

<sup>(3)</sup> HUMBLET, E., 1941 et 1947.

<sup>(4)</sup> HUMBLET, E. et ANCION, C., 1949.

<sup>(5)</sup> ANCION, C., 1942 et 1948.

<sup>(6)</sup> RENIER, A., 1930 *a*, p. 57.

La concession est traversée longitudinalement (voir Pl. I) par la grande faille **Saint-Gilles**, qui, comme on le sait <sup>(7)</sup>, ne produit pas de rejets verticaux considérables, mais, en revanche, entraîne un important décrochement horizontal.

C'est dans la région de Wandre que semble se faire la bifurcation entre cette faille et un autre décrochement important, appelé **faille de Seraing**.

Le passage de la faille Saint-Gilles a été reconnu, au siège de Bonne-Espérance (cf. Pl. III), successivement dans le travers-bancs Est au niveau de 214 m, dans le travers-bancs Est au niveau de 283 m, dans le travers-bancs principal de roulage au niveau de 430 m et enfin dans le travers-bancs Sud au niveau de 685 m (cf. Pl. II). Le passage de la faille de Seraing semble pouvoir se situer, au niveau de 430 m, peu au Sud du passage de la faille Saint-Gilles.

L'effet conjugué de ces deux failles se traduit par un abaissement du compartiment méridional de l'ordre de 150 à 200 m dans la région Ouest de la concession (voir Pl. II) et de l'ordre de 100 m environ dans la région Est (voir Pl. III).

De par la présence de la faille Saint-Gilles, le gisement se divise, tout naturellement, en deux massifs : un massif situé au Nord de la faille Saint-Gilles et tributaire du siège de Bonne-Espérance, et un massif situé au Sud de celle-ci, tributaire, principalement, du siège de Wandre.

Le premier de ces massifs est formé de longues plateures venant buter au Sud contre la faille Saint-Gilles et se prolongeant au Nord, à travers la concession voisine Abhooz et Bonne-Foi-Hareng, jusqu'à la limite septentrionale du synclinal de Liège, puisque la Grande Veine d'Oupeye arrive en affleurement à 2.000 m environ au Nord du puits d'Abhooz <sup>(8)</sup>. Le deuxième de ces massifs présente l'allure même du synclinal asymétrique que nous avons décrit ci-dessus, à propos de l'ensemble du gisement. Les plateures du versant Nord de ce synclinal butent au Nord contre la faille Saint-Gilles, tandis que le flanc Sud est formé de dressants subverticaux.

Le fond de ce synclinal se relève assez fortement vers le Nord-Est, dans la direction de Cheratte.

Toutefois, dans leur apparente régularité, les plateures de ce massif, situé au Sud de la faille Saint-Gilles, sont affectées par la présence d'une faille de charriage importante, de direction WSW-ENE, qui les traverse longitudinalement.

Cette faille, appelée communément à Wandre le « Grand Charriage », correspond à la **faille de Saint-Remy** ou **plat-crain C** <sup>(9)</sup>, qui, dans son prolongement oriental, traverse les concessions Hasard-Cheratte et Argenteau-Trembleur. Ce plat-crain a entraîné le redoublement d'un faisceau de couches.

<sup>(7)</sup> WALGRAFFE, C., 1942.

<sup>(8)</sup> DEGHAYE, L., 1942, p. M 53.

<sup>(9)</sup> HUMBLET, E., 1941.

Il y a donc lieu de diviser ce flanc Nord du gisement de Wandre en deux sous-massifs : celui qui se trouve au-dessus de la faille de Saint-Remy et celui qui se trouve au-dessous.

Les corrélations stratigraphiques entre ces deux sous-massifs se sont établies (voir plus loin, pp. 110-111) par le trio des couches dénommées Dure Veine, Intermédiaire et Frexcou au-dessus de la faille, Petite, Macy et Grande-Pouplouroux au-dessous de celle-ci (voir Pl. II).

Quant aux dressants du versant Sud, ils sont rabotés par une faille de charriage qui, comme nous le disons plus haut, est mal connue et qu'il serait téméraire et en tous cas prématuré de vouloir assimiler à des failles repérées plus à l'Est, telle la faille d'Asse, dont le tracé est d'ailleurs inconnu à ce jour, à l'Ouest de la grande faille radiale de Bouhouille, traversant la concession Hasard-Cheratte. Jusqu'à présent les recoupes de cette faille de charriage, rabotant les dressants, se situent dans la méridienne du puits Bois-la-Dame, c'est-à-dire entre 1.000 et 1.100 m à l'Est du puits I de Wandre (voir Pl. IV). Ces points de passage de la faille se trouvent : 1° à l'origine du puits Bois-la-Dame, en surface; 2° dans le travers-bancs Sud-Est au niveau de 64 m (cote de Bois-la-Dame; coordonnées : 24.510 Nord, 121.586 Est); 3° dans le travers-bancs Sud au niveau de 264 m (cote de Wandre; coordonnées : 24.150 Nord, 121.523 Est); 4° dans le travers-bancs Sud au niveau de 360 m (cote de Wandre; coordonnées : 23.950 Nord, 121.461 Est).

Cette faille, que nous proposons de dénommer localement « faille de Bois-la-Dame », se présente en général avec un pendage de 30 à 35° Sud.

\*  
\*\*

Tout comme les dressants du gisement de Wandre sont rabotés par la faille de Bois-la-Dame, les dressants du gisement de Violette, dans la région Sud-Ouest de la concession, sont venus buter contre la faille de la Chartreuse (voir Pl. II).

Il est logique de considérer cette faille de la Chartreuse comme le prolongement occidental de la faille de Bois-la-Dame. Au Sud de la faille de la Chartreuse apparaît l'anticlinal de Cointe. Cette voûte anticlinale a été reconnue, à l'ancien siège de Violette, par le travers-bancs Nord à 300 m, qui a traversé le Namurien, où A. RENIER<sup>(10)</sup> a repéré, par suite d'un double pli, quatre recoupes différentes de l'horizon marin à *Reticuloceras bilingue* (voir Pl. II).

Plus au Sud, par l'effet d'une autre faille, appelée par M. P. FOURMARIER<sup>(11)</sup> faille de Violette, un massif a été charrié vers le Nord, chevauchant ainsi l'anticlinal de Cointe. Ce massif est en allure synclinale; son flanc Nord est constitué

(10) RENIER, A., notes inédites.

(11) FOURMARIER, P., 1928, p. B 132.

de plateures, tandis que les dressants verticaux formant son versant Sud sont rabotés par la **faille de Robermont**, qui, comme on le sait, est une des dernières failles de charriage limitant au Nord le massif de Herve. Le synclinal limité au Nord par la faille de Violette et au Sud par la faille de Robermont a été appelé « **bassin de Saurue** », la couche de ce nom y ayant donné lieu à une exploitation suivie.

Quant à la faille de Violette, que nous venons de citer, elle semble se situer approximativement dans le prolongement occidental présumé de la **faille d'Asse**, connue à l'Est de la grande **faille radiale d'Évegnée** ou de **Bouhouille**.

\*

\*\*

La concession Espérance, Violette et Wandre est en outre traversée par quelques failles radiales de direction sensiblement Nord-Sud (voir Pl. I).

Signalons d'abord, dans le territoire de la concession situé sur la rive gauche de la Meuse : la **faille de Rhees** et la **faille de l'Ouest**, affectant toutes deux le massif se trouvant au Nord de la faille Saint-Gilles. Il y en existe d'autres, moins importantes, n'ayant pas d'appellation. Toutes ces failles sont à peu près parallèles. La partie septentrionale de la concession est bordée, à son extrémité Ouest, par une autre faille radiale, dite **faille Gilles et Pirotte**.

Au Sud de la faille Saint-Gilles, dans la partie de la concession correspondant au gisement de Wandre, on désigne certaines failles radiales d'après le méridien qu'elles occupent par rapport au puits de Wandre; c'est ainsi qu'il existe une faille de 400 m Est, une faille de 1.000 m Est et une faille de 1.400 m Est. L'effet de ces failles se manifeste, pour ce qui est connu à ce jour, par un abaissement de 50 m du compartiment Est, en ce qui concerne la faille de 400 m Est; par un abaissement de 20 m, en ce qui concerne la faille de 1.000 m Est; par un remontement de 7 à 8 m du compartiment Est, en ce qui concerne la faille de 1.400 m Est.

## CHAPITRE II

### Étude stratigraphique.

#### DESCRIPTION SYSTÉMATIQUE DES TERRAINS ÉTUDIÉS.

La stampe accessible explorée dans la concession Espérance, Violette et Wandre appartient au Westphalien A (*Wn1*) et peut-être en partie au Westphalien B (*Wn2*).

Elle comprend, de bas en haut :

- une grande fraction de l'assise de Châtelet (*Wn1-a-b*);
- une grande fraction de l'assise de Charleroi (*Wn1c-? Wn2a*).

La stampe étudiée systématiquement, banc par banc, a une puissance de 840 m environ, se subdivisant comme suit :

- 240 m dans l'assise de Châtelet,
- 600 m dans l'assise de Charleroi.

\*  
\*\*

L'assise de Châtelet a été étudiée au siège de Bonne-Espérance, la partie inférieure de l'assise de Charleroi au siège de Wandre et sa partie médiane au siège de Bois-la-Dame.

En outre, il nous a paru intéressant, pour compléter notre étude et pour permettre d'éventuelles comparaisons, de dresser, d'après les coupes mises aimablement à notre disposition par la Direction du Charbonnage, des échelles stratigraphiques sommaires correspondant à des ouvrages non étudiés systématiquement par nous. Il s'agit en ordre principal de la partie, inaccessible actuellement, du gisement supérieur de Bonne-Espérance, ainsi que du gisement du siège de Violette, aujourd'hui abandonné.

Nous avons décrit les terrains, lithologiquement et paléontologiquement, en allant des bancs inférieurs vers les bancs supérieurs. Cette partie descriptive de notre travail sera consacrée successivement aux sièges de Bonne-Espérance, de Wandre, de Bois-la-Dame et enfin de Violette.

## A. — SIÈGE DE BONNE-ESPÉRANCE.

## RÉGION NORD-OUEST DE LA CONCESSION.

Au siège de Bonne-Espérance, seule la partie inférieure du Westphalien A a été accessible à nos investigations et a pu être décrite ci-dessous d'une manière détaillée.

Soucieux néanmoins de donner une image aussi complète que possible des terrains recoupés dans la partie supérieure du Westphalien A (zone de Genk), aujourd'hui inaccessible, nous en avons établi une description sommaire, grâce aux relevés de terrains classés dans les archives du Charbonnage, où figurent en ordre principal des indications lithologiques, auxquelles nous avons ajouté un certain nombre de renseignements paléontologiques puisés à d'autres sources.

## ASSISE DE CHATELET.

## I. — Étude détaillée de la stampe

comprise entre les couches Petite Veine d'Oupeye et Grande Veine d'Oupeye.

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs principal Sud-Ouest au niveau de 685 m.

Nous commençons la description de cette stampe par les premiers bancs visibles au mur de la Petite Veine d'Oupeye.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
35/34	Psammite et schiste psammitique alternant, zonés, à larges intercalations gréseuses; par places stratification entrecroisée; haecksel sur certains joints;	
	Débris d'axes et débris indéterminables en gros fragments rubanés ...	3,70
33	Grès; quelques rares radicules ... .. .	0,75
	<b>Petite Veine d'Oupeye (Violette) :</b> Charbon... .. .	0,22
32	Schiste argileux gris assez foncé, à nodules et lits carbonatés; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN et pistes indéterminables; <i>Calamites</i> sp., <i>Mariopteris acuta</i> (BRONGNIART) ... 1 petit spécimen, <i>Sphenopteris</i> sp. ... 1 débris, ? graine; ? <i>Carbonicola</i> cf. <i>duponti</i> HIND, <i>Carbonicola</i> sp. ... 1, cf. <i>Carbonicola</i> sp. ... 1, <i>Anthracomya oblonga</i> WRIGHT, <i>Anthracomya</i> sp. (en ronde bosse, sidéritifiée) (forme aff. <i>A. oblonga</i> ), <i>Anthracomya</i> sp., cf. <i>Naiadites</i> sp. ... rares ... .. .	0,40
31/30	Schiste psammitique gris, extrêmement dur, de rayure grisâtre, finement et abondamment micacé, à bandes carbonatées; joints noirâtres à haecksel .. .. .	0,75



Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
29	Schiste fin, finement zoné, de rayure grise, finement et abondamment micacé; haecksel sur certains joints; <i>Calamites</i> sp. ... quelques côtes sans nœuds ... ..	0,75
28	Grès massif, abondamment micacé, à veinules de quartz ... ..	2,70
27	Schiste gris foncé, fin, de rayure grisâtre ou brunâtre grasse, très finement micacé, à bandes carbonatées; <i>Naiadites</i> cf. <i>obliqua</i> DIX et TRUEMAN, <i>Naiadites</i> sp. .. ..	1,45
26	Schiste gris, fin, de rayure grise, finement et abondamment micacé, se débitant facilement en fines plaquettes; rares débris végétaux; <i>Mariopteris</i> sp. ... 1 pinnule; <i>Anthracomya</i> sp. ... ..	1,35
25	Schiste psammitique, zoné, de rayure grise, abondamment micacé; radicelles nombreuses; <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) avec appendices stigmariens .. ..	1,50
	<b>Passée de veine</b> ... ..	0,001
24	Schiste gris, zoné, présentant une alternance de joints fins non micacés et de joints abondamment micacés; intercalations gréseuses; haecksel ... ..	1,80
23	Schiste psammitique, très abondamment micacé; radicelles abondantes orientées en tous sens ... ..	0,95
	<b>Veinette (Boutenante) : Charbon</b> ... ..	0,13
22/21	Schiste noir, fin, satiné, de rayure grise et grasse, à minces lits carbonatés; <i>Guilielmites</i> sp.; <i>Ulodendron</i> sp. ... quelques coussinets, ? spores ou graines, <i>Calamites</i> sp. ... quelques fragments d'axes; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Anthracomya lenisulcata</i> TRUEMAN ... nombreuses, <i>Anthracomya williamsoni</i> (BROWN), <i>Anthracomya</i> cf. <i>oblonga</i> WRIGHT ...1, <i>Anthracomya</i> sp. (forme rappelant <i>A. oblonga</i> et <i>A. pumila</i> ), <i>Anthracomya</i> sp.; <i>Carbonia scalpellus</i> JONES et KIRBY; écailles de <i>Rhadinichthys</i> sp., écailles, os et débris de Poissons ...	0,95
20	Schiste gris, assez fin, de rayure grisâtre, finement et pauvrement micacé, à lentilles carbonatées; <i>Anthracomya</i> sp., débris de coquilles indéterminables; écaille de <i>Rhabdoderma mucronatus</i> PRUVOST, écaille de <i>Rhabdoderma</i> sp. ...	3,00
19	Schiste argileux gris, de rayure grise, finement micacé, à nodules carbonatés; haecksel et radicelles ... ..	1,30
18	Schiste psammitique et psammite gris, de rayure gris clair, finement et assez abondamment micacé; pellicules de calcite dans les diaclases; joints à haecksel; longues radicelles étalées et implantées ... ..	1,00
	<b>Passée de veine</b> ... ..	0,001
17/16	Grès gris foncé, calcareux vers le haut, de grain très fin, à pellicules de calcite dans certaines diaclases; débris végétaux ultra-macérés sur divers joints ... ..	1,00

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
15	Schiste psammitique gris, abondamment micacé, à nodules carbonatés; radicules ... .. 0,75	0,75
	<b>Veinette</b> ... .. 0,56	0,56
	Faux-mur . ... .. 0,50 m.	
	Charbon ... .. 0,06 m.	
14	(Le charbon « rogne » au toit.) Schiste gris foncé, fin, de rayure brune, à petits nodules pyriteux; faune non marine abondante; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN, <i>Guilielmites</i> sp., terrier; Spore, <i>Mariopteris</i> sp. ... quelques débris d'axes, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 pinnule incomplète, graine ... 1, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) (flotté) ... 1 mamelon incomplet; <i>Carbonicola</i> sp., ? <i>Carbonicola</i> sp., <i>Anthracomya</i> cf. <i>williamsoni</i> (BROWN), <i>Anthracomya oblonga</i> WRIGHT, <i>Anthracomya</i> sp. (rappelant <i>A. oblonga</i> ), <i>Anthracomya</i> sp., <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Anthraconauta</i> sp. ... de grande taille et nombreuses, <i>Naiadites</i> sp. ... de petite taille et rares; <i>Carbonia scalpellus</i> JONES et KIRBY, Ostracodes; écaille de <i>Rhabdoderma</i> sp., écailles et os de Poissons ... .. 0,20	0,20
13	Schiste gris foncé, fin, de rayure grisâtre, à barres carbonatées; faune non marine; <i>Planolites</i> sp., <i>Guilielmites</i> sp.; <i>Anthracomya</i> sp., <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Anthraconauta</i> sp.; Ostracodes; débris indéterminables ... .. 0,57	0,57
12	Schiste gris assez foncé, fin, à bandes carbonatées; <i>Planolites</i> sp., <i>Guilielmites</i> sp.; <i>Anthracomya</i> sp. (forme aff. de <i>A. oblonga</i> ), <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Anthraconauta</i> sp.; écaille de Poisson ... .. 0,90	0,90
11	Schiste gris, de rayure grise, finement et plus ou moins abondamment micacé suivant les joints, à lits psammitiques et bandes carbonatées; quelques radicules; ? <i>Neuropteris</i> sp. ... .. 0,47	0,47
	<b>Passée de veine.</b>	
10	Schiste gris foncé, fin, de rayure grise, finement micacé, à taches de pyrite brillante; débris d'axes; <i>Anthracomya</i> cf. <i>lenisulcata</i> TRUEMAN, <i>Anthracomya</i> sp., <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Anthraconauta</i> sp. ... grandes formes obliques; <i>Carbonia</i> sp., Ostracodes ... .. 0,90	0,90
9	Schiste psammitique, à nombreux lits gréseux, et devenant argileux vers le haut; radicules étalées et implantées ... .. 1,70	1,70
	<b>Passée de veine (cf. Saint-Nicolas)</b> .. .. 0,005	0,005
8	Au contact immédiat du charbon, bande de schiste psammitique gris, puis schiste argileux noirâtre, fin, satiné, de rayure grise et grasse, à certains joints grumeleux, à nodules carbonatés; enduits de pyrite terne et agrégats de petits cristaux de pyrite brillante, efflorescences de gypse, petites veinules de calcite; tubes de pyrite plantés à travers	

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	la stratification; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN et piste indéterminée; Débris de fougères ou de ptéridospermées, <i>Calamites</i> sp., graine; <i>Lingula</i> sp., cf. <i>Lingula</i> sp.; Ostracodes; écailles de Poissons ... ..	0,45
7	Schiste gris, fin, à nodules carbonatés; <i>Alethopteris lonchitica</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 échantillon (empreinte et contre-empreinte); <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG) ... ..	1,70
6	Schiste gris, à lits psammitiques; quelques débris végétaux; Débris de Lycopodiale, <i>Calamites</i> sp. ... 3 échantillons, débris rubané . . . . .	1,80
5	Schiste gris, rubané, de rayure claire, peu micacé; <i>Scapellites</i> sp. ... 1 échantillon ... ..	1,40
4/3	Psammite zonaire, dur, à stratification entrecroisée; certains joints à haecksel clairsemé; <i>Mariopteris</i> sp. ... 1 échantillon ... ..	3,00
3 a	Schiste psammitique et, plus haut, psammite gréseux ... ..	3,25
2	Grès, surmonté d'un faux-mur schisteux à radicelles; <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) avec appendices obliques à la strati- fication ... ..	0,90
	<b>Grande Veine d'Oupeye</b> ... ..	0,52
1	Schiste gris, compact, dur, de rayure gris assez clair et légèrement grasse, finement micacé; grande abondance de végétaux; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 2, ? spores, ? <i>Pinakodendron</i> sp. ... 1 petit exemplaire, <i>Sigillariophyllum anthemis</i> (KÖNIG) ... 1 exemplaire incomplet, <i>Calamites undulatus</i> STERNBERG ... abondant, <i>Calamites</i> sp. ... abondant (se présentant parfois sous forme de frag- ments nombreux mais très abîmés), <i>Asterophyllites grandis</i> (STERN- BERG) ... assez abondant sous forme de débris ou de petits fragments, <i>Annularia radiata</i> (BRONGNIART) ... rares verticilles isolés et incomplets, <i>Calamostachys ludwigi</i> (CARRUTHERS) ... 2 exemplaires, <i>Calamostachys</i> <i>williamsoniana</i> (WEISS) ... 3, <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> (STERN- BERG) ... quelques verticilles incomplets et rares folioles isolées, <i>Sphenophyllum</i> sp. ... 3 verticilles assez mal conservés, <i>Renaultia</i> <i>gracilis</i> (BRONGNIART) ... 1 petit fragment, <i>Artisia transversa</i> (ARTIS) ... 1 échantillon, <i>Pecopteris plumosa</i> (ARTIS) ... quelques échantillons et quelques petits fragments de plumes, <i>Alethopteris lonchitica</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 extrémité de plume, <i>Alethopteris</i> sp. (de grande taille) ... 1 fragment mal conservé, <i>Mariopteris acuta</i> (BRONGNIART) ... peu abondant, <i>Sphenopteris hoeninghausi</i> BRONGNIART ... abondant, <i>Sphenopteris</i> sp. ... petite forme, <i>Aulacopteris</i> sp., <i>Rhodea sub-</i> <i>petiolata</i> POTONIE ... 1 petit échantillon, <i>Rhodea</i> sp. ... pinnules isolées et quelques petits fragments, <i>Aphlebia</i> sp. ... 1 grande aphlé- bie cycloptéroïde de 15 cm environ et débris d'aphlébies de plus petites dimensions, <i>Lagenospermum</i> sp., quelques graines de petite taille, ? petites graines ou spores, <i>Pinnularia capillacea</i> LINDLEY et HUTTON, <i>Myriophyllites gracilis</i> ARTIS ... nombreux;	

Les quelques éléments suivants de la faune y ont été également trouvés : *Spirorbis* sp.; *Anthraconauta* sp.; *Palæoxyris* cf. *appendiculata* LESQUEREUX ... 1.

II. — Étude sommaire de la stampe  
comprise entre la couche Grande Veine d'Oupeye et la veinette sur Britte.

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs descendant 435-500 m, dont les parois, rendues peu visibles par le soutènement, ne nous ont permis qu'une étude succincte des différents bancs.

	Puissance en mètres.
<b>Grande Veine d'Oupeye</b> ... .. .	0,48 à 0,53
Schiste gris, avec bandes de psammite dur; végétaux abondants ... .. .	2,00
Grès foncé ... .. .	7,00
Schiste psammitique gris, très dur ... .. .	0,80
Grès, terminé vers le haut par un mur ... .. .	0,50
<b>Passée de Veine</b> .. .. .	0,001
Schiste gris ... .. .	9,50
Grès massif, de grain fin, à veinules de quartz, dit « Grès de Chenou » .. .. .	11,50
<b>Veinette Chenou</b> .. .. .	0,12 à 0,15
Au contact du charbon, schiste gris foncé, devenant légèrement plus clair en s'en éloignant, de rayure grise et grasse; lentilles brunes de sidérose, petites mouches de pyrite brillante, enduits sulfureux et efflorescences de gypse;	
<i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Naiadites</i> sp.; <i>Carbonia</i> sp., Ostracodes ... .. .	0,20
Schiste gris, finement micacé . ... .. .	4,50
Schiste gris, à rares petits débris végétaux . ... .. .	1,00
Série de schistes gris, monotone ... .. .	19,00
Schiste gris, à bancs gréseux . ... .. .	7,00
Schiste argileux, à nombreux nodules carbonatés; radicules ... .. .	2,00
<b>Veinette sous Britte</b> ... .. .	0,10
Charbon ... .. .	0,08 à 0,09 m.
Faux-toit ... .. .	0,02 m.
Au contact du charbon, bande épaisse de sidérose, puis schiste psammitique, finement et abondamment mais irrégulièrement micacé; haecksel abondant, débris de tiges; joints couverts par places de spores ... .. .	
Grès, à veinules de quartz ... .. .	1,50
Schiste, à lentilles gréseuses ... .. .	3,00
Psammite ... .. .	2,00

	Puissance en mètres.
Longue série de schistes gris, monotone ... ..	22,00
Psammite ... ..	1,50
Grès . ... ..	1,50
Schiste gris, dur . ... ..	1,00
Grès . ... ..	2,00
Schiste gris, compact . ... ..	1,50
Schiste gris, à radicules ... ..	2,50
<b>Couche Britte</b> ... ..	0,32 à 0,35
Faux-mur ... ..	0,06 à 0,07 m.
Charbon ... ..	0,26 à 0,28 m.
Au contact du charbon, schiste foncé, grenu, de rayure sombre, finement et pauvrement micacé, puis schiste argileux gris relativement foncé, de rayure grise et grasse, dont certains joints sont grumeleux, d'autres étant noirs et satinés; nodules carbonatés, nodosités pyriteuses et traînées de pyrite brillante; <i>Planolites</i> sp., <i>Guilielmites clipeiformis</i> GEINITZ, <i>Guilielmites</i> sp. ... nombreux; <i>Calamites</i> sp. ... quelques côtes sans nœuds, graine, ? spore ou graine;	
Débris de coquilles; écaille de Paléoniscidé, écaille de <i>Rhabdoderma</i> sp., écailles, os et débris de Poissons ... ..	0,60
Série de schistes, monotone ... ..	13,00
Grès, avec veinules de quartz ... ..	8,00
Schiste à lits charbonneux; enduits sulfureux; radicules ... ..	5,00
<b>Veinette sur Britte</b> ... ..	0,08
Schiste argileux très altéré, charbonneux, à enduits sulfureux ... ..	0,18

III. — Étude sommaire de la stampe comprise entre la veinette sur Britte et la deuxième veinette sur Petite Veine des Dames.

REMARQUE PRÉLIMINAIRE. — Cette stampe, qui n'était pas accessible à nos investigations, est décrite sommairement d'après des renseignements recueillis dans les archives du Charbonnage et relatifs à la coupe des terrains traversés par le puits.

Signalons dès à présent que la couche Petite Veine des Dames, qui est en étreinte dans la méridienne du puits, a été exploitée dans le Nord-Ouest de la concession, où elle présentait la composition moyenne suivante :

Faux-mur . ... ..	0,08 m.
Charbon ... ..	0,38 m.

Cette couche est surmontée à 4 ou 5 m d'une première veinette (de charbon sale) d'épaisseur variable, que coiffe, 3 m plus haut, une deuxième veinette. Nous avons pu échantillonner nous-mêmes le toit de cette deuxième veinette dans un travers-bancs et en donnons ci-après la description (banc n° 241).

Numéro  
du banc.Puissance  
en mètres.**Veinette sur Britte.**

Toit de cette veinette : voir description ci-dessus, page 19.

Schiste psammitique, à bandes de grès . . . . .	3,50
Série de schistes, monotone . . . . .	21,00
Grès . . . . .	1,00
Schiste gris . . . . .	1,80
Épaisse stampe gréseuse, très dure, avec quelques intercalations schisteuses vers le haut . . . . .	23,50
Schiste psammitique, dur . . . . .	2,00
Grès . . . . .	0,60
Psammite épais, au sommet duquel on trouve des radicelles . . . . .	7,30
Schiste noir, à la base duquel se situerait la <b>Petite Veine des Dames</b> (en étreinte) . . . . .	0,20
Schiste psammitique, à nodules carbonatés et à radicelles vers le haut	4,00
<b>Première Veinette sur Petite Veine des Dames : Charbon sale et schisteux . . . . .</b>	
	0,03 à 0,05
Schiste fin . . . . .	0,50
Schiste gris . . . . .	1,60
Schiste psammitique, à radicelles . . . . .	0,90
<b>Deuxième Veinette sur Petite Veine des Dames : Charbon . . . . .</b>	
	0,10

241

Le toit de cette veinette a été étudié en détail dans le travers-bancs principal de roulage au niveau de 430 m, réunissant le siège de Bonne-Espérance au siège de Wandre (coordonnées du point de prélèvement par rapport au puits I de Bonne-Espérance : 50 m Sud, 35 m Ouest). Schiste grossier, foncé, grenu, largement micacé, très altéré au contact du charbon, de rayure foncée; enduits sulfureux et cristaux de gypse; plus haut le schiste devient gris de teinte plus claire, de rayure grise, à barres de sidérose, et présente de nombreuses tubulations; Coquilles indéterminables; écaille de Paléoniscidé, écaille de *Rhadinichthys* cf. *lerichei* PRUVOST, écaille de *Rhadinichthys* sp. et débris indéterminables.

**ASSISE DE CHARLEROI.**

**IV. — Description sommaire de la stampe  
comprise entre la deuxième veinette sur Petite Veine des Dames  
et la couche Grande Veine des Dames.**

La description des bancs a été relevée sur la coupe du travers-bancs montant (à 22°) vers la couche Grande Veine des Dames, au niveau de 403 m (coordonnées de l'origine du travers-bancs : 890 m Ouest, 5 m Sud). Cette coupe a été extraite des archives du Charbonnage.

	Puissance en mètres.
<b>Veinette.</b>	
Schiste bitumineux foncé . . . . .	0,28
Schiste gris, de rayure grise . . . . .	3,20
Schiste gris, compact, de rayure brune . . . . .	5,60
Schiste psammitique .. . . .	0,75
Schiste gris, très dur . . . . .	4,50
Grès grossier . . . . .	14,00
Schiste dur . . . . .	1,15
Schiste, à radicules . . . . .	0,80
<b>Veinette</b> . . . . .	0,02
Schiste, à radicules . . . . .	0,25
<b>Grande Veine des Dames</b> . . . . .	1,15
Charbon . . . . .	0,12 m.
Schiste .. . . .	0,30 m.
Charbon . . . . .	0,21 m.
Schiste .. . . .	0,04 m.
Charbon . . . . .	0,09 m.
Schiste .. . . .	0,01 m.
Charbon . . . . .	0,38 m.

**V. — Étude sommaire de la stampe  
comprise entre les couches Grande Veine des Dames et Veine du Fond.**

La description des bancs a été relevée sur la coupe du travers-bancs descendant Nord, au niveau de 283 m, méridien 60 m Ouest; cette coupe est extraite des archives du Charbonnage.

	Puissance en mètres.
<b>Grande Veine des Dames</b> . . . . .	0,46
Charbon . . . . .	0,05 m.
Schiste .. . . .	0,03 m.
Charbon . . . . .	0,05 m.
Schiste .. . . .	0,04 m.
Charbon . . . . .	0,10 m.
Schiste .. . . .	0,01 m.
Charbon . . . . .	0,18 m.
Schiste . . . . .	1,60
Schiste psammitique .. . . .	4,00
Schiste, à lits de charbon interstratifiés . . . . .	2,00
Schiste, à radicules . . . . .	2,20
<b>Passée de veine.</b>	
Schiste psammitique .. . . .	0,75

	Puissance en mètres.
Schiste noir .. .. .	0,05 à 0,10
Bande de sidérose .. .. .	0,05
Schiste noir, très fin .. .. .	1,40
Schiste psammitique .. .. .	2,50
Psammite .. .. .	3,20
Schiste psammitique .. .. .	4,00
Bande de sidérose .. .. .	0,06 à 0,07
Schiste .. .. .	5,00
Schiste psammitique .. .. .	3,00
Psammite, à radicelles .. .. .	2,10
<b>Veinette</b> .. .. .	0,31
Schiste charbonneux . . . . .	0,09 m.
Charbon .. .. .	0,22 m.
Schiste .. .. .	1,60
Bande de sidérose .. .. .	0,05
Schiste, à rares radicelles . . . . .	0,50
Psammite, à radicelles .. .. .	2,80
<b>Couche Piraquet</b> .. .. .	0,57
Faux-mur .. .. .	0,10 m.
Charbon .. .. .	0,47 m.
Schiste noir, fin .. .. .	2,70
Schiste psammitique, à radicelles . . . . .	3,60
<b>Veinette : Charbon sale</b> .. .. .	0,19
Schiste .. .. .	1,20
Grès . . . . .	10,00
Schiste psammitique, à radicelles . . . . .	0,60
<b>Veinette : Charbon sale</b> .. .. .	0,15
Schiste, à filets charbonneux à la base .. .. .	2,40
Schiste psammitique .. .. .	4,40
Schiste psammitique, à radicelles . . . . .	2,20
<b>Passée de veine.</b>	
Grès . . . . .	0,50
Schiste psammitique .. .. .	0,50
Grès . . . . .	0,40
Psammite gréseux .. .. .	3,20
Psammite, à radicelles .. .. .	2,60
Schiste psammitique, à radicelles . . . . .	0,60
Schiste, à filets charbonneux; radicelles .. .. .	1,60



	Puissance en mètres
<b>Veinette</b> . . . . .	0,15
Schiste noir, fin, pyriteux . . . . .	0,50
Schiste psammitique .. . . .	5,00
Psammite gréseux . . . . .	1,00
Grès . . . . .	0,60
Schiste noir, à nodules carbonatés . . . . .	0,60
Schiste, à radicelles . . . . .	0,55
<b>Laie Inférieure : Charbon</b> . . . . .	0,45
Schiste, à radicelles . . . . .	0,70
<b>Veinette : Charbon</b> . . . . .	0,20
Schiste noir, tendre, à radicelles . . . . .	1,50
<b>Veine du Fond (en deux sillons) :</b>	
Composition moyenne :	
Sillon inférieur .. . . .	0,40 m.
Schiste .. . . .	0,55 à 0,70 m.
Sillon supérieur . . . . .	0,55 m.

*N.B.* — A remarquer que la stampe séparant **Laie Inférieure** de **Veine du Fond** atteint jusqu'à 8 m d'épaisseur en certains points de la concession.

D'après A. BERTIAUX, le toit de **Veine du Fond**, constitué de schiste dense, serait fossilifère sur 1 m de hauteur. Cet auteur y a signalé <sup>(12)</sup> les végétaux suivants : *Sphenopteris haeninghausi* (frondes magnifiques, abondantes et bien conservées), *Neuropteris flexuosa*, *Neuropteris loshii*, *Pecopteris muricata*, *Calamites suckowi*, *Asterophyllites*, *Lepidodendron sternbergi*, *Lepidodendron aculeatum*.

#### VI. — Étude sommaire de la stampe comprise entre les couches Veine du Fond et Sept-Poignées.

La description qui suit est extraite de la coupe d'un puits intérieur (balance) allant de la Veine du Fond à la Grande Veine, au niveau de 187 m. Les coordonnées de la base de ce puits intérieur sont : 629 m Nord, 412 m Est.

	Puissance en mètres.
<b>Veine du Fond.</b>	
Schiste gris . . . . .	1,00
Schiste gris, dont la base contient un banc gris perle, calcareux . . . . .	1,20
Schiste gris . . . . .	10,80
Schiste, à radicelles . . . . .	8,00

(12) BERTIAUX, A., 1899, p. 163.

	Puissance en mètres.
<b>Couche Sept-Poignées : Charbon</b> .. .. .	0,50
Schiste noir, fin, soyeux .. .. .	0,50
C'est au toit de cette couche que A. BERTIAUX <sup>(13)</sup> avait signalé <i>Calamites suckowi</i> (nombreuses), <i>Asterophyllites</i> sp., <i>Sigillaria</i> sp.	
Schiste psammitique .. .. .	1,50

N.B. — Il est à noter que la stampe séparant **Veine du Fond de Sept-Poignées** peut se réduire, pour n'atteindre en certains points que 6 à 7 m d'épaisseur.

#### VII. — Étude détaillée de la stampe comprise entre le haut-toit de la couche Sept-Poignées et le mur de la couche Grande Veine.

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs Sud-Est au niveau de 283 m, où nous avons effectué des échantillonnages.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
49	Schiste gris assez foncé, compact, de rayure grisâtre, finement micacé, à intercalations de psammite gréseux et à lits de grès; <i>Anthracomya</i> sp. ... 1, coquilles indéterminables .. .. .	4,50
48=42	Schiste gris, micacé, à intercalations gréseuses; quelques radicules étalées; Coussinet de Lycopodiale, <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIE ... 1, <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 1 écaille, <i>Neuropteris</i> sp., <i>Sphenopteris</i> sp.; <i>Anthracomya</i> sp., Lamellibranche et coquilles indéterminables; écailles de <i>Rhizodopsis</i> sp. et de <i>Rhabdoderma</i> sp. ... .. .	1,80
47	Schiste gris, de rayure grise grasse, très finement et médiocrement micacé; radicules étalées et implantées . . . . .	1,00
	<b>Veinette : Charbon</b> . . . . .	0,06
46=40	Schiste noir, fin, de rayure grisâtre et grasse; végétaux abondants; <i>Guilielmites</i> sp. (divers types longitudinaux allongés dans le plan de schistosité) ... nombreux, piste indéterminable; <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIE ... 1, <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 exemplaire de petite taille, <i>Lepidophyllum</i> sp., <i>Lepidostrobus</i> sp. ... 1 petit fragment de cône, <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques échantillons et quelques écailles, rameaux feuillés de Lycopodiale, débris de strobile, <i>Sigillariophyllum</i> sp. ... 1, spore ... 1, <i>Calamites</i> sp. ... 2 petits échantillons, <i>Asterophyllites</i> sp. ... 1 petit fragment, graine, appendices stigmariens et racines à plat ( <i>Myriophyllites</i> sp.); <i>Estheria dawsoni</i> JONES ... nombreuses, <i>Estheria</i> sp. ... quelques formes arrondies; écailles de <i>Rhabdoderma elegans</i> (NEWBERRY) ...	0,20

(<sup>13</sup>) BERTIAUX, A., 1899, p. 165.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
45	Schiste gris, zoné, à intercalations gréseuses plus ou moins épaisses, à nodules carbonatés aplatis; quelques débris végétaux; radicelles; <i>Lepidophloios laricinus</i> STERNBERG ... 2 petits spécimens, <i>Lepidophyllum</i> cf. <i>lanceolatum</i> LINDLEY et HUTTON, <i>Lepidostrobus variabilis</i> LINDLEY et HUTTON, ... 1 strobile incomplet, <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques échantillons et bractées isolées, <i>Ulostrobus squarrosus</i> (KIDSTON) ... 2 strobiles et 1 fragment, <i>Cordaites</i> sp. ... 1 beau spécimen, <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 fragment de penne, débris rubanés, appendices stigmariens à plat, quelques racines plus ou moins implantées ... ..	0,45
39	Schiste argileux gris, de rayure blanche, à lits gréseux et bandes brunes de sidérose; quelques débris végétaux; radicelles étalées et implantées; <i>Calamites</i> sp., appendices stigmariens et racines implantées ou à plat	1,00
38	Schiste noir, friable, plus ou moins charbonneux, à enduits sulfureux et efflorescences de gypse; certains joints sont tapissés de débris de pinnules; pétri de radicelles; Débris de <i>Neuropteris</i> sp., <i>Linopteris neuropteroides</i> (GUTBIER) ... 1 pinnule ... ..	1,00
	<b>Passée de veine.</b>	
37	Schiste gris, de rayure grise, finement micacé, à lentilles psammitiques et lits carbonatés; débris d'axes; quelques radicelles étalées ...	0,45
36	Schiste psammitique gris, dur, de rayure grisâtre, finement et abondamment micacé; quelques débris végétaux; radicelles étalées et implantées; <i>Cordaites</i> sp. ... 1 lame foliacée incomplète, <i>Alethopteris</i> sp. ... 1 débris, <i>Myriophyllites gracilis</i> ARTIS, quelques racines, appendices stigmariens implantés par endroits ... ..	1,70
	Schiste, à radicelles ... ..	2,00
	<b>Veinette</b> ... ..	0,36
	Charbon ... .. 0,18 m.	
	Schiste ... .. 0,03 m.	
	Charbon ... .. 0,15 m.	
	Schiste, à radicelles ... ..	4,00
	<b>Grande Veine</b> . . . . .	0,88
	Faux-mur . . . . . 0,08 m.	
	Charbon ... .. 0,80 m.	

VIII. — Étude sommaire de la stampe  
comprise entre les couches Grande Veine et Quatre-Poignées.

La description des bancs a été relevée dans le travers-bancs montant, allant de Grande Veine à Quatre-Poignées, à l'étage de 214 m, dans la méridienne de 1.450 m Ouest par rapport au puits de Bonne-Espérance.

	Puissance en mètres.
<b>Grande Veine : Charbon</b> .. .. .	0,80
Psammite, devenant gréseux vers le haut .. .. .	2,50
D'après A. BERTIAUX, le toit de cette couche serait fossilifère sur une épaisseur de 0,30 m. Cet auteur y a signalé <sup>(14)</sup> les végétaux suivants : <i>Neuropteris</i> sp. (peu), <i>Calamites suckowi</i> , <i>Asterophyllites</i> sp., <i>Sigillaria elongata</i> et <i>Sigillaria tessellata</i> (nombreuses), <i>Lepidodendron sternbergi</i> .	
Schiste, à radicules .. .. .	1,12
Schiste charbonneux .. .. .	0,45
<b>Couche Haute-et-Claire : Charbon</b> .. .. .	0,40
Schiste .. .. .	0,90
D'après A. BERTIAUX, le toit de cette couche serait fossilifère depuis 0,30 m du contact jusqu'à 1 m de hauteur. Cet auteur y a signalé <sup>(14)</sup> : <i>Neuropteris loshii</i> (très abondant), <i>Neuropteris flexuosa</i> , <i>Sphenopteris artæmisæfolia</i> , <i>Pecopteris muricata</i> , <i>Calamites suckowi</i> , <i>Lepidodendron sternbergi</i> , <i>Sigillaria tessellata</i> .	
Il nous a été toutefois possible d'effectuer un prélèvement dans le haut-toit de la couche Haute-et-Claire dans le travers-bancs de contour, au niveau de 214 m (coordonnées du point de prélèvement : 24 m Sud, 20 m Ouest), où existe une flore abondante :	
<i>Asterophyllites</i> sp. ... 1 petit fragment, <i>Annularia radiata</i> (BRONGNIART) ... 1 verticille et quelques verticilles plus ou moins estompés, <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> (STERNBERG) ... 2 verticilles incomplets, <i>Cordaites</i> sp. ... éparées, <i>Cordaianthus pitcairniæ</i> (LINDLEY et HUTTON), <i>Samaropsis</i> sp. ... nombreux (isolés parmi les autres débris végétaux ou abondants sur certains joints), <i>Mariopteris acuta</i> (BRONGNIART) ... 2 extrémités de pennes, <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... en débris assez fragmentaires, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... bien représenté (sous forme de fragments de pennes ou de pinnules isolées), <i>Cyclopteris orbicularis</i> (BRONGNIART), <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... très abondant, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... en pinnules isolées éparées parmi les autres débris végétaux ou très abondantes sur certains joints, <i>Linopteris</i> sp. ... 1 pinnule incomplète, <i>Aulacopteris</i> sp. ... nombreux, <i>Sphenopteris</i> sp. (du groupe de l' <i>obtusiloba</i> ) ... 1 petit fragment, graines, <i>Pinnularia</i> sp. ... abondant par places.	
Schiste psammitique .. .. .	2,30
Psammite, avec bandes de grès; radicules .. .. .	2,00
Faux-mur .. .. .	0,05
<b>Veinette : Charbon</b> .. .. .	0,14
Faux-toit charbonneux .. .. .	0,21
Schiste .. .. .	0,12
Psammite .. .. .	2,10
Schiste, à radicules .. .. .	1,00
Mur schisteux et charbonneux .. .. .	0,70

<sup>(14)</sup> BERTIAUX, A., 1899, pp. 166 et 167.

	Puissance en mètres.
<b>Veinette</b> .. .. .	0,29
Faux-mur .. .. .	0,08 m.
Charbon .. .. .	0,21 m.
Schiste psammitique .. .. .	0,24
Psammite .. .. .	3,10
Schiste, à radicules .. .. .	0,80
<b>Veinette</b> .. .. .	0,31
Schiste charbonneux . . . . .	0,06 m.
Charbon .. .. .	0,25 m.
Grès . . . . .	1,00
Psammite .. .. .	0,55
Schiste, à radicules .. .. .	1,00
<b>Veinette</b> .. .. .	0,06
Schiste, à radicules vers le haut .. .. .	2,20
<b>Veinette : Charbon sale</b> .. .. .	0,03
Psammite .. .. .	0,40
Schiste, à radicules .. .. .	1,80
<b>Veinette : Charbon sale</b> .. .. .	0,04
Psammite, à radicules .. .. .	2,30
<b>Veinette</b> .. .. .	0,03
Schiste .. .. .	0,35
Schiste, à radicules .. .. .	3,10
<b>Veinette</b> .. .. .	0,39
Charbon .. .. .	0,05 m.
Schiste .. .. .	0,10 m.
Charbon .. .. .	0,04 m.
Schiste .. .. .	0,10 m.
Charbon .. .. .	0,10 m.
Psammite .. .. .	1,00
Psammite, à radicules .. .. .	0,75
<b>Couche Rouge Veine : Charbon</b> .. .. .	0,58
Schiste et schiste psammitique alternant, avec, vers le haut, apparition de radicules .. .. .	10,00
<b>Couche Grande-Bovy : Charbon</b> .. .. .	0,55
Schiste .. .. .	5,50

D'après A. BERTIAUX, le toit de cette couche est extrêmement riche en végétaux sur toute l'épaisseur de la stampe qui la sépare de la couche surincombante,

	Puissance en mètres.
appelée Petite-Bovy. Cet auteur y a signalé <sup>(15)</sup> :	
<i>Neuropteris flexuosa</i> (très nombreux), <i>Neuropteris heterophylla</i> (peu abondants), <i>Pecopteris muricata</i> (très nombreux), <i>Sphenopteris acuta</i> , <i>Lepidodendron sternbergi</i> ou <i>aculeatum</i> (abondants), <i>Sigillaria peltata</i> ou <i>reniformis</i> (abondantes).	
Schiste, à radicelles ... ..	0,75
<b>Couche Petite-Bovy</b> ... ..	0,30
Schiste .. ..	0,07 m.
Charbon .. ..	0,23 m.
Schiste ... ..	0,75
Psammitite ... ..	4,30
Bande de grès ... ..	0,07
Schiste, à radicelles ... ..	0,80
<b>Veinette : Schiste charbonneux</b> ... ..	0,83
Schiste ... ..	3,70
Psammitite ... ..	2,50
Schiste ... ..	0,90
Schiste, à radicelles ... ..	0,45
<b>Veinette : Charbon schisteux, feuilleté</b> ... ..	0,09
Schiste ... ..	0,20
Schiste, dans lequel, vers le haut, apparaissent des radicelles ... ..	2,50
<b>Passée de veine</b> ... ..	0,01
Schiste feuilleté ... ..	0,16
Schiste ... ..	0,42
Schiste, à radicelles ... ..	1,00
<b>Passée de veine</b> ... ..	0,01
Schiste alternant avec du schiste psammitique ... ..	2,00
Schiste, à radicelles ... ..	1,60
<b>Veinette</b> . ... ..	0,31
Faux-mur charbonneux .. ..	0,05 m.
Charbon .. ..	0,26 m.
Schiste ... ..	2,00
Psammitite ... ..	0,65
Grès . ... ..	3,50
Schiste, à radicelles ... ..	0,50
Schiste charbonneux, feuilleté (faux-mur) . ... ..	0,70
<b>Veinette</b> ... ..	0,12
Charbon ... ..	0,10 m.
Faux-toit charbonneux ... ..	0,02 m.

(15) BERTIAUX, A., 1899, p. 168.

	Puissance en mètres.
Schiste ... ..	0,60
Psammite ... ..	1,40
Grès . ... ..	0,50
Schiste, à radicules ... ..	3,10
Schiste charbonneux (faux-mur) ... ..	0,80
<b>Veinette</b> .. ..	<b>0,69</b>
Charbon ... ..	0,05 m.
Schiste .. ..	0,41 m.
Charbon ... ..	0,23 m.
Schiste ... ..	0,86
Grès . ... ..	1,00
Psammite ... ..	2,50
Psammite, à radicules ... ..	1,00
<b>Couche Quatre-Poignées</b> .. ..	<b>0,96</b>
Charbon ... ..	0,35 m.
Schiste .. ..	0,09 m.
Charbon ... ..	0,52 m.

## B. — SIÈGE DE WANDRE.

## RÉGION CENTRALE DE LA CONCESSION.

Au siège de Wandre, la partie du gisement qui fut accessible à nos investigations, et que nous avons étudiée systématiquement, se situe au-dessus de la faille Saint-Remy ou plat-crain C. En ce qui concerne le massif situé sous cette faille, inaccessible aujourd'hui et qui n'a été que peu traversé par les travaux antérieurs, nous donnerons une description succincte d'une partie de la stampe d'après les documents du Charbonnage.

## a) MASSIF SITUÉ AU-DESSUS DE LA FAILLE SAINT-REMY (plat-crain C).

I. — Étude détaillée de la stampe partielle reconnue  
sous la couche Mascafia (Stenaye).

Cette stampe réduite a été étudiée au niveau de 476 m dans un court travers-bancs montant de 473 à 464 m, conduisant à la base du puits intérieur reliant les niveaux de 464 et de 422 m.

Numéro du banc.		Puissance en mètres.
	<b>FAILLE.</b>	
282	A la base, schiste psammitique passant au grès; puis schiste psammitique grisâtre, finement micacé, à nodules et barres de sidérose; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Naiadites</i> sp. et débris de coquilles indéterminables ...	1,80

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
281	Schiste psammitique grisâtre, finement micacé, à nodules et barres de sidérose, à lits argileux encadrant un banc de schiste noir, très finement micacé, dans lequel on trouve, outre des débris végétaux, de nombreux éléments de la faune non marine; <i>Guilielmites</i> cf. <i>umbonatus</i> STERNBERG, <i>Guilielmites</i> sp.; <i>Lepidocystis</i> sp., <i>Asterophyllites</i> sp. ... débris d'axes, ? <i>Cardiocarpus</i> sp.; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> cf. <i>aquilina</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> sp., <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Naiadites</i> sp.; <i>Beyrichia arcuata</i> (BEAN), Ostracodes; écailles et os de Poissons ... ..	1,20
280/279	Schiste plus ou moins psammitique, zoné, largement et abondamment micacé, à minces lits argileux et à joints noirâtres chagrinés, couverts de haecksel . . . . .	1,70
278	Grès massif gris-bleu, de grain fin, micacé ... ..	2,80
277	Schiste psammitique, dur, micacé, à lentilles et nodules de sidérose; bourré de radicules; <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) avec appendices stigmariens obliques à la stratification ... ..	0,90
276	Grès gris, à quelques radicules . . . . .	0,30
275	Schiste argileux gris, truffé de radicules ... ..	0,75

II. — Étude détaillée de la stampe  
comprise entre les couches Mascafia et Castagnette.

Cette stampe a été recoupée par les travers-bancs Nord et Nord-Est vers la couche Mascafia au niveau de 476 m.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<b>Couche Mascafia</b> ... ..	0,58
	Faux-mur . . . . .	0,12 m.
	Charbon ... ..	0,41 m.
	Cannel coal ... ..	0,05 m.
206	Au contact du charbon, banc de pyrite concrétionnée atteignant jusqu'à 6 cm, surmonté d'un schiste très noir, bitumineux, de cassure conchoïdale, d'abord à joints mats d'aspect grumeleux, puis à joints lisses, de rayure noire luisante, à enduits sulfureux ... ..	0,25
207	Schiste argileux gris, de rayure gris assez clair et grasse, à lits et nodules carbonatés; ? <i>Naiadites</i> sp. (du groupe de <i>N. daviesi</i> ou bien grande <i>Anthraconauta</i> ) et coquilles indéterminables .. ..	0,45
207'	Un autre échantillonnage effectué dans ce même banc au niveau de 508 m (coordonnées du point de prélèvement : 24.667 m Nord et 121.620 m Est) a donné : Piste; <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG) (de grande taille) et coquilles indéterminables.	





Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<b>Deuxième Veinette sur Mascafia : Charbon sale et schisteux</b> ... ..	0,10
225 a	Au contact, schiste gris assez foncé, très dur, d'aspect scoriacé, finement micacé, pyriteux, à enduits sulfureux ... ..	0,05
225 b	Schiste argileux gris, fin, de rayure grise et grasse, avec vers le haut un lit de charbon lenticulaire; écaille de Poisson et débris indéterminables ... ..	0,18
225'	Un autre échantillonnage effectué au toit de cette veinette au niveau de 508 m (coordonnées du point de prélèvement : 24.634 m Nord et 121.620 m Est) a donné :	
	Spore;	
	<i>Pleuroplax affinis</i> SALTER et écailles de Poissons.	
226	Schiste argileux gris clair, de rayure grise, à lits de sidérose; rares débris végétaux; quelques <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN;	
	<i>Mariopteris</i> sp. ... 1 tout petit fragment;	
	<i>Beyrichia arcuata</i> (BEAN) ... ..	0,48
227/228		
229/230	Schiste gris, fin, zoné, de rayure gris assez clair, finement et en général médiocrement micacé, à nodules et lits de sidérose, devenant de plus en plus rubané vers le haut; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN; Débris de fougère ou de ptéridospermée;	
	<i>Naiadites</i> sp. et débris de coquilles; écaille de <i>Rhadinichthys</i> sp. ... ..	2,80
231/232		
233	Schiste gris, compact, fin, de rayure grise et grasse, très finement et médiocrement micacé, à bandes, lentilles et nodules carbonatés; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN; écaille de Poisson ... ..	2,90
234	Schiste gris assez foncé, fin, rubané, de rayure grise et grasse, très finement et pauvrement micacé; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN;	
	<i>Naiadites</i> sp. ... de petite taille . ... ..	0,65
235/236	Schiste gris assez foncé, de rayure grisâtre, finement et plus ou moins abondamment micacé selon les joints, à lentilles carbonatées; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN;	
	Lycopodiale (? <i>Lepidophloios</i> ), <i>Lepidophyllum</i> sp.;	
	<i>Naiadites</i> sp. ... ..	3,20
237	Schiste argileux gris, de rayure grise et grasse, pyriteux, à nodules carbonatés; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN;	
	<i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Naiadites</i> sp. ... ..	1,10
238	Schiste bitumineux, noir mat, de rayure brunâtre, à nodules carbonatés et à nodosités pyriteuses;	
	<i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... 2 exemplaires, <i>Lepidophloios laricinus</i> STERNBERG ... 1, <i>Sigillariophyllum</i> sp. (de très petite taille) ... 1, ? <i>Calamostachys</i> sp. ... 1 petit fragment;	
	<i>Carbonicola</i> aff. <i>robusta</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> aff. <i>aquilina</i> var. <i>fulva</i> DAVIES et TRUEMAN, <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; <i>Beyrichia arcuata</i> (BEAN), <i>Beyrichia</i> sp., Ostracodes; écailles de <i>Rhizodopsis</i> sp., de <i>Rhabdoderma</i> sp., de <i>Rhadinichthys</i> sp., écailles et os de Poissons ... ..	0,35

Numéros  
des bancs.

Puissance  
en mètres.

238'	Un autre échantillonnage effectué au niveau de 508 m, dans ce banc de schiste noir, situé au contact inférieur d'une stampe gréseuse gisant sous la couche Castagnette (coordonnées du point de prélèvement : 24.550 m Nord et 121.550 m Est) a donné :	
	<i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... 1 exemplaire + 1 coussinet isolé, <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> LINDLEY et HUTTON ... 3, <i>Lepidostrobus variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 strobile incomplet;	
	<i>Carbonicola acuta</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> aff. <i>robusta</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> sp. ... certaines à test corrodé, <i>Anthracomya</i> sp., <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG) ... de grande taille, <i>Anthraconauta</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>triangularis</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; <i>Beyrichia</i> sp.; écaille de <i>Rhabdoderma</i> sp.	
239	Épaisse stampe de grès, dit « Grès de Castagnette »; on y a trouvé, tapissant quelques larges géodes, de nombreux grands cristaux de quartz, avec faces souvent coiffées de petits cristaux d'ankérite et/ou revêtus de pholélite. Dans les diaclases du grès, on observe aussi ces trois minéraux en étroite association <sup>(16)</sup> ... ..	21,50
	Schiste argileux gris, à radicules ... ..	1,00
	<b>Couche Castagnette</b> ... ..	1,44
	Schiste charbonneux ... ..	0,25 m.
	Schiste ... ..	0,11 m.
	Schiste charbonneux ... ..	0,54 m.
	Schiste ... ..	0,10 m.
	Charbon ... ..	0,04 m.
	Schiste ... ..	0,08 m.
	Charbon ... ..	0,09 m.
	Schiste ... ..	0,01 m.
	Charbon ... ..	0,22 m.

III. — Étude détaillée de la stampe  
comprise entre les couches Castagnette et Frexcou.

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs montant de 424 à 361 m vers la couche Frexcou.

REMARQUE. — Le toit et le haut-toit de la couche Castagnette ne furent point accessibles à nos investigations. Il apparaît de ce fait dans la description un hiatus stratigraphique qu'on peut évaluer à 2,50 m au maximum.

Nous commencerons donc la description de cette stampe en partant du mur de la veinette surmontant de 2,50 m environ la couche Castagnette.

<sup>(16)</sup> Déterminations minéralogiques dues à M. R. VAN TASSEL, sous-directeur du Laboratoire de Minéralogie-Pétrographie de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.









Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
195	Schiste noir, charbonneux, feuilleté, à lits multiples de charbon, à nodules de sidérose; feutrage de végétaux indéterminables (faux-mur); <i>Stigmaria ficoïdes</i> (STERNBERG) ... ..	1,00
	<b>Passée de veine.</b>	
196	Schiste argileux gris plus ou moins foncé, de rayure brunâtre, finement mais irrégulièrement micacé, à larges bancs de sidérose et nombreuses taches de pyrite; ce schiste s'éclaircit progressivement vers le haut; <i>Planolites ophthalmoides</i> JESSEN; <i>Rhabdoderma elegans</i> (NEWBERRY) et débris de Poissons ... ..	0,80
197	Schiste psammitique, zoné, de rayure grise, plus ou moins finement et abondamment micacé; lits gréseux plus clairs; haecksel sur certains joints psammitiques noirâtres ... ..	1,50
198/199		
200	Psammite gréseux, zonaire, abondamment micacé, à nombreux joints noirâtres; haecksel abondant ... ..	5,75
201	Schiste argileux, avec intercalations psammitiques; radicules abondantes étalées et implantées . ... ..	2,00
	<b>Complexe de veinettes sous Frexcou</b> ... ..	0,57
	Veinette : Charbon . ... ..	0,03 m.
	Intercalation de schiste charbonneux ... ..	0,17 m.
	Veinette : Charbon . ... ..	0,05 m.
	Intercalation de schiste charbonneux ... ..	0,13 m.
	Veinette : Charbon . ... ..	0,19 m.
202/203	Schiste argileux, fin, de rayure gris assez clair, à nodules carbonatés; renfermant vers le haut des lits psammitiques abondamment micacés; radicules ... ..	4,10
	<b>Couche Frexcou</b> ... ..	0,93
	Charbon ... ..	0,10 m.
	Schiste ... ..	0,40 m.
	Charbon ... ..	0,20 m.
	Schiste ... ..	0,18 m.
	Charbon ... ..	0,05 m.

#### IV. — Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Frexcou et Grande-Bossette.

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs horizontal à 430 m, conduisant au pied du travers-bancs montant de 430 à 385 m, et dans ce travers-bancs montant.

Numéro du banc.	
138	Schiste gris, de rayure grise, noduleux, à fines intercalations gréseuses; flore assez abondante;





Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
133	<p>Schiste gris, compact, légèrement psammitique par places, abondamment micacé, à nodules carbonatés; flore très abondante;</p> <p><i>Lepidophloios laricinus</i> STERNBERG ... fragments d'axes assez nombreux, <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> LINDLEY et HUTTON ... 2 exemplaires incomplets, <i>Lepidostrobis variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 exemplaire et plusieurs incomplets, <i>Calamites undulatus</i> STERNBERG ... quelques fragments assez petits, <i>Calamites carinatus</i> STERNBERG ... 2, <i>Calamites</i> sp., <i>Asterophyllites tenuifolius</i> (STERNBERG) ... 2, <i>Asterophyllites</i> sp. ... 2 petits fragments, <i>Palæostachya</i> cf. <i>ettingshauseni</i> KIDSTON ... 1, <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> (STERNBERG) ... quelques échantillons, <i>Cordaites</i> sp. ... assez nombreuses par endroits, <i>Cordaianthus</i> sp. ... 2, <i>Samaropsis</i> sp. ... très nombreux, <i>Pecopteris avoldensis</i> (STUR) ... 2 petits fragments, <i>Lonchopteris bricei</i> BRONGNIART ... en pinnules isolées ou petits fragments de penne, peu nombreux, <i>Mariopteris acuta</i> (BRONGNIART) ... 1 petite extrémité, <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... fragments petits mais assez nombreux, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule incomplète, <i>Sphenopteris</i> aff. <i>hollandica</i> GOTHAN et JONGMANS ... fragments petits et nombreux, <i>Sphenopteris schumanni</i> STUR ... bien représenté, <i>Sphenopteris</i> sp. ... 1 tout petit fragment, <i>Aulacopteris</i> sp. ... de grande et de petite tailles, <i>Lagenospermum</i> sp., graines, spores ... 3, <i>Myriophyllites gracilis</i> ARTIS ... 2, appendices stigmariens obliques à la stratification ... ..</p>	1,60
132	<p>Schiste gris, compact, finement et abondamment micacé, à nodules et bandes de sidérose; végétaux moins abondants;</p> <p><i>Lepidophloios laricinus</i> STERNBERG ... 1, <i>Calamites undulatus</i> STERNBERG ... plusieurs exemplaires, <i>Cordaites</i> sp. ... nombreuses par endroits, <i>Cordaianthus pitcairniæ</i> (LINDLEY et HUTTON) ... 1, <i>Samaropsis</i> sp., <i>Mariopteris acuta</i> (BRONGNIART) ... 1, <i>Lagenospermum</i> sp., <i>Trigonocarpus</i> cf. <i>andanensis</i> STOCKMANS et WILLIÈRE ... 1;</p> <p>Abdomen d'Arachnide ... ..</p>	1,10
131	<p>Schiste gris, compact, finement et abondamment micacé, à bandes carbonatées; végétaux abondants;</p> <p><i>Calamites undulatus</i> STERNBERG ... 1 petit exemplaire, <i>Asterophyllites grandis</i> (STERNBERG) ... quelques rameaux, <i>Calamostachys</i> sp. ... 1, <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> (STERNBERG) ... 2 verticilles isolés, <i>Sphenophyllostachys</i> sp. ... 1 fragment, <i>Cordaites</i> sp. ... nombreuses, <i>Cordaianthus pitcairniæ</i> (LINDLEY et HUTTON) ... 1, <i>Samaropsis</i> sp. ... quelques exemplaires, <i>Stigmara ficoides</i> (STERNBERG) ... 1, appendices stigmariens traversant obliquement la roche ... ..</p>	1,00
130	<p>Schiste gris, de rayure grise, devenant de plus en plus argileux, finement et abondamment mais irrégulièrement micacé, à barres et nodules de sidérose; végétaux variés;</p> <p><i>Calamites undulatus</i> STERNBERG ... quelques exemplaires, <i>Calamites</i> sp., <i>Asterophyllites grandis</i> (STERNBERG) ... 1, <i>Asterophyllites tenuifolius</i> (STERNBERG) ... 1, <i>Asterophyllites</i> sp. ... 1, <i>Palæostachya</i> cf. <i>ettingshauseni</i> KIDSTON ... 2 strobiles incomplets, <i>Sphenophyllum</i> sp.</p>	





Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
120	Schiste gris, de rayure grise, finement micacé, carbonaté; quelques végétaux et faune non marine abondante; <i>Lepidocystis</i> sp. ... 1, <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques rameaux feuillés; cf. <i>Carbonicola</i> sp., <i>Anthracomya</i> sp., cf. <i>Anthracomya</i> sp. (forme carénée), <i>Naiadites</i> sp., Lamellibranche indéterminable; écaille de <i>Rhabdoderma</i> sp., écailles de Poissons ... ..	0,50
119/118		
117	Schiste gris, compact, de rayure grise, finement micacé, carbonaté, mal stratifié, à quelques intercalations plus foncées et plus argileuses; nombreuses coquilles; <i>Linopteris neuropteroides</i> (GUTBIER) ... 1 pinnule incomplète; <i>Carbonicola</i> du groupe <i>turgida</i> , <i>Anthracomya</i> sp., <i>Naiadites</i> sp. ... ..	0,75
116	Schiste gris, dur, finement zoné, de rayure grise, très finement micacé, à quelques larges bandes carbonatées; certains joints argileux, très fins et non micacés; quelques débris végétaux et nombreuses coquilles; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 1 fragment de rameau; <i>Carbonicola</i> sp., cf. <i>Anthracomya</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>obliqua</i> DIX et TRUEMAN, <i>Naiadites</i> sp. . ... ..	0,90
115	Schiste argileux, fin, de rayure grise et grasse, très finement micacé, à larges bandes et nodules carbonatés; quelques grands débris végétaux charbonneux et nombreuses coquilles; Pinnule de « Fougère »; <i>Carbonicola</i> cf. <i>acuta</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> aff. <i>aquilina</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> sp., cf. <i>Anthracomya</i> sp., <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Anthraconauta</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp. ... nombreuses; os de Poisson ... ..	0,85
114/113	Schiste gris bleuté, zoné, de rayure grisâtre, finement et assez médiocrement micacé; haecksel et coquilles; <i>Calamites</i> sp. ... quelques fragments, <i>Aulacopteris</i> sp. ... plusieurs larges débris; <i>Carbonicola</i> sp., <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Naiadites</i> sp. ... ..	1,40
112	Schiste argileux gris, de rayure brunâtre, finement micacé; quelques radicelles ... ..	1,60
H <sub>4</sub>	<b>Quatrième Veinette sous Hardie</b> : Charbon ... ..	0,10
112 a	Schiste noir, de rayure noire un peu grasse, finement micacé; Écaille de <i>Rhadinichthys</i> sp. ... ..	0,05
111	Schiste noir, fin, de rayure grise, à nodules de sidérose, puis schiste gris de moins en moins foncé; terrier ... ..	0,25
110	Psammite zonaire, micacé, à bandes gréseuses et intercalations schisteuses; nodules de sidérose; haecksel (? débris d'axes); quelques radicelles étalées ... ..	0,50

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
109	Schiste psammitique gris assez foncé, de rayure grisâtre, abondamment micacé, à lits de sidérose et taches de pyrite brillante; radicules étalées	1,00
108/107	Schiste gris foncé à noirâtre, feuilleté, de rayure foncée, à filets charbonneux et nodules de sidérose, passant vers le haut à du schiste noir, mat, à quelques débris végétaux macérés; nombreuses radicules étalées et implantées; <i>Calamites</i> sp. ... nombreux fragments, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) à appendices implantés ... 1	1,00
H <sub>3</sub>	<b>Troisième Veinette sous Hardie</b> : Charbon	0,32
106/105	Schiste argileux noir, feuilleté, charbonneux, à nombreux débris végétaux flottés et radicules étalées ou implantées; Spores (de deux tailles) ... nombreuses, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) à appendices plus ou moins implantés	0,80
H <sub>2</sub>	<b>Deuxième Veinette sous Hardie</b> : Charbon	0,30
104/103	Large bande de sidérose enrobée dans un schiste noir, charbonneux, puis schiste argileux foncé, noduleux, carbonaté, à filets charbonneux; radicules orientées en tous sens; Spores ... de grande taille, <i>Samaropsis</i> sp. ... 1, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) avec appendices stigmariens implantés	1,45
H <sub>1</sub>	<b>Première Veinette sous Hardie</b> : Charbon	0,19
102	Schiste argileux, noduleux; pétri de radicules	0,40
101	Grès	1,00
	<b>Couche Hardie</b> (en remblais)	0,25
100	Schiste noir intense, avec nombreux débris végétaux et quelques spores, puis schiste noir, de rayure grisâtre un peu grasse, finement et abondamment micacé; <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... quelques spécimens, <i>Lycopodiale</i> ... quelques coussinets, <i>Sigillariophyllum anthemis</i> (KÖNIG) ... 1 exemplaire mal conservé, spores ... clairsemées, <i>Samaropsis</i> sp. ... quelques exemplaires, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule incomplète; Débris de Poisson	0,50
99/98	Schiste noirâtre, zoné, de rayure grisâtre ou brunâtre, présentant une alternance de joints très doux et de joints finement micacés; quelques débris végétaux; quelques débris de coquilles souvent pyritisées; <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule incomplète; cf. <i>Rhizodopsis sauroides</i> WILLIAMSON	1,15
97	Schiste assez foncé, de rayure grisâtre, plus ou moins abondamment et plus ou moins largement micacé, présentant une alternance de joints doux et de joints légèrement psammitiques; fins lits et nodules	

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	carbonatés; rares coquilles pyritisées; cf. <i>Naiadites</i> sp. ... ..	0,60
96	Schiste assez foncé, de rayure grisâtre ou brunâtre, assez largement micacé, présentant une alternance de joints doux très noirs et de joints rugueux plus clairs, micacés, de grain plus grossier; bandes brunes de sidérose; débris végétaux et rares débris de coquilles; <i>Lepidocystis</i> sp. ... 1, ? spore, <i>Cordaites</i> sp. ... 2 fragments, <i>Samaropsis</i> sp. ... 3 incomplets, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 petite extrémité, 1 pinnule incomplète et des débris: <i>Carbonicola</i> sp. . . . .	0,85
95	Schiste bitumineux noir, mat, de rayure brunâtre grasse, plus ou moins finement et plus ou moins abondamment micacé, à lits et nodules carbonatés; débris végétaux; quelques rares coquilles pyritisées et restes de Poissons; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques coussinets; <i>Carbonicola acuta</i> var. <i>rhomboidalis</i> HIND, <i>Carbonicola</i> sp.; <i>Rhadinichthys monensis</i> EGERTON, écaille et débris de Poissons ... ..	0,80
94	Schiste bitumineux foncé, mat, de rayure brunâtre grasse, fins lits psammitiques; quelques nodules carbonatés; débris végétaux; quelques Ostracodes et débris de Poissons; <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... quelques coussinets; Écailles de <i>Rhabdoderma mucronatus</i> PRUVOST et de <i>Rhabdoderma</i> sp.	0,50
	<i>N.B.</i> — Entre les bancs n <sup>os</sup> 94 et 93, hiatus stratigraphique par suite de la présence d'une FAILLE; cet hiatus n'est pas de grande importance.	
93	Schiste argileux, très finement micacé, à nodules et lits carbonatés, traces de soufre et intercalations charbonneuses; nombreux débris végétaux: sur certains joints empilage de <i>Neuropteris</i> , sur d'autres de <i>Cordaites</i> ; radicules étalées; <i>Lepidostrobus variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 strobile incomplet, <i>Calamites</i> sp. ... 1, <i>Asterophyllites</i> sp. ... 1 verticille incomplet, <i>Cordaites</i> sp. ... nombreuses, <i>Neuropteris</i> sp. ... débris de pinnules, spores ... nombreuses ... ..	1,10
92	Schiste gris, très noduleux, certains lits sont littéralement bourrés de nodules, parfois très gros ... ..	1,85
N <sub>5</sub>	<b>Cinquième Veinette sous Nouvelle</b> : Charbon sale ... ..	0,08
91/90	Schiste gris assez foncé, zoné, de rayure brunâtre, micacé, à enduits sulfureux à la base, truffé de nodules de sidérose et rempli de radicules étalées et implantées; <i>Neuropteris</i> sp. ... 2 pinnules incomplètes, <i>Cyclopteris</i> sp. ... 1 incomplet ... ..	1,70
N <sub>4</sub>	<b>Quatrième Veinette sous Nouvelle</b> ... ..	0,44
	Charbon sale ... ..	0,15 m.
89	Schiste noir, charbonneux, lustré (avec spores) . ...	0,13 m.
	Charbon ... ..	0,16 m.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
88/87	Schiste charbonneux, friable, devenant de plus en plus foncé vers le haut, à surfaces de glissement, nodules de sidérose et petits cristaux de pyrite brillante; quelques débris végétaux flottés; entrelardé de radicelles abondantes; Spores, <i>Neuropteris</i> sp. ... 2 pinnules incomplètes, <i>Stigmaria ficoi-des</i> (STERNBERG) avec appendices plus ou moins implantés ... ..	1,25
N <sub>3</sub>	<b>Troisième Veinette sous Nouvelle</b> ... ..	0,30
	Charbon sale ... .. 0,06 m.	
	Charbon ... .. 0,24 m.	
86	Au contact du charbon, schiste noir, fin, tendre, zoné, de rayure sombre, très finement micacé, à lits et nodules de sidérose, enduits sulfureux et efflorescences de gypse; quelques débris végétaux et coquilliers; puis schiste moins foncé, plus compact; <i>Guilielmites</i> sp. et piste; <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 pinnule, <i>Linopteris neuropteroi-des</i> (GUTBIER) ... 2 pinnules, racines à plat et débris rubanés ...	0,20
85/84	Schiste argileux gris foncé, zoné; vers le bas, des intercalations psammitiques; certains joints noirs et bitumineux, de rayure sombre et grasse, à barres de sidérose; <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... quelques coussinets, <i>Cordaites</i> sp. ... 1; <i>Spirorbis</i> sp.; cf. <i>Anthracomya</i> sp., <i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes; écaille de Poisson .. ..	1,90
83/82	Schiste gris, zoné, présentant une alternance de bancs argileux, fins, et de bancs psammitiques plus grossiers, abondamment micacés, à lits carbonatés, et lits gréseux devenant de plus en plus serrés vers le haut; taches de pyrite brillante; dans les bancs argileux, débris coquilliers; <i>Calamites</i> sp., <i>Mariopteris</i> sp. ... 1 petit spécimen, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 extrémité de pinnule; <i>Naiadites</i> sp. ... ..	1,35
81bis	Grès psammitique ... ..	0,20
81/80	A la base, schiste psammitique, zoné, finement et abondamment micacé, devenant progressivement de plus en plus argileux vers le haut, d'abord assez foncé, ensuite plus clair, mais à intercalations de joints très noirs et à lentilles de sidérose; <i>Cordaites</i> sp.; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG), <i>Anthraconauta</i> sp.; <i>Carbonia fabulina</i> JONES et KIRBY, <i>Carbonia scalpellus</i> JONES et KIRBY, Ostracodes; écailles de <i>Rhabdoderma</i> sp. et de <i>Rhadinichthys</i> sp., écailles et os de Poissons ... ..	1,00
79	Schiste gris, de rayure grise un peu grasse, finement et abondamment micacé, mais pauvrement sur certains joints, à barres de sidérose; <i>Anthraconauta</i> sp. ... 1 . ... ..	0,40
78	Schiste gris, dur, zoné, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à intercalations psammitiques et bandes carbonatées; haecksel fin et radicelles . ... ..	0,70







Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	Lycopodiale ... quelques coussinets, spores (de deux tailles, les unes très petites) ... nombreuses, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 2 pinnules, <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... quelques débris, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... quelques pinnules isolées, débris cannelés indéterminables, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG), racines implantées par endroits . ... .. 0,60	0,60
54/53	Schiste foncé, fin, pyriteux, de rayure grise et grasse, renfermant des intercalations psammitiques plus claires, à joints finement et abondamment micacés; nodules de sidérose; végétaux et radicelles étalées et implantées ... .. 1,60	1,60
	<b>Passée de veine</b> ... .. 0,01	0,01
52	Schiste foncé, fin, de rayure brunâtre grasse, à fines intercalations psammitiques, à agrégats de cristaux de pyrite et nodules carbonatés; quelques radicelles; <i>Naiadites</i> sp. ... .. 1,00	1,00
51	Schiste gris, légèrement psammitique, de rayure grise, finement micacé, à taches de pyrite terne et agrégats de cristaux de pyrite, nodules carbonatés; radicelles; Spores ... clairsemées sur la roche et assez abîmées ... .. 0,35	0,35
50	Schiste noir, bitumineux, de rayure foncée luisante, ayant l'aspect du pseudo-cannel coal, à microfilets charbonneux, imprégné de pyrite, présentant certains joints grenus; Spores et débris rubanés très fragmentaires; Débris de coquilles; cf. <i>Beyrichia</i> sp., Ostracodes; os de Poissons ... .. 0,20	0,20
49 a	Cannel coal ... .. 0,06	0,06
49	Schiste très noir, fin, de rayure noire et grasse, de texture irrégulière et noduleuse, à joints tantôt lustrés, tantôt mats, à taches de pyrite brillante et à fines intercalations charbonneuses; <i>Carbonicola</i> sp. et débris de coquilles ... .. 0,50	0,50
48	Schiste foncé, fin, de rayure foncée et grasse, à certains joints finement micacés, à nodules carbonatés aplatis, devenant légèrement psammitique vers le haut, en même temps que plus clair et de rayure brunâtre ou grisâtre; petits débris végétaux macérés indéterminables; <i>Linopteris neuropteroides</i> (GUTBIER) ... 1 pinnule incomplète; Ostracodes .. .. 0,40	0,40
	Lit charbonneux ... .. 0,001	0,001
47	Au contact du lit charbonneux, schiste noir, mat, zoné, de rayure brunâtre, finement micacé; puis schiste moins foncé, de rayure grisâtre, plus abondamment micacé, renfermant de fines intercalations psammitiques; quelques végétaux; <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... 2, <i>Lepidocystis</i> sp. ... 1, <i>Bothrodendron punctatum</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 petit rameau feuillé, <i>Calamites</i> sp., <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... quelques débris de pinnules fortement macérées, débris de « Fougère » indéterminable, débris rubanés ... .. 0,30	0,30

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<b>Couche Doucette</b> ... .. .	0,18
	Cannel coal ... .. .	0,13 m.
	Schiste ... .. .	0,01 m.
	Cannel coal ... .. .	0,04 m.
46	Schiste noir, mat, à cassure enfumée, de rayure noire, à certains joints grumeleux; <i>Carbonicola</i> sp.; Ostracodes; écailles de Paléoniscidé, de <i>Rhadinichthys</i> cf. <i>monensis</i> EGERTON, écailles et os de Poissons, ? cf. <i>Scapellites</i> sp. . . . .	0,45
45/44		
43/42	Schiste argileux gris foncé, fin, de rayure grisâtre, très finement et pauvrement micacé, se débitant bien en larges plaques parallélépipédiques, à barres brunes de sidérose; vers la base, certains joints sont très noirs et enfumés, de rayure brunâtre; végétaux; <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG f. <i>obovatum</i> ... quelques échantillons, Lycopodiale ... quelques coussinets, <i>Bothrodendron punctatum</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 petit fragment d'écorce, <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 2, <i>Ulostrobos</i> sp. ... 2, <i>Mariopteris</i> sp., <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... 2 pinnules, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... quelques pinnules isolées, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) (flotté), quelques racines implantées; <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; écailles de Poissons . . . . .	2,75
41	Schiste gris, zoné, à lits carbonatés, présentant une alternance de joints argileux et de joints psammitiques, dont certains noirâtres sont couverts de haecksel; végétaux; <i>Ulodendron</i> sp. ... quelques coussinets, <i>Calamites</i> sp. ... quelques échantillons, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 débris et 1 pinnule, <i>Sphenopteris</i> sp. (du groupe de l' <i>obtusiloba</i> ) ... 1 ... ..	0,80
40/39	Schiste gris, zoné, plus ou moins psammitique suivant les joints, de rayure grise, finement et plus ou moins abondamment micacé, à bandes brunes de sidérose; <i>Carbonicola acuta</i> (SOWERBY), cf. <i>Anthracomya</i> sp., <i>Naiadites</i> sp. ...	4,00
38/37		
36/35/34	A la base, schiste plus ou moins psammitique, abondamment micacé, à barres brunes de sidérose; puis schiste argileux gris, fin, de rayure grisâtre, très finement micacé; vers le haut, schiste devenant graduellement plus foncé, plus fin, de rayure brunâtre et grasse; pistes; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 3 fragments de rameaux, <i>Asterophyllites</i> sp. ... 1 tout petit fragment, <i>Mariopteris</i> sp. ... 3 pinnules, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule, <i>Cyclopteris</i> sp. ... 1 fragment; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> cf. <i>acuta</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; <i>Carbonia</i> sp., ? <i>Beyrichia</i> sp., Ostracodes; écailles de Poissons ... .. .	3,50

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
33	Schiste argileux foncé, bien lité, de rayure foncée et grasse, très finement et irrégulièrement micacé, à lits carbonatés; quelques végétaux; piste; <i>Ulostrobos squarrosus</i> (KIDSTON) ... 1 strobile incomplet, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... quelques pinnules isolées, racines implantées; <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes; os de Poisson. ... ..	0,90
	<b>Veinette sous Grand-Xhorré :</b> Charbon .. .. .	0,30
32	Au contact du charbon, schiste très foncé, de rayure grisâtre et grasse, très finement micacé, à enduits sulfureux; vers le haut le schiste devient légèrement psammitique, plus clair et de rayure grise; Spore, <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... 1 pinnule et 1 débris, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 2 pinnules, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 pinnule incomplète . ... ..	0,40
31	Schiste psammitique, de rayure grise un peu grasse, se débitant en gros parallélépipèdes, finement et abondamment micacé, à arêtes coupantes; haecksel abondant sur certains joints et quelques débris végétaux épars; <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) (flotté) ... 1 mamelon, débris rubanés plats ... ..	0,90
30/29 28/27	Schiste psammitique gris, de rayure grise, assez largement et abondamment micacé, à taches de pyrite terne, à nodules de sidérose; haecksel et radicules étalées et implantées ... ..	2,60
	<b>Couche Grand-Xhorré</b> ... .. .	1,50
	Composition moyenne :	
	Charbon ... .. .	0,35 m.
	Schiste ... .. .	0,15 m.
	Charbon ... .. .	0,05 m.
	Intercalaire schisteux ... .. .	0,35 m.
	Charbon ... .. .	0,50 m.
	Faux-toit ... .. .	0,10 m.
	L'« intercalaire » peut, dans certaines parties du gisement (dressants), atteindre une épaisseur plus grande (3 m et même 8 m). Ci-dessous l'étude détaillée de cet « intercalaire », atteignant 3 m d'épaisseur dans une recoupe du travers-bancs montant vers les dressants au niveau de 430 m.	
	1. Sillon inférieur : Charbon ... .. .	0,50
	2. Banc inférieur de l'intercalaire :	
	Schiste psammitique, de rayure grisâtre, finement et abondamment micacé; non fossilifère . ... ..	1,20
	3. Banc médian de l'intercalaire :	
	Schiste légèrement psammitique, finement micacé, à barres de sidérose; végétaux abondants;	

Numéros  
des bancs.Puissance  
en mètres.

	<p><i>Calamites carinatus</i> STERNBERG ... 1 cicatrice raméale,  <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... quelques fragments  de pennes, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... abon-  dant, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... pinnules isolées  peu nombreuses, <i>Cyclopteris orbicularis</i> BRONGNIART ...  quelques exemplaires incomplets, <i>Aulacopteris</i> sp., <i>Pin-  nularia capillacea</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 échantillon,  <i>Pinnularia</i> sp., <i>Myriophyllites gracilis</i> ARTIS, racines  (? appendices stigmariens et <i>Myriophyllites</i> obliques à la  stratification) ... peu nombreuses;  <i>Spirorbis</i> sp. (sur pinnules de <i>Neuropteris heterophylla</i> et  de <i>Mariopteris</i>) ... nombreux . . . . .</p>	0,75
	<p>4. Banc supérieur de l'intercalaire :  Schiste argileux foncé, fin, de rayure grisâtre; végétaux  abondants;  <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART, <i>Neuropteris gigan-  tea</i> STERNBERG ... pinnules isolées nombreuses . . . . .</p>	1,00
	<p>5. Sillon supérieur : Charbon ... . . . . .</p>	0,50
26	<p>Schiste argileux gris foncé près du contact, s'éclaircissant vers le  haut, de rayure foncée au contact, puis grise, finement et abondam-  ment micacé, à bandes carbonatées; passant au schiste psammitique  vers le haut; quelques spores et débris végétaux;  <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... quelques coussinets, <i>Lepido-  phyllum waldenburgense</i> POTONÉ ... 1, <i>Lepidostrobus variabilis</i>  LINDLEY et HUTTON ... 1 strobile incomplet, spores, <i>Samaropsis</i> sp.  ... 1 nucule, <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... 1 pinnule incom-  plète ... . . . . .</p>	0,60
25/24 23/22	<p>Schiste zonaire, de rayure grise, finement micacé, à minces et nom-  breuses intercalations psammitiques, à bandes brunes de sidérose;  haecksel sur certains joints;  <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 pinnule et 1 fragment, racines</p>	3,80
21/20/19	<p>Psammite zonaire, très régulièrement lité, se débitant facilement en  larges plaques parallélépipédiques, à nombreuses intercalations gré-  seuses et filets charbonneux; haecksel, débris végétaux macérés et  quelques radicelles étalées;  <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART, débris de « Fougère » indéter-  minable ... . . . . .</p>	2,35
18	<p>Schiste feuilleté, charbonneux, bien lité, à filets charbonneux (faux-  mur); empilage de nombreux végétaux charbonneux;  <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG f. <i>obovatum</i> ... quelques échan-  tillons, <i>Lepidostrobus</i> sp. ... 1 petit fragment, <i>Bothrodendron</i>  <i>punctatum</i> LINDLEY et HUTTON ... fragments d'écorces et rares rameaux  feuillés, <i>Calamites undulatus</i> STERNBERG ... nombreux, <i>Calamites</i>  sp., <i>Asterophyllites</i> cf. <i>grandis</i> (STERNBERG) ... quelques petits  rameaux, <i>Cordaites</i> sp., <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... quel-</p>	







## V. — Étude détaillée du toit et du haut-toit de la couche Dure Veine.

## 1° ÉCHANTILLONNAGE AU NIVEAU DE 320 m.

Nous avons échantillonné le toit et le haut-toit de la couche Dure Veine, au niveau de 320 m, dans le travers-bancs Nord, à la méridienne de 1.000 m Est.

Les bancs surmontant la couche se sont révélés très fossilifères sur une hauteur d'au moins 2,50 m.

a) Du point de vue lithologique, on trouve, à partir du charbon, un schiste noir, mat, bien stratifié, de rayure foncée, à barres de sidérose, passant progressivement à un schiste gris, de plus en plus dur, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à larges bandes et gros nodules de sidérose.

b) Du point de vue paléontologique, on y trouve, outre quelques débris végétaux, de nombreux spécimens de la faune non marine, et dans les bancs supérieurs, quelques Lamellibranches marins (dont les déterminations sont dues à M. F. DEMANET, à qui nous adressons nos vifs remerciements) :

*Lepidophloios laricinus* STERNBERG ... 2 fragments, *Lepidophyllum* sp. ... 1 base sporangifère, *Lepidostrobis variabilis* LINDLEY et HUTTON ... 1 extrémité de strobile, *Ulodendron ophiurus* (BRONGNIART) ... quelques coussinets et quelques débris de rameaux feuillés et non feuillés, *Ulostrobis* sp. ... 1 strobile incomplet et quelques bractées isolées, 2 strobiles de petite taille, *Cordaites* sp., *Cordaianthus pitcairniæ* (LINDLEY et HUTTON) ... 1, *Mariopteris* sp. ... 2 petits fragments, *Neuropteris* sp. ... 1 pinnule, *Linopteris neuropteroides* (GUTBIER) ... 1 extrémité de pinnule, graine;

*Spirorbis* sp.; *Carbonicola acuta* (SOWERBY), *Carbonicola aquilina* (SOWERBY), *Carbonicola aquilina* var. *fulva* DAVIES et TRUEMAN, *Carbonicola* sp., *Anthracomya oblonga* WRIGHT, cf. *Anthracomya* sp. ... rares, *Anthraconauta minima* (HIND, non LUDWIG), cf. *Anthraconauta minima* (HIND, non LUDWIG), cf. *Anthraconauta* sp., *Naiadites* cf. *quadrata* (SOWERBY), *Naiadites* sp. ... quelques-unes du groupe *flexuosa*, Lamellibranche indéterminable; *Estheria* aff. *dawsoni* JONES; *Beyrichia arcuata* (BEAN), Ostracodes; écailles de *Rhabdoderma* sp., de *Cycloptychius* sp. et de *Rhadinichthys* sp., écailles, os et débris de Poissons;

*Sanguinolites* sp. ... 25, cf. *Edmondia sulcata* (PHILLIPS) ... 1, cf. *Edmondia* sp. ... 11, cf. *Protoschizodus* sp. ... 17.

## 2° ÉCHANTILLONNAGE AU NIVEAU DE 430 m.

Nous avons échantillonné le toit et le haut-toit de la couche Dure Veine dans le travers-bancs principal de roulage au niveau de 430 m.

La succession des bancs au-dessus de la couche se présente comme suit, de bas en haut :

Numéro  
du banc.

331 Schiste foncé, fin, de rayure brunâtre, à enduits sulfureux;  
Spores ... nombreuses et petites, *Alethopteris lonchitica* (SCHLOTHEIM)



peu abondantes; au bas, *Carbonicola similis*, parfois bivalves et en sidérose. Plus haut, petits Lamellibranches d'aspect marin; ils apparaissent à 1 m de la veine. Plus haut, cependant, on trouve encore *Carbonicola aquilina* (?), puis formes naines et débris de coquilles marines. Quelques écailles de Poissons, dont *Rhizodopsis sauroides* à 5 m. Vers 7 à 8 m de haut, de nouveau *Carbonicola* sp. bivalves couvrant un joint entier ».

4° ÉCHANTILLONNAGE DANS LA CONCESSION VOISINE D'ABHOZ  
ET BONNE-FOI-HARENG.

Grâce à l'amabilité de la Direction des Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng, à laquelle nous adressons nos vifs remerciements, nous avons procédé à l'échantillonnage du toit de la couche Haute-Claire du siège de Milmort, correspondant à la Dure Veine de Wandre et à la couche Sept-Poignées de Bonne-Espérance. Point de prélèvement : niveau de 150 m, travers-bancs principal Sud à 300 m Ouest. Coordonnées : 25.507 m Nord, 116.465 m Est. Nos échantillons ont révélé la présence des espèces suivantes : *Anthraconauta minima* (HIND, non LUDWIG); *Estheria* cf. *dawsoni* JONES; écailles de *Rhadinichthys* sp. et débris de Poissons.

VI. — Étude détaillée du toit de la couche Hardie  
dans le travers-bancs montant Sud à l'étage de 430 m vers les dressants.

REMARQUE. — Cette étude a pour but de combler l'hiatus stratigraphique laissé entre Hardie et Nouvelle lors de l'étude de la stampe entre les niveaux n° 94 et 93 (voir p. 45).

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<b>Couche Hardie</b> ... .. .	0,54
	Charbon ... .. .	0,23 m.
	Schiste charbonneux ... .. .	0,08 m.
	Charbon ... .. .	0,23 m.
242	Schiste bitumineux noir, fin, de rayure brune; puis schiste psammitique plus clair, à lentilles de sidérose; <i>Guilielmites umbonatus</i> STERNBERG; Lycopodiale; <i>Carbonicola acuta</i> var. <i>rhomboidalis</i> HIND ... à test conservé ou sidéritifié. <i>Carbonicola</i> sp., <i>Anthraconauta minima</i> (HIND, non LUDWIG)	0,60
243	Schiste noir, mat, plus ou moins bitumineux par joints, pauvrement micacé; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques coussinets; <i>Carbonicola robusta</i> (SOWERBY) ... 1 bel exemplaire, <i>Carbonicola</i> sp.	0,70
244	Schiste gris plus ou moins foncé, fin, avec de nombreux joints très noirs, comme bitumineux, de rayure foncée;	

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques petits spécimens, ? spore, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule;	
	Ostracodes; écailles de Poissons . . . . .	0,60
245	Schiste foncé, plus ou moins fin, de rayure grise ou brune, non ou finement micacé, passant au schiste gris, plus compact et même psammitique, très micacé;	
	<i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 3;	
	<i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes . . . . .	1,25
246	Schiste plus ou moins bitumineux noir, fin, grenu, à certains joints onctueux et satinés, de rayure brunâtre, extrêmement finement micacé; quelques tubulations; <i>Guilielmites clipeiformis</i> GEINITZ, <i>Guilielmites</i> sp.;	
	<i>Lepidostrobus variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 strobile incomplet, <i>Lepidostrobus</i> sp. ... flotté, <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques coussinets, spores;	
	<i>Carbonia</i> sp.; écaille de Poisson . . . . .	0,90
247	Même schiste noir, mais d'aspect plus irrégulier; quelques joints à débris végétaux; <i>Guilielmites</i> sp.	
	<i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG, <i>Lepidostrobus variabilis</i> LIND- LEY et HUTTON, <i>Bothrodendron punctatum</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 petit fragment, spores;	
	Ostracodes .. . . .	1,50
248	Schiste charbonneux, feuilleté; joints couverts de débris végétaux macérés . . . . .	0,30
249	Schiste gris; empilage de pinnules de <i>Neuropteris</i> ; radicelles; <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... abondant, <i>Neuropteris</i> sp., <i>Cyclopteris orbicularis</i> BRONGNIART, <i>Aulacopteris</i> sp., <i>Stigmaria</i> <i>ficoides</i> (STERNBERG) à appendices stigmariens implantés ... 1 ...	0,65
250	Schiste noir; certains joints sont bitumineux et d'autres nettement charbonneux; nodules carbonatés; sur certains joints grenus, nom- breux Ostracodes; végétaux et débris de coquilles; radicelles; <i>Syringodendron</i> , spores, <i>Mariopteris acuta</i> (BRONGNIART) ... 1 petit fragment, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... quelques pinnules isolées, <i>Neuropteris</i> sp. ... débris de pinnules, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG), appendices stigmariens implantés dans certains échan- tillons;	
	<i>Carbonia</i> sp., <i>Beyrichia</i> sp., Ostracodes . . . . .	0,37
251/252	Schiste gris très noduleux, carbonaté; radicelles . . . . .	1,55

#### VII. — Étude détaillée de la stampe

comprise entre les toits des couches Grande-Bossette et Loxhay.

Cette stampe a été étudiée dans une partie du travers-bancs montant de 311 à 251 m vers la couche Selly.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
1	Schiste foncé, de rayure grisâtre, à nombreux joints noirs, grenus, de rayure sombre, finement micacé; végétaux abondants; <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... 2 exemplaires et 1 coussinet isolé, <i>Lepidostrobus variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 2 débris de cônes, spores ... de très petite taille, <i>Calamites</i> sp. ... 1, <i>Cordaites</i> sp. ... quelques fragments de feuilles, cf. <i>Ginkgophyton</i> sp. ... quelques fragments de feuilles, <i>Samaropsis</i> sp., <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) à appendices stigmariens implantés . . . . .	0,38
254	Schiste gris foncé, fin, de rayure grisâtre, médiocrement micacé, à bandes carbonatées, devenant moins foncé vers le haut; quelques débris végétaux et quelques coquilles; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Naiadites</i> cf. <i>triangularis</i> (SOWERBY) ... . . . . .	0,60
255	Schiste gris assez foncé, de rayure grisâtre, finement micacé, à certains joints nettement noirs et de rayure sombre, couverts de débris végétaux, et comprenant, d'autre part, des bancs plus clairs; végétaux; <i>Lepidophyllum</i> sp. ... 1, <i>Calamites</i> sp. ... 2 exemplaires + 1 cicatrice de nœud incomplète, <i>Annularia radiata</i> (BRONGNIART) ... quelques verticilles, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule, <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... 1 pinnule (forme spéciale du Westphalien A), <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 extrémité de pinnule; <i>Carbonia</i> sp., Ostracodes; écailles de Poissons ... . . . . .	1,00
256	Schiste noir, de rayure brune, micacé, à joints noduleux couverts de débris végétaux macérés; végétaux; <i>Lepidophyllum</i> sp. ... 1 extrémité, spore, <i>Calamites undulatus</i> STERNBERG ... 1, <i>Calamites</i> sp. ... quelques fragments, <i>Sphenophyllum</i> sp. ... axe, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... quelques pinnules isolées et des débris, <i>Neuropteris</i> cf. <i>obliqua</i> (BRONGNIART) ... 1 pinnule incomplète, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 pinnule incomplète . . . . .	0,45
257	Schiste feuilleté, charbonneux, surmonté d'un banc de schiste psammitique, abondamment micacé, auquel il adhère ... . . . . .	0,48
258	Schiste gris, assez fin, de rayure grise et grasse, très finement micacé, présentant une alternance de joints plus ou moins abondamment micacés; débris de coquilles et écailles de Poissons ... . . . . .	0,95
259	Schiste gris, fin, zoné, de rayure gris clair, très finement micacé, à barres carbonatées; <i>Annularia</i> sp. ... 1 verticille; <i>Naiadites</i> sp.; <i>Carbonia fabulina</i> JONES et KIRBY, Ostracodes ... . . . .	0,55
260	Schiste gris, zoné, présentant une alternance de joints argileux et de joints psammitiques, de rayure claire, plus ou moins abondamment micacé, à lits carbonatés; <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 2 pinnules, graine; <i>Spirorbis</i> sp. ... . . . . .	0,75
261	Schiste argileux, foncé, de rayure grisâtre, à certains joints noirâtres; débris végétaux; quelques radicules étalées et implantées; <i>Lepidostrobus</i> sp. ... 1 fragment flotté et très abimé, <i>Bothrodendron</i>	



breuses surfaces glissées; *Guilielmites umbonatus* STERNBERG;  
*Ulodendron ophiurus* (BRONGNIART) ... quelques rameaux avec coussi-  
nets, quelques rameaux feuillés, quelques bractées isolées, *Neuro-*  
*pteris heterophylla* BRONGNIART ... 1 pinnule;  
*Spirorbis* sp.; cf. *Anthracomya* sp., *Naiadites* sp.; *Beyrichia arcuata*  
(BEAN); ailes d'Insectes ... 2.

VIII. — Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Loxhay et Selly.

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs Sud recoupant les dressants  
au niveau de 264 m.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<b>Couche Loxhay</b> ... .. .	0,61
	Faux-mur . . . . .	0,15 m.
	Charbon ... .. .	0,46 m.
323	Schiste gris foncé, fin, de rayure grisâtre ou brunâtre luisante, à minces lits et nodules carbonatés; débris de pinnule; <i>Guilielmites umbonatus</i> STERNBERG, <i>Guilielmites</i> sp.; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; <i>Leaia</i> sp. ... 3 spécimens; Ostracodes ... .. .	0,40
322	Schiste gris assez foncé, de rayure grise et grasse, pauvrement micacé; <i>Spirorbis</i> sp. ... sur un débris végétal; <i>Naiadites</i> aff. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp. ... .. .	1,70
321	Schiste zonaire, de rayure claire, finement et plus ou moins abondamment micacé ... .. .	1,35
320	Schiste psammitique gris clair, zonné, à lits argileux; haecksel ... .. .	1,20
319	Schiste psammitique, abondamment micacé, à larges intercalations gréseuses et à lits carbonatés ... .. .	2,00
318	Schiste psammitique passant au schiste gris, de rayure claire, finement et abondamment micacé ... .. .	1,60
317	Schiste argileux, de rayure grise et grasse, à quelques grands débris de tiges et à radicelles étalées ou implantées; <i>Calamites</i> sp. ... quelques spécimens, <i>Sphenophyllum</i> sp. ... axe, débris de « fougère » indéterminable ... .. .	2,00
316	Schiste argileux, à nodules carbonatés; végétaux abondants et radicelles; <i>Lepidophyllum lanceolatum</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 sporange, <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 1, <i>Sigillaria ovata</i> SAUVEUR ... quelques cicatrices, <i>Alethopteris decurrens</i> (ARTIS) ... 1 pinnule et 1 fragment, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... quelques pinnules, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 tout petit débris, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) ... .. .	0,90
315	Schiste noir, très noduleux; quelques débris végétaux; pétri de radicelles;	

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	Spore, <i>Mariopteris</i> sp. ... 2 petits fragments, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule et 2 fragments, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 pinnule . . . . .	1,45
	<b>Veinette :</b> Charbon sale . . . . .	0,20
314	La veinette est directement surmontée d'une épaisse stampe grésosammitique, micacée, renfermant quelques larges débris de tiges, et dont le sommet constitue le mur de la couche Crasse; quelques radicales . . . . .	5,40
	<b>Couche Crasse</b> . . . . .	0,50
	Charbon assez friable . . . . . 0,31 m.	
	Schiste charbonneux . . . . . 0,09 m.	
	Charbon . . . . . 0,10 m.	
313	Au contact du charbon, schiste foncé, fin, de rayure sombre et grasse, peu micacé, passant graduellement à un schiste plus clair, de rayure grise un peu grasse, finement et plus ou moins abondamment micacé	1,30
312	Schiste noir, fin, de rayure sombre, passant vers le haut à un schiste gris, zoné, de rayure grise, à nodules carbonatés; quelques débris végétaux; <i>Lepidophloios laricinus</i> STERNBERG ... 2 fragments de rameaux, <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIE ... 2, <i>Lepidostrobis variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 2 strobiles incomplets, <i>Samaropsis</i> sp. ... 1; cf. <i>Anthracomya</i> sp. . . . .	0,70
311	Schiste gris assez foncé, finement micacé . . . . .	0,90
310	Schiste argileux, fin, de rayure grise et grasse, à nodules et à larges bandes carbonatées; pistes et terriers; débris de coquilles; quelques radicales . . . . .	1,30
309	Schiste gris, de rayure grise, finement micacé, à bandes carbonatées; une grande écaille de Poisson; radicales étalées et implantées . . . . .	2,10
	<b>Veinette :</b> Schiste charbonneux . . . . .	0,30
308	Schiste noirâtre, de rayure grisâtre et grasse, plus ou moins abondamment micacé; cf. <i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes; os de Poisson . . . . .	0,95
307	Schiste gris foncé, nettement noir vers le haut, finement micacé, à nodules carbonatés aplatis; radicales peu nombreuses; <i>Guilielmites</i> sp.; Spores ... de petite taille, graines ... 2; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola acuta</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> sp., <i>Anthraconauta</i> sp.; Ostracodes; écaille de Poisson . . . . .	1,80
	<b>Veinette :</b> Charbon très sale . . . . .	0,15
306	Schiste argileux gris, fin, de rayure grise, à certains joints noirâtres et onctueux, à nodules carbonatés; débris de coquilles; <i>Spirorbis</i> sp.; Ostracodes . . . . .	0,40



Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
305	Schiste fin, zoné, de rayure grise, extrêmement finement micacé, à surfaces glissées, à lits carbonatés, à joints noirs très argileux intercalés; <i>Planolites</i> sp., pistes; <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIE ... 2, <i>Samaropsis</i> sp. ... 1; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> sp., cf. <i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes ... ..	0,35
304	Schiste argileux gris, fin, légèrement zoné, de rayure grise et grasse, à quelques larges bandes de sidérose de 4 à 5 cm d'épaisseur; Ostracodes et débris de Poissons .. .. .	0,40
303/302	Schiste argileux foncé, fin, de rayure sombre et grasse, à bandes carbonatées; vers le haut, intercalation de schiste psammitique noduleux; certains joints sont littéralement tapissés d'Ostracodes; coquilles cantonnées vers le haut du banc; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> cf. <i>rhomboidalis</i> HIND, <i>Carbonicola</i> sp.; <i>Carbonia fabulina</i> JONES et KIRBY, <i>Carbonia scalpellus</i> JONES et KIRBY; écaille de Poisson ... .. .	1,40
301	Schiste argileux foncé, fin, de rayure grise et grasse, finement et pauvrement micacé; <i>Carbonicola</i> sp.; ? débris de Poisson . . . . .	1,30
300	Schiste psammitique gris, finement zoné, de rayure claire, finement et irrégulièrement micacé, à joints noirâtres grumeleux couverts de débris végétaux macérés; haecksel; <i>Calamites</i> sp. ... 1 mauvais fragment ... .. .	2,00
299	Schiste psammitique gris, à certains joints noirâtres; surmonté d'un banc gréseux; radicules implantées; <i>Calamites</i> sp. ... 1 ... .. .	0,65
	<b>Couche Selly</b> ... .. .	1,00
	Charbon ... .. .	0,15 m.
	Charbon ... .. .	0,26 m.
	Charbon sale ... .. .	0,06 m.
	Charbon ... .. .	0,48 m.
	Charbon ... .. .	0,05 m.

## IX. — Étude détaillée de la stampe comprise entre les couches Selly et Lisa.

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs Sud recoupant les dressants au niveau de 251 m.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
298	Schiste gris, dur, de rayure gris clair, peu et très finement micacé, à intercalations de sidérose; <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIE ... 1 ... .. .	0,40
297	Schiste gris foncé, fin, de rayure grise, à certains joints très noirs, de rayure sombre, très finement micacé; <i>Stigmara ficoides</i> (STERNBERG) (flotté) ... quelques mamelons ... ..	1,15



Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<b>Couche Lisa</b> ... ..	0,40
	Charbon ... ..	0,10 m.
	Charbon ... ..	0,30 m.
287	Schiste psammitique, zoné, très finement micacé, à certains joints fins, de rayure légèrement grasse; lits franchement psammitiques; taches de pyrite et bandes de sidérose; haecksel . ... ..	0,25
286	Schiste psammitique zoné, abondamment micacé, à lits gréseux ..	0,90
285/284		
283	Grès gris, micacé, à intercalations psammitiques et à certains joints noirâtres; lentilles de sidérose; quelques débris végétaux ... ..	2,65
	Schiste . ... ..	3,50
	Mur, à radicules ... ..	0,80
	<b>Veinette</b> ... ..	0,15
	Schiste . ... ..	1,50
	Psammite gréseux ... ..	1,75
	Schiste . ... ..	1,20
	Mur, à radicules ... ..	0,40
	Faux-mur .. ... ..	0,22
	<b>Couche Roye</b> ... ..	0,34
	Charbon ... ..	0,04 m.
	Schiste ... ..	0,02 m.
	Charbon ... ..	0,07 m.
	Schiste ... ..	0,01 m.
	Charbon ... ..	0,20 m.
	Schiste fin .. ... ..	1,00
	Schiste . ... ..	6,00
P <sub>1</sub>	Schiste argileux et légèrement calcaireux, de rayure grise, très finement micacé, à nombreuses veinules de calcite, à nodules calcaireux blonds plus ou moins gros et plus ou moins aplatis; quelques débris végétaux et radicules; <i>Sigillaria mamillaris</i> BRONGNIART ... quelques spécimens, <i>Neuropteris</i> sp. (du groupe du <i>gigantea</i> ) ... 1 pinnule, quelques débris de « fougères » ... ..	0,50
P <sub>2</sub>	Schiste très argileux, pétri de radicules orientées en tous sens ... ..	0,70
	<b>Couche Paume</b> ... ..	0,48 à 0,52
	Charbon ... ..	0,40 m.
	Schiste ... ..	0,10 m.
	Charbon ... ..	0,02 m.
P <sub>3</sub>	Schiste argileux gris assez foncé, fin, zoné, à enduits sulfureux, devenant plus clair, carbonaté et finement micacé vers le haut; végétaux abondants; <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... quelques coussinets, <i>Lepidostrobus variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 strobile incomplet, <i>Lepido-</i>	



Numéros des bancs.	Puissance en mètres.
Schiste gris, finement micacé, à bandes de sidérose ... ..	9,75
Grès massif ... ..	10,00
<b>Veinette : Charbon</b> ... ..	0,15
P <sub>6</sub> Schiste bitumineux noir, mat, de rayure noire, très finement et pau- vrement micacé; enduits sulfureux; <i>Carbonicola acuta</i> (SOWERBY) ... grandes formes, ? <i>Carbonicola aqui-</i> <i>lina</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola nucularis</i> HIND, <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY); Ostracodes; écailles de <i>Rhizodopsis</i> sp., écailles et débris de Poissons ... ..	0,25
P <sub>7</sub> Même schiste que le précédent, noir, plus satiné cependant que mat, de rayure foncée, à bandes carbonatées; piste; <i>Aulacopteris</i> sp.; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> cf. <i>rhomboidalis</i> HIND, <i>Carbonicola</i> cf. <i>acuta</i> (SOWERBY); ? débris d'Arthropode; écaille de Poisson ... ..	0,50
Série schisteuse uniforme ... ..	7,00 à 8,00
Grès massif, dit « grès de Wérisseau » ... ..	± 10,00

b) MASSIF SITUÉ AU-DESSOUS DE LA FAILLE SAINT-REMY (plat-crain C).

Ce massif, aujourd'hui inaccessible, a été recoupé par quelques ouvrages antérieurs et nous en donnons ci-dessous une description sommaire, extraite des documents mis aimablement à notre disposition par la Direction du Charbonnage.

I. — Description sommaire de la stampe  
comprise entre les couches Petite Veine des Dames et Grande-Pouplouroux.

Cette description, qui commence aux formations gisant une vingtaine de mètres sous la couche Petite Veine des Dames, est extraite de la coupe du travers-bancs Nord au niveau de 540 m.

	Puissance en mètres.
Schiste ... ..	3,00
Psammite ... ..	5,00
Schiste psammitique .. ..	4,00
Grès . ... ..	2,30
Schiste psammitique .. ..	7,00
Schiste, à radicelles ... ..	1,50
<b>Couche Petite Veine des Dames (= Stenaye)</b> .. ..	0,27
Schiste ... ..	2,20
Schiste, à radicelles ... ..	0,85

	Puissance en mètres.
<b>Veinette : Charbon très sale</b> ... ..	0,10
Schiste, à radicelles ... ..	1,90
<b>Veinette : Charbon très sale</b> .. ..	0,15
Schiste ... ..	2,70
Schiste, à radicelles ... ..	0,50
Bande de grès ... ..	0,10
<b>Veinette : Charbon très sale</b> ... ..	0,30
Bande de grès ... ..	0,10
Schiste ... ..	10,00
Grès . ... ..	13,00
Schiste ... ..	2,60
Psammite ... ..	1,35
Schiste ... ..	1,30
Schiste, à radicelles ... ..	1,30
<b>Couche Castagnette : Charbon sale et très schisteux</b> ... ..	1,70
Schiste ... ..	4,50
Schiste, à radicelles ... ..	0,55
<b>Veinette : Charbon très sale</b> ... ..	0,40
Schiste ... ..	3,50
Schiste ... ..	3,10
Grès . ... ..	2,60
Psammite ... ..	1,20
Schiste ... ..	16,00
Grès . ... ..	1,40
Schiste ... ..	3,00
Schiste, à lentilles gréseuses ... ..	2,30
Grès . ... ..	3,30
Schiste ... ..	0,80
Schiste, à radicelles ... ..	0,60
<b>Veinette : Charbon sale</b> ... ..	0,10
Schiste, à radicelles ... ..	1,20
<b>Veinette : Charbon vif</b> ... ..	0,10
Schiste, à radicelles ... ..	0,75
<b>Veinette : Charbon vif</b> ... ..	0,10
Schiste ... ..	1,40
Schiste, à radicelles ... ..	0,70

	Puissance en mètres.
<b>Veinette :</b> Charbon très sale ... ..	0,10
Schiste ... ..	2,70
Schiste, à radicelles ... ..	3,00
<b>Couche Sept-Poignées (= Piraquet)</b> ... ..	0,30
Schiste ... ..	7,50
Schiste, à radicelles ... ..	2,50
<b>Veinette :</b> Charbon très sale ... ..	0,05
Grès . ... ..	14,00
Psammite ... ..	4,00
Schiste, à radicelles ... ..	0,90
<b>Passée de veine.</b> ... ..	0,70
Schiste ... ..	7,00
Psammite ... ..	0,20
Schiste ... ..	0,50
Schiste, à radicelles ... ..	1,20
<b>Veinette :</b> Schiste charbonneux ... ..	0,10 à 0,20
Schiste .... ..	0,70
Schiste ... ..	0,80
Grès . ... ..	7,00
Psammite ... ..	1,10
Grès . ... ..	0,20
Schiste, à radicelles ... ..	0,70
<b>Passée de veine.</b>	
Schiste, à radicelles ... ..	0,30
<b>Couche Grande-Pouplouroux</b> .. ..	0,90
Faux-mur ... ..	0,04 m.
Charbon ... ..	0,26 m.
Charbon ... ..	0,18 m.
Charbon ... ..	0,15 m.
Schiste .. ..	0,04 m.
Charbon ... ..	0,22 m.
Faux-toit ... ..	0,01 m.

## II. — Description sommaire de la stampe encadrant le trio des couches Pouplouroux.

Cette description est extraite des coupes des anciens travers-bancs Nord aux niveaux de 540 et de 670 m. Nous avons pu trouver quelques données d'ordre

paléontologique relatives aux toits des couches Pouplouroux, dans le recueil de notes inédites d'A. RENIER, conservé dans les archives du Charbonnage et mis à notre disposition.

	Puissance en mètres.
<b>Couche Grande-Pouplouroux (= Frexcou)</b> ... ..	0,90
Schiste noirâtre; quelques nodules carbonatés .. ..	0,40
A. RENIER <sup>(19)</sup> a signalé au toit de cette couche, au niveau de 670 m, les espèces suivantes : au contact : <i>Lepidophyllum</i> sp., quelques tiges flottées; à 15 cm du contact : feuilles de <i>Lepidodendron</i> sp., <i>Samaropsis fluitans</i> , <i>Lepidodendron obovatum</i> , <i>Lepidostrobus ornatus</i> ; quelques coquilles : cf. <i>Anthracomya minima</i> ; plus haut : <i>Cordaites</i> sp.	
Psammite gréseux, à joints noirs ... ..	0,40
Grès . ... ..	1,10
Schiste, à radicules ... ..	1,20
<b>Veinette</b> : Schiste charbonneux ... ..	0,25
Schiste gris, devenant, plus haut, noir brunâtre ... ..	0,35
A. RENIER <sup>(20)</sup> a signalé, au niveau de 540 m, au toit du schiste charbonneux surmontant Grande-Pouplouroux, les végétaux suivants : <i>Cordaites</i> , <i>Calamites</i> (nombreux), <i>Sigillaria</i> décortiquées, <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Lepidodendron obovatum</i> , <i>Neuropteris obliqua</i> , <i>Sphenopteris</i> aff. <i>laurenti</i> , <i>Pinakodendron ohmanni</i> .	
Schiste, à bandes de grès . ... ..	2,00
Schiste ... ..	5,20
Schiste, à radicules ... ..	2,00
<b>Veinette</b> .. ..	0,02
Schiste ... ..	3,20
Schiste, à radicules ... ..	1,50
<b>Couche Macy-Pouplouroux (= Intermédiaire)</b> ... ..	0,30
Schiste gris, zonaire par bandes micacées plus claires ... ..	1,20
A. RENIER <sup>(21)</sup> a signalé au toit de cette couche, au niveau de 670 m, les végétaux suivants : <i>Sphenopteris hoeninghausi</i> (très nombreuses pennes), <i>Sigillariophyllum triangulare</i> , <i>Cordaites</i> sp., <i>Sphenopteris</i> aff. <i>gracilis</i> , <i>Lepidodendron obovatum</i> , <i>Radicites capillacea</i> .	
Schiste ... ..	5,20
Schiste ... ..	0,60
Psammite ... ..	0,60
Schiste, à radicules ... ..	1,25

<sup>(19)</sup> RENIER, A., 1930, Notes inédites, p. 31.

<sup>(20)</sup> Id., p. 34.

<sup>(21)</sup> Id., p. 30.



	Puissance en mètres.
<b>Couche Petite-Pouplouroux (= Dure Veine)</b> ... ..	0,60
Schiste assez noir au contact, et devenant psammitique plus haut ... ..	1,90
A. RENIER a signalé au toit de cette couche : a) au niveau de 670 m <sup>(22)</sup> les végétaux suivants : <i>Aulacopteris</i> sp. (rares), <i>Neuropteris obliqua</i> , <i>Stigmaria</i> , <i>Mariopteris muricata</i> , <i>Neuropteris gigantea</i> (ou <i>Linopteris neuropteroides</i> ?); b) au niveau de 540 m <sup>(23)</sup> des débris de coquilles : cf. <i>Anthracomya minima</i> .	
Schiste ... ..	1,40
Psammite ... ..	0,20
Schiste ... ..	1,00
Schiste, à radicelles ... ..	1,35
<b>Veinette</b> ... ..	0,11
Charbon ... ..	0,04 m.
Schiste charbonneux noir ... ..	0,07 m.
Schiste ... ..	3,20
Schiste, à radicelles ... ..	1,60
<b>Veinette</b> ... ..	0,05
Schiste, à radicelles ... ..	1,20
<b>Veinette : Schiste charbonneux</b> ... ..	0,10
Schiste ... ..	1,70
Psammite ... ..	1,25
Schiste, à radicelles ... ..	1,30
<b>Veinette</b> ... ..	0,23
Schiste ... ..	1,00

### C. — SIÈGE DE BOIS-LA-DAME.

#### RÉGION EST DE LA CONCESSION.

Au siège de Bois-la-Dame, il nous a été possible d'étudier des formations qui appartiennent à la partie médiane de l'assise de Charleroi, c'est-à-dire vraisemblablement au sommet du Westphalien A (zone de Genk) et à la base du Westphalien B (zone d'As) <sup>(24)</sup>, quoique le niveau marin de Quaregnon délimitant ces deux zones n'ait pas encore été repéré dans la concession.

<sup>(22)</sup> RENIER, A., 1930, Notes inédites, p. 30.

<sup>(23)</sup> ID., p. 53.

<sup>(24)</sup> Nouvelle orthographe de « Asch », commune campinoise.

I. — Étude détaillée de la stampe comprise entre la couche Wérisseau et le haut-toit de la couche Petit-Piraquet.

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs Sud au niveau de 100 m.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
1	Grès quartzitique gris bleuté, très dur, de grain fin, pauvrement mais assez largement micacé; veinules de quartz et enduits de pholélite; joints très noduleux au contact du charbon; radicelles.  <b>Couche Wérisseau : Charbon</b> ... .. 0,90	
2	Au contact du charbon, schiste foncé, fin, de rayure grisâtre, passant à un schiste légèrement psammitique gris assez foncé, de rayure grise, devenant de plus en plus micacé vers le haut, à barres carbonatées et cristaux de pyrite; <i>Lepidodendron</i> sp. (cf. <i>rimosum</i> STERNBERG) ... 1, <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIE ... 2, <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 1, <i>Ulostrobos squarrosus</i> (KIDSTON) ... 2 strobiles incomplets, <i>Calamites</i> sp. ... 1, <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... 1 pinnule, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule incomplète; <i>Leaia</i> cf. <i>tricarinata</i> MEEK et WORTHEN, cf. <i>Leaia</i> sp. et débris de coquilles ... .. 0,55	
3	Schiste gris assez foncé, à tendance plutôt psammitique, de rayure grisâtre, finement et abondamment micacé suivant les joints, à barres carbonatées de 0,5 cm régulièrement espacées; <i>Lepidostrobos</i> sp. ... 1 strobile incomplet, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 2 pinnules dont 1 terminale, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 fragment de pinnule; <i>Naiadites</i> sp. ... .. 0,80	
4	Schiste argileux gris, rubané, de rayure brunâtre, finement et pauvrement micacé, à lits carbonatés; <i>Naiadites</i> sp. ... .. 0,30	
5	Schiste argileux gris, fin, rubané, de rayure grise, finement et plus ou moins abondamment micacé; <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIE ... 1, <i>Sigillariophyllum anthemis</i> (KÖNIG) ... 2 dont 1 incomplet, <i>Neuropteris</i> sp. (du groupe du <i>gigantea</i> ) ... 1 pinnule incomplète; <i>Naiadites</i> cf. <i>daviesi</i> DIX et TRUEMAN, <i>Naiadites</i> cf. <i>producta</i> (BROWN), <i>Naiadites</i> sp.; fragment d'aile d'Insecte ... .. 0,40	
6	Schiste gris, fin, de rayure grise, finement micacé, carbonaté; <i>Lepidophyllum</i> sp. ... 1 sommet de lame foliacée, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule, <i>Pinnularia capillacea</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 petit exemplaire; <i>Naiadites</i> cf. <i>triangularis</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; <i>Vetacapsula</i> sp. ... 0,95	
7	Schiste gris-noir, de rayure brune grasse, très finement et abondamment micacé, à barres carbonatées; quelques débris végétaux macérés;	

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> cf. <i>aquilina</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; dent de Sélacien ...	1,40
8	Schiste psammitique, finement zoné, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à bandes carbonatées; renfermant une inter- calation gréseuse; rares débris de coquilles ... ..	0,35
9/10	Schiste gris, de rayure grise, abondamment et assez largement micacé; renfermant une bande de grès à veinules de quartz; vers le haut radi- celles implantées obliquement; rares débris de coquilles ... ..	0,65
11	Psammite gréseux, à nombreuses radicules orientées en tous sens ...	0,25
	<b>Veinette : Charbon</b> . . . . .	0,08
12	Schiste argileux gris assez foncé, fin, de rayure grise onctueuse, à barres carbonatées; <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... 2 fragments de rameaux; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> cf. <i>aquilina</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites triangularis</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp. ... ..	0,50
13	Schiste légèrement psammitique gris, de rayure grise, finement et abondamment micacé; veinules de quartz; haecksel sur quelques joints; <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIÉ ... 1, <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 fragment, <i>Mariopteris</i> sp. ... 1 pinnule basilaire et 1 fragment, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) ... 1 mamelon flotté; <i>Naiadites</i> sp. ... ..	0,60
14	Schiste gris assez foncé, zoné, de rayure brune, à barres carbonatées; certains joints seulement sont finement et abondamment micacés; terriers de Mollusques; <i>Samaropsis</i> sp. ... 1 nucule, <i>Alethopteris decurrens</i> (ARTIS) ... 2 frag- ments, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule, <i>Neuro-</i> <i>pteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 pinnule; <i>Spirorbis</i> sp.; parmi des débris coquilliers (dont certains à test con- servé) : <i>Carbonicola</i> sp.; Ostracodes .. ..	0,60
15	Schiste gris foncé, zoné, de rayure brune grasse, à certains joints d'un noir intense et bitumineux, très finement micacé, à taches de pyrite; passant graduellement au schiste gris, abondamment micacé; débris végétaux et coquilliers; <i>Lepidostrobus</i> sp. ... 1 petit fragment de strobile, <i>Calamites undu-</i> <i>latus</i> STERNBERG ... 1, <i>Alethopteris</i> sp. ... 1 fragment de pinnule, <i>Neuropteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 sommet de pinnule, <i>Neuropteris</i> sp. ... 2 pinnules incomplètes, <i>Aulacopteris</i> sp. ... 1; <i>Spirorbis</i> sp. (sur <i>Aulacopteris</i> et isolés); cf. <i>Naiadites</i> sp., périostrac- cum de Mollusque; Ostracodes; ? ailes d'Insectes; ? Conodonts ... ..	0,60
16	Schiste noir, feuilleté, charbonneux, pyriteux, à nombreux petits nodules de sidérose très contournés; enduits sulfureux et efflorescences de gypse; empilage de végétaux charbonneux; radicules étalées; <i>Calamites</i> sp. ... 2, <i>Alethopteris</i> sp. ... 2 fragments, <i>Mariopteris</i> <i>muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 fragment, <i>Neuropteris heterophylla</i>	



Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	HEIM) ... 2 fragments, <i>Linopteris neuropteroides</i> (GUTBIER) ... quelques pinnules, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) ... 1 mamelon flotté ...	1,55
25	Schiste psammitique gris, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à minces lits gréseux, à nombreux nodules de sidérose; <i>Asolanus camptotænia</i> WOOD ... 1 exemplaire (sur lequel se trouve aussi <i>Spirorbis</i> sp.), <i>Calamites</i> sp. ... quelques échantillons, <i>Samaropsis</i> sp., <i>Neopteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... 1 petite extrémité de penne, <i>Neopteris</i> sp. ... quelques pinnules, <i>Diplotmema</i> sp. ... 1 pinnule incomplète ...	1,15
26	À la base schiste argileux gris foncé, fin, de rayure foncée, bourré de débris de tiges, passant à un schiste argileux plus clair, fin, de rayure grisâtre, à nombreux nodules carbonatés; <i>Calamites</i> sp. ... quelques échantillons, <i>Samaropsis</i> sp. ... 1, <i>Neopteris tenuifolia</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 pinnule, <i>Neopteris</i> sp. ... débris et 1 pinnule terminale, <i>Linopteris neuropteroides</i> (GUTBIER), <i>Cyclopteris</i> sp. ... débris, <i>Cardiocarpus</i> sp. ... 1; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes; écailles de <i>Rhabdoderma</i> sp. ...	0,50
27	Schiste noir, de rayure noire, ayant l'aspect d'un pseudo-cannel coal, passant à un schiste gris foncé, de rayure brune, finement micacé, à lits carbonatés; <i>Sigillariophyllum anthemis</i> (KÖNIG) ... 1, <i>Sigillariophyllum</i> sp., <i>Cordaites</i> sp. ... 1 fragment, <i>Neopteris</i> aff. <i>gigantea</i> STERNBERG ... 3 pinnules, <i>Neopteris</i> sp. ... 1 pinnule terminale; Dent de Sélacien, écailles et débris de Poissons ...	0,60
28	Schiste argileux noirâtre, de rayure brune, très finement et pauvrement micacé, à lentilles carbonatées; <i>Cordaites</i> sp. ... 2, <i>Samaropsis</i> sp. ... 1, <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 fragment, <i>Neopteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 pinnule, ? <i>Asterotheca</i> sp. ... 1 petite extrémité, <i>Sphenopteris</i> sp. ... 1; <i>Spirorbis</i> sp. (sur <i>Cordaites</i> et isolés); <i>Naiadites</i> sp.; <i>Carbonia fabulina</i> JONES et KIRBY, <i>Carbonia scalpellus</i> JONES et KIRBY, Ostracodes; ailes d'Insectes; écailles et débris de Poissons ...	0,80
29	Schiste gris assez foncé, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à barres carbonatées; quelques radicelles; <i>Bothrodendron punctatum</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 fragment d'écorce, <i>Sigillariophyllum anthemis</i> (KÖNIG) ... 1, spore, <i>Neopteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule, <i>Neopteris gigantea</i> STERNBERG ... 1 pinnule et 1 débris, <i>Cyclopteris</i> sp.; Aile d'Insecte; ? débris de Poisson ...	0,90
30	Schiste gris, plus ou moins psammitique suivant les bancs, à nodules carbonatés abondants; nombreuses radicelles étalées et implantées ...	0,80
	<b>Couche Huffenale</b> : Charbon ...	0,47
31	Schiste noir, feuilleté, à lits charbonneux; empilage de débris végétaux; radicelles étalées;	

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	Lycopodiale ... 1 petit spécimen, <i>Lepidostrobis variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 strobile incomplet, <i>Sigillaria cf. cordiformis</i> KIDSTON ... 1 côte avec 2 cicatrices, <i>Sigillaria tessellata</i> BRONGNIART ... 1, <i>Sigillaria</i> sp. ... quelques côtes isolées avec 1 cicatrice, spores, <i>Cordaites</i> sp. ... 1, <i>Samaropsis</i> sp. ... quelques spécimens, <i>Neuropteris</i> aff. <i>gigantea</i> STERNBERG ... pinnules isolées nombreuses formant litière, <i>Aulacopteris</i> sp. ... assez nombreux, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) à appendices stigmariens plus ou moins à plat ou flottés ... ..	0,15
32	Grès gris, massif, largement et abondamment micacé, à veinules de quartz .. .. .	6,10
33	Schiste psammitique gris, de rayure grise, plus ou moins finement et abondamment micacé, à nombreuses lentilles carbonatées et à linéoles gréseuses; quelques radicules implantées obliquement; <i>Calamites</i> sp. ... 1 fragment et 1 diaphragme incomplet, <i>Neuropteris tenuifolia</i> (SCHLOTHEIM) ... quelques pinnules, <i>Neuropteris</i> aff. <i>gigantea</i> STERNBERG ... pinnules isolées assez nombreuses ... ..	0,80
34/35	Schiste argileux gris, de rayure grise un peu grasse, finement micacé, à nodules carbonatés; enduits sulfureux et plages charbonneuses; quelques débris végétaux et nombreuses radicules étalées et implantées; Spores ... nombreuses, <i>Calamites</i> sp. ... rares et mal conservées, <i>Asterophyllites</i> sp. ... 1 fragment, <i>Cordaites</i> sp. ... 1 petit fragment, <i>Asterotheca</i> sp., <i>Mariopteris</i> sp. ... 2 fragments (2 espèces dont vraisemblablement <i>M. daviesi</i> ), <i>Neuropteris tenuifolia</i> (SCHLOTHEIM) ... abondant sous forme de fragments de pennes et de pinnules isolées, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule ... ..	1,40
	<b>Veinette sur Huffenale :</b> Charbon sale .. .. .	0,15
36	Au contact du charbon, schiste noir, fin, de rayure brune et grasse, passant plus haut au schiste gris foncé, de rayure grise, à nombreuses barres de sidérose; niveau très riche en débris coquilliers; <i>Alethopteris</i> sp. ... 1 pinnule incomplète, graine; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola aquilina</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> sp. ... certaines à test conservé, ? <i>Anthracomya</i> sp. ... 1, <i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes; écailles d' <i>Elonichthys</i> sp. et de <i>Rhadinichthys</i> sp., écailles, os et débris de Poissons ... ..	0,90
37	Schiste gris, de rayure grise, assez largement et abondamment micacé; haecksel sur certains joints; quelques débris végétaux et quelques coquilles; <i>Sphenophyllum</i> sp. (cf. <i>majus</i> forme <i>minor</i> ) ... 1 verticille incomplet, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule mal conservée, <i>Sphenopteris</i> sp. (du groupe de l' <i>obtusiloba</i> ) ... 1 petite extrémité, débris de <i>Sphenopteris</i> , <i>Hexagonocarpus</i> sp. ... 1; <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY) ... ..	1,30
38	Schiste psammitique gris, de rayure grise, largement et abondamment micacé; haecksel sur certains joints; cf. <i>Linopteris neuropteroides</i> (GUTBIER) ... 1 pinnule incomplète ... ..	0,70
39	Grès gris, grossier, abondamment et largement micacé, à débris végétaux charbonneux disséminés dans la masse ... ..	0,30

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
40	Schiste argileux gris foncé, de rayure grisâtre un peu grasse, finement et abondamment micacé, à lits charbonneux et à certains joints noirs bitumineux, de rayure brune; quelques radicelles; pistes; <i>Sphenopteris</i> sp. ... 1 petit fragment, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) à appendices stigmariens implantés; <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY) ... .. .	0,50
41/42/43	Schiste psammitique grisâtre, zoné, de rayure grise, finement et abondamment micacé, carbonaté; haecksel sur certains joints; quelques débris végétaux très macérés (paille hachée); radicelles étalées et implantées; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 1 écaille, <i>Pecopteris</i> sp. ... 1 extrémité de penne, <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... 1 pinnule, <i>Sphenopteris</i> sp. ... 1 pinnule, <i>Cardiocarpus</i> sp. ... 2, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) avec appendices plus ou moins implantés ... ..	1,80
	<b>Passée de veine.</b>	
44	Schiste argileux gris foncé, zoné, de rayure grasse, renfermant des joints particulièrement noirs et de rayure sombre et une intercalation de schiste psammitique gris, de rayure grise; <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; écaille de <i>Rhabdoderma</i> sp. . . . .	0,80
45	Schiste gris assez foncé, de rayure grisâtre grasse, finement micacé, à certains joints franchement noirs, à bandes carbonatées; <i>Carbonicola</i> cf. <i>aquilina</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> cf. <i>nucularis</i> HIND, <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> sp. (à rapporter peut-être à <i>N. quadrata</i> ) ...	1,00
46	Schiste gris, compact, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à barres carbonatées; débris de coquilles et Ostracodes; <i>Calamites</i> sp. ... 1 débris, <i>Neuropteris</i> sp. ... 2 pinnules isolées ... ..	0,45
47	Schiste gris, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à barres carbonatées, devenant progressivement plus ou moins psammitique; radicelles; <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) avec appendices implantés; <i>Naiadites</i> sp. ... .. .	0,85
48	Schiste, gréseux à la base, de rayure grise, renfermant certains joints argileux, de rayure grise, à débris coquilliers; larges radicelles étalées et implantées; piste; <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> sp. ... .. .	0,55
	<b>Passée de veine</b> ... .. .	0,01
49	Schiste argileux gris-bleu, fin, de rayure grise, finement micacé; piste; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 1 écaille, <i>Samaropsis</i> sp. ... 1, <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 fragment; <i>Naiadites</i> cf. <i>triangularis</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp. ... .. .	0,85
50	Psammite gréseux, largement et abondamment micacé; joints noirâtres à haecksel; gros débris végétaux charbonneux disséminés dans la masse; rares radicelles implantées; <i>Linopteris</i> sp. ... 2 débris de pinnules, <i>Cardiocarpus</i> sp. ... 1, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) (flotté) ... quelques mamelons ... .. .	0,20

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
51/52	Schiste noirâtre, de rayure grisâtre et grasse, micacé, à nodules carbonatés; à larges débris végétaux charbonneux; nombreuses radicules étalées et quelques-unes implantées; <i>Alethopteris</i> sp. ... quelques débris de pinnules, <i>Neuropteris obliqua</i> (BRONGNIART) ... 1 petit fragment, <i>Aulacopteris</i> sp., <i>Stigmaria ficoïdes</i> (STERNBERG) avec appendices stigmariens implantés ... ..	1,75
	<b>Gouche Grand-Piraquet</b> : Charbon ... ..	0,25
53	Au contact du charbon, barre de sidérose de 3 cm, puis schiste gris-noir, de rayure brune luisante, très finement mais abondamment micacé; nombreux débris naïaditiformes pyritisés; <i>Alethopteris</i> sp. ... débris de pinnules; <i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes ... ..	0,25
54/55	Schiste gris foncé, fin, de rayure brune légèrement grasse, finement et pauvrement micacé, à nombreuses barres de sidérose variant de 1 à 3 cm; <i>Samaropsis</i> sp. ... 2 nucules, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule; <i>Spirorbis</i> sp.; <i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> sp., coquille indéterminable à périostracum plissé ... ..	1,50
56/57	Schiste psammitique gris, zoné, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à nombreuses barres carbonatées; certains joints chagrinés et d'autres noirâtres couverts d'un haecksel abondant; débris de coquilles; <i>Mariopteris</i> sp. ... 4 pinnules, <i>Linopteris</i> sp. ... 1 sommet de pinnule; <i>Naiadites</i> sp. ... ..	2,00
58/59	Schiste psammitique gris, zoné, assez largement et plus ou moins abondamment micacé suivant les joints; minces intercalations gréseuses; débris végétaux; <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 petit spécimen, <i>Neuropteris</i> sp. ... 2 pinnules isolées, <i>Aphlebia</i> sp. (cf. <i>A. ostraviensis</i> GOTHAN) ... 1 ... ..	1,00
60	Schiste gris-noir, de rayure brune, très finement mais abondamment micacé, à barres carbonatées et linéoles de grès; végétaux abondants; <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... 1 coussinet, <i>Lepidophloios laricinus</i> STERNBERG ... quelques coussinets isolés, <i>Lepidostrobus variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 strobile incomplet et 1 axe, <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIÉ ... quelques exemplaires, <i>Lepidophyllum</i> sp. ... quelques exemplaires; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 2, <i>Sigillariophyllum anthemis</i> (KÖNIG) ... 1, <i>Calamites</i> sp. ... 1, <i>Samaropsis</i> sp. ... quelques exemplaires, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule et 1 incomplète, <i>Cyclopteris orbicularis</i> BRONGNIART ... 1, <i>Linopteris neuropteroides</i> (GUTBIER) ... 1 pinnule et 1 fragment; <i>Naiadites</i> cf. <i>triangularis</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; <i>Carbonia fabulina</i> JONES et KIRBY, Ostracodes; écaille de cf. <i>Rhizodopsis</i> sp. et écailles de Poissons ... ..	0,80







Numéro du banc.		Puissance en mètres.
80	Schiste psammitique assez foncé, finement micacé; nombreux végétaux, parmi lesquels <i>Pecopteris</i> est abondant; <i>Calamites</i> sp. ... quelques petits fragments, <i>Annularia radiata</i> (BRONGNIART) (grande forme) ... 2 verticilles plus ou moins incomplets, <i>Palæostachya</i> cf. <i>pedunculata</i> WILLIAMSON ... 1 strobile incomplet, <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> (STERNBERG) ... quelques verticilles, <i>Samaropsis</i> sp. ... 1, <i>Asterotheca miltoni</i> (ARTIS), <i>Pecopteris miltoni</i> (ARTIS) ... abondant, <i>Lonchopteris rugosa</i> BRONGNIART ... quelques pinnules incomplètes, <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... 1, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... quelques pinnules, <i>Sphenopteris</i> sp. ... 2 fragments; Abdomen d'Arachnide ... 1 . . . . .	3,50
	Au delà de ce banc, les terrains sont dérangés.	

**II. — Étude détaillée de la stampe  
comprise entre les couches Petit-Piraquet et Grande Veine.**

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs Sud-Est au niveau de 64 m.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<b>Couche Petit-Piraquet</b> ... .. .	0,30
	Faux-mur . . . . .	0,10 m.
	Charbon ... .. .	0,20 m.
81/82	Psammite gréseux, largement et abondamment micacé ... .. .	1,78
83	Schiste psammitique foncé, finement et abondamment micacé, à nodules carbonatés, souligné à la base par une bande de grès quartzitique, d'aspect conglomératique à gros éléments; <i>Calamites</i> sp. ... 1, <i>Renaultia gracilis</i> (BRONGNIART) ... 1 petit spécimen	1,26

M. J. SCHEERE, pétrographe à l'Association pour l'Étude de la Paléontologie et de la Stratigraphie houillères, a bien voulu se charger de l'étude pétrographique de ce grès; nous l'en remercions bien vivement.

Ci-dessous les résultats de l'étude microscopique de quatre lames minces.

La roche apparaît comme constituée de :

- 50 % de grains de quartz et de chert, d'une dimension moyenne de 200  $\mu$ , la plupart de ces grains étant de forme anguleuse;
- 3 % de feldspaths (albite ou oligoclase), dont les dimensions des grains varient de 50 à 300  $\mu$ ; quelques grains sont frais, d'autres altérés en quartz et en séricite;
- 2 % de muscovite et séricite-illite;
- 45 % de carbonates.

Il semble bien que l'on puisse y distinguer de la calcite et de la sidérite. La calcite se présente en grains (détritiques?) montrant des clivages rhomboédriques rectilignes, de dimensions sensiblement les

Numéros  
des bancs.Puissance  
en mètres.

mêmes que celles du quartz ou en petits amas de rhomboédres généralement de  $\pm 20 \mu$ . La sidérite se présente sous forme de ciment microgrenu, de couleur brune, entre les grains de quartz et de calcite, ou sous forme de nodules, dont les dimensions varient de 2 mm à quelques centimètres. Ces nodules se présentent sous le microscope en plages brunes.

Une analyse chimique d'un de ces nodules, effectuée par les soins de M. R. VAN TASSEL, a donné les résultats suivants : FeO : 53,5; MnO : 1,4; CO<sub>2</sub> : 34,5; résidu : 7,8. En outre, le poids spécifique en est de 3,62.

En conclusion, M. J. SCHEERE a pu dire que cette roche est un grès de grain moyen, à ciment et à nodules de sidérite.

- 84 Schiste gris foncé, dur, de rayure grisâtre, finement micacé, à quelques nodules carbonatés; végétaux abondants;  
*Calamites* sp. ... 1 fragment, *Cordaites* sp. ... quelques fragments, *Samaropsis* sp. ... 2 dont 1 très abîmé, *Alethopteris decurrens* (ARTIS) ... extrémités de penes et pinnules isolées assez nombreuses, *Neuropteris heterophylla* BRONGNIART ... quelques fragments de penes, *Neuropteris tenuifolia* (SCHLOTHEIM) ... quelques pinnules terminales, quelques pinnules isolées, quelques extrémités de penes, *Neuropteris abbreviata* STOCKMANS ... pinnules isolées nombreuses, *Aulacopteris* sp., *Sphenopteris obtusiloba* BRONGNIART ... quelques petits exemplaires, graines, *Pinnularia columnaris* (ARTIS);  
*Spirorbis* sp. ... nombreux sur pinnules de *Neuropteris*, de *Sphenopteris* et surtout sur débris indéterminables; Ostracodes ... .. 0,70
- 85 Schiste psammitique gris foncé, de rayure grise, abondamment micacé, à joints argileux noirs; végétaux;  
*Sphenophyllum* sp. ... 2 segments d'un verticille de petite taille, *Mariopteris muricata* (SCHLOTHEIM) ... fragment, *Neuropteris heterophylla* BRONGNIART ... rares débris de pinnules, *Neuropteris tenuifolia* (SCHLOTHEIM) ... quelques fragments de penes et pinnules isolées, *Neuropteris abbreviata* STOCKMANS ... pinnules isolées nombreuses, *Aulacopteris* sp., *Pinnularia* sp.;  
*Spirorbis* sp. ... sur pinnules de *Neuropteris* et sur axe de *Mariopteris* ... .. 3,40
- 86 Schiste psammitique gris, abondamment micacé, à nombreux lits gréseux;  
*Neuropteris* cf. *tenuifolia* (SCHLOTHEIM) ... 1 fragment de penna, quelques pinnules isolées incomplètes, *Neuropteris abbreviata* STOCKMANS ... quelques pinnules isolées, *Neuropteris* sp., *Cyclopteris* sp., *Aulacopteris* sp. ... .. 1,60
- 87/88/89 Schiste psammitique, de rayure grisâtre ou claire suivant les joints, finement et plus ou moins abondamment micacé, à bandes gréseuses; végétaux abondants;  
*Calamostachys germanica* WEISS ... 1 fragment de penna (axe central et quelques bractées), *Sphenophyllum cuneifolium* (STERNBERG) ... 1 verticille incomplet, *Sphenophyllum majus* (BRÖNN) ... 1 petit





Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<i>Sigillaria</i> sp. ... 1;	
	<i>Carbonicola</i> sp., <i>Naiadites</i> .cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp. ...	1,15
106	Schiste gris-bleu, fin, de rayure grise, de cassure irrégulière, finement micacé, à bandes carbonatées;	
	<i>Naiadites</i> sp. ...	1,13
107	Schiste argileux gris foncé, de rayure grise, très finement mais assez abondamment micacé, à bandes carbonatées; <i>Guilielmites</i> sp.;	
	<i>Lepidostrobis variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 1;	
	<i>Carbonicola aquilina</i> (SOWERBY), <i>Carbonicola</i> sp. ... à test sidéritifié,	
	<i>Naiadites</i> sp. (? <i>N. flexuosa</i> ); ? débris d'Arthropode .	0,85
	Joint charbonneux ..	0,02
108	Schiste gris foncé, fin, de rayure grisâtre ou brune, présentant une alternance de joints argileux non micacés et de joints plus grossiers franchement micacés;	
	<i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG ... 1 petit spécimen, ? <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... 1 écaille, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 petite extrémité de penne et 2 pinnules isolées;	
	<i>Carbonicola</i> sp. (de grande taille, cf. <i>C. acuta</i> ), <i>Carbonicola</i> sp., cf. <i>Anthracomya</i> sp. ... 1, <i>Naiadites</i> sp. ...	0,36
109	Schiste gris foncé, mat, de rayure brunâtre, finement micacé;	
	<i>Samaropsis</i> sp. ... 1, <i>Neuropteris</i> cf. <i>heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 pinnule incomplète;	
	<i>Spirorbis pusillus</i> MARTIN; <i>Naiadites triangularis</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp. ...	1,03
110/111	Psammite zoné, à bandes gréseuses, abondamment micacé; débris végétaux sur certains joints .	2,85
	Schiste charbonneux ...	0,22
112	Schiste gris-noir, mat, de rayure brune, à joints grumeleux, à bandes psammitiques; passant vers le haut à un schiste gris, plus dur et plus clair;	
	<i>Samaropsis</i> sp. ... 1, <i>Neuropteris abbreviata</i> STOCKMANS ... 3 pinnules;	
	<i>Carbonicola</i> sp.; écaille de Poisson (? cf. <i>Cycloptychius</i> ) ...	0,81
113	Schiste gris, relativement foncé selon les bancs, de texture tourmentée, de rayure grisâtre ou légèrement brune, finement et irrégulièrement micacé, à bandes psammitiques; renfermant vers le haut de nombreuses radicules orientées en tous sens ...	6,00
	<b>Couche Grande Veine</b> : Deux sillons de 0,80 m ...	1,60
114	Schiste psammitique, de rayure grise, abondamment micacé, à taches de pyrite; haecksel à larges éléments sur certains joints;	
	<i>Lepidophyllum</i> cf. <i>lanceolatum</i> LINDLEY et HUTTON (forme plus large) ... 1 extrémité de lame foliacée, <i>Neuropteris</i> sp. (du groupe du <i>gigantea</i> ) ... 2 pinnules .	0,70

III. — Étude détaillée de la stampe  
comprise entre les couches Grande Veine et Doucette.

Cette stampe a été étudiée dans le travers-bancs Sud au niveau de 64 m.

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
129	Schiste psammitique gris clair, de rayure grise, abondamment micacé, à minces bandes gréseuses; joints noirâtres à haecksel; débris végétaux charbonneux disséminés dans la masse . . . . .	2,50
128/127		
126	Psammite zonaire, à lits schisteux et lits gréseux, abondamment micacé; quelques débris végétaux charbonneux; <i>Lepidostrobis variabilis</i> LINDLEY et HUTTON ... 1 .. . . .	4,00
125/124	Schiste psammitique, zoné, de rayure grise, abondamment micacé, à minces bancs gréseux et lentilles psammitiques; joints noirâtres à haecksel . . . . .	1,85
123/122	Schiste gris, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à nombreux nodules carbonatés, à enduits calcareux dans certaines diaclases; végétaux abondants; radicelles étalées; <i>Calamites</i> sp. ... 4, <i>Asterophyllites grandis</i> (STERNBERG) ... quelques fragments, <i>Asterophyllites equisetiformis</i> (SCHLOTHEIM) ... 2, <i>Calamostachys germanica</i> WEISS ... 1, <i>Calamostachys williamsoniana</i> (WEISS) ... quelques exemplaires incomplets, <i>Neuropteris</i> cf. <i>tenuifolia</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 pinnule incomplète, <i>Sphenopteris</i> sp. (de petite taille) ... quelques débris, <i>Myriophyllites</i> sp. (à plat) ... 1 ... .	2,10
121	Schiste gris foncé, de rayure grise légèrement grasse, à nombreux nodules de sidérose; empilage de débris végétaux; radicelles; ? <i>Lepidocystis</i> sp., <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> (STERNBERG) ... quelques verticilles et quelques fragments, <i>Cordaites</i> sp. ... clairsemées, <i>Samaropsis</i> sp. ... quelques exemplaires, <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... quelques fragments de pennes, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... fragments de pennes assez nombreux et pinnules isolées, <i>Neuropteris abbreviata</i> STOCKMANS ... pinnules isolées nombreuses, <i>Aulacopteris</i> sp. ... assez nombreux, <i>Sphenopteris obtusiloba</i> BRONGNIART ... quelques petits fragments, ? <i>Lagenospermum</i> sp. ... 1, <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) à appendices stigmariens plus ou moins implantés, <i>Pinnularia columnaris</i> (ARTIS), <i>Pinnularia capillacea</i> LINDLEY et HUTTON . . . . .	0,90
120	Schiste noirâtre, feuilleté, de rayure brune et grasse, finement micacé, à certains joints enfumés; enduits sulfureux et taches de pyrite terne; empilage de débris végétaux et radicelles; <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... 2 petits spécimens, <i>Neuropteris abbreviata</i> STOCKMANS ... nombreuses pinnules isolées formant litière, <i>Aulacopteris</i> sp., <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) ... . . .	0,90
	<b>Couche Doucette</b> : Charbon . . . . .	0,65





Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<i>lum</i> sp. (de petite taille) ... 2 verticilles, <i>Corynepteris coralloides</i> (GUTBIER) ... quelques fragments fertiles, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... bien représenté, <i>Cyclopteris</i> sp. ... 1 incomplet, <i>Neuropteris abbreviata</i> STOCKMANS ... quelques pinnules, <i>Sphenopteris</i> sp. ... 1 fragment, <i>Pinnularia capillacea</i> LINDLEY et HUTTON ... 3	0,75
142	Schiste argileux gris; quelques débris végétaux; radicelles; <i>Neuropteris abbreviata</i> STOCKMANS ... quelques pinnules isolées, <i>Neuropteris</i> sp., graines, quelques racines implantées ..	1,20
143	Schiste argileux gris, de rayure claire; nombreuses radicelles étalées et implantées; <i>Sphenophyllum</i> sp. (de petite taille) ... 1 verticille ...	0,70
144	Schiste argileux gris, altéré, à enduits sulfureux et efflorescences de gypse; spores; pétri de radicelles ...	1,10
	<b>Couche Poultrie</b> ...	0,63
	Faux-mur : Schiste très charbonneux ... 0,20 m.	
	Charbon ... 0,28 m.	
	Charbon ... 0,15 m.	
145	Schiste argileux grisâtre, tendre, de rayure grise très grasse, à trainées pyriteuses; enduits sulfureux et cristaux de gypse; certains joints noirâtres, plus ou moins charbonneux, couverts de haecksel, dans lequel on reconnaît quelques pinnules isolées de <i>Neuropteris</i> sp. ...	0,18
146	Schiste gris perle, zoné, de rayure grise, très finement micacé; fin haecksel et rares débris végétaux isolés sur certains joints ...	0,45
147	Schiste argileux gris, de rayure claire, très finement micacé, à fines intercalations gréseuses, à bandes carbonatées; renfermant certains joints à haecksel et quelques débris végétaux charbonneux ...	0,40
148	Schiste argileux grisâtre, d'aspect terreux, finement lité, mat, de rayure plus ou moins brune, à joints noirâtres; haecksel abondant et fin ...	1,10
149	Schiste gris, zoné, à lentilles et bandes psammitiques plus ou moins gréseuses, à stratification entrecroisée, à joints noirâtres à haecksel ...	0,49
150/151	Schiste argileux brunâtre, finement lité, se débitant bien en fines plaques, de rayure brune et grasse; haecksel abondant sur certains joints foncés; Parmi des débris végétaux : coussinet de <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG et pinnules de <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ...	0,80
152	Schiste argileux gris, plus ou moins foncé selon les joints, à petits nodules carbonatés, à surfaces glissées; haecksel; quelques rares radicelles implantées ...	0,40
153	Schiste gris assez foncé, de rayure grise et grasse, à lits carbonatés; quelques débris végétaux; <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIE ... 1, <i>Sigillariophyllum anthemis</i> (KÖNIG) ... 1, <i>Mariopteris muricata</i> (SCHLOTHEIM) ... 1 fragment, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... quelques pinnules isolées, <i>Neuropteris</i> sp. ... fragments de pinnules ...	1,00

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
154	Schiste gris, de rayure grise légèrement grasse, médiocrement micacé; quelques débris végétaux; <i>Sphenophyllum</i> sp. (de petite taille) ... 1 verticille incomplet, <i>Cordaites</i> sp. ... 1, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... 1 petit spécimen et quelques pinnules, <i>Neuropteris abbreviata</i> STOCKMANS ... 1 pinnule incomplète, <i>Sphenopteris</i> cf. <i>laurenti</i> ANDRAE ... 1 petite extrémité de penne, <i>Sphenopteris</i> sp. ... 1 fragment ... .. .	1,30
155/156	Schiste gris, fin, de rayure brune, à nombreux joints très noirs; quelques débris végétaux; écaille de Poisson; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques fragments, <i>Calamites undulatus</i> STERNBERG ... 1 petit spécimen, <i>Cordaites</i> sp. ... 1 fragment, <i>Neuropteris heterophylla</i> BRONGNIART ... quelques pinnules isolées et incomplètes, <i>Neuropteris abbreviata</i> STOCKMANS ... quelques pinnules isolées, <i>Sphenopteris</i> sp. (du groupe de l' <i>obtusiloba</i> ) ... 1 sans nervation .. .. .	0,75
157	Schiste gris assez foncé, fin, de rayure grisâtre grasse, à certains joints extrêmement noirs, de rayure foncée; <i>Anthracomya williamsoni</i> (BROWN), cf. <i>Anthracomya</i> sp., <i>Naiadites</i> sp. (des groupes <i>quadrata</i> et <i>flexuosa</i> ) ... à test conservé . . . . .	0,75
158	Schiste argileux gris-bleu, à certains joints très noirs satinés, de rayure grisâtre et grasse, très finement micacé; quelques débris végétaux; faune non marine assez abondante et variée; <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONÉ ... 2, <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques fragments de rameaux étroits, <i>Cordaites</i> sp. ... 1 fragment, <i>Samaropsis</i> sp. ... 3, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule incomplète, <i>Linopteris neuropteroides</i> (GUTBIER) ... 1; <i>Spirorbis</i> sp.; cf. <i>Carbonicola</i> sp., <i>Anthracomya</i> sp., <i>Naiadites</i> cf. <i>quadrata</i> (SOWERBY), <i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes; écaille de Poisson ...	0,35
159	Schiste gris assez foncé, fin, de rayure grisâtre légèrement grasse; tubulations; faune non marine variée; <i>Ulodendron ophiurus</i> (BRONGNIART) ... quelques feuilles, <i>Neuropteris</i> sp. ... 1 pinnule incomplète; <i>Anthracomya</i> sp. (de grande taille) ... 1, <i>Naiadites</i> sp.; Ostracodes; écaille de Poisson ... 1 ... .. .	0,28
160	Schiste gris, fin, zoné, de rayure grise un peu grasse, à nodules carbonatés aplatis; radicelles étalées et implantées; Sporophylle d' <i>Ulostrobis</i> sp. ... 1; <i>Carbonicola</i> cf. <i>nucularis</i> HIND (en ronde bosse) ... 1, <i>Naiadites</i> sp. ...	0,50
161	Schiste gris, fin, de rayure grise, à épaisses bandes de sidérose; quelques débris végétaux; radicelles implantées; <i>Sphenopteris</i> sp. ... 1 petit fragment ... .. .	0,40
162	Schiste argileux gris, de rayure grise et grasse; radicelles ... .. .	0,50
163	Schiste argileux gris, de rayure grise et grasse; quelques débris végétaux; nombreuses radicelles étalées et implantées; <i>Calamites</i> sp. ... 3, <i>Annularia radiata</i> (BRONGNIART) ... 2 verticilles, <i>Mariopteris</i> sp. ... axe, <i>Sphenopteris</i> sp. ... 1 fragment ... .. .	0,50

Numéros des bancs.		Puissance en mètres.
	<b>Couche Lavigne</b> ... ..	0,45
	Charbon ... ..	0,25 m.
	Charbon ... ..	0,15 m.
	Faux-toit .. ..	0,05 m.
164	Schiste argileux gris, de rayure grise et grasse, à enduits sulfureux; <i>Anthracomya</i> sp.; <i>Prestwichianella rotundata</i> WOODWARD <sup>(25)</sup> ... ..	0,30
165/166	Schiste gris, zoné, de rayure grise, finement et abondamment micacé, à minces intercalations psammitiques; haecksel abondant sur certains joints ... ..	0,85
167/168		
169	Schiste gris, zoné, de rayure grise, abondamment micacé, à fines inter- calations gréseuses; joints noirâtres à haecksel abondant; Parmi des débris : <i>Calamites</i> sp., <i>Sphenophyllum</i> sp. et <i>Neuropteris</i> , <i>Stigmaria ficoides</i> (STERNBERG) (flotté) ... 1 mamelon ... ..	1,63
170	Schiste gris, finement zoné, de rayure grise, à minces intercalations gréseuses et à bandes carbonatées; <i>Naiadites</i> sp. ... ..	0,50

#### D. — SIÈGE DE VIOLETTE.

##### RÉGION SUD-OUEST DE LA CONCESSION.

Au siège de Violette, aujourd'hui abandonné, il n'a pas été possible d'examiner les travaux souterrains, dans le but d'établir, comme ce fut le cas pour le siège de Wandre, une suite continue et complète des terrains recoupés. Néanmoins, soucieux de présenter une documentation aussi complète que possible, nous donnons ci-après une description sommaire d'une large fraction de la stampe reconnue au siège de Violette, que nous avons extraite de relevés de travers-bancs aimablement mis à notre disposition par la Direction du Charbonnage, mais où ne figurent malheureusement que des indications d'ordre lithologique. Nous avons pu dresser ainsi d'une manière continue l'échelle stratigraphique allant de la couche Stenaye à la couche Paume. Elle pourra utilement être confrontée avec la même stampe, que nous avons étudiée systématiquement au siège de Wandre (voir Pl. V a et V b).

En ce qui concerne les formations inférieures à la couche Stenaye, il existe une stampe de 200 m d'épaisseur environ qui sépare cette couche de la couche Saurue (= Grande Veine d'Oupeye), mais ces formations ayant été recoupées par des travers-bancs affectés de nombreuses cassures, nous n'avons pu donner une échelle stratigraphique correspondant à cette stampe, qui d'ailleurs est stérile.

Quant aux formations inférieures à la couche Saurue, elles ont été, en partie

<sup>(25)</sup> Détermination due à M. le Prof. V. VAN STRAELEN.

tout au moins, étudiées par MM. P. FOURMARIER, X. STAINIER et A. RENIER (notes inédites de cet auteur conservées au Charbonnage).

Nous résumerons succinctement à la fin de ce chapitre, quelques observations faites par ces auteurs.

I. — Description sommaire de la stampe comprise entre la couche Stenaye et la veinette sur Castagnette.

Cette description a été relevée sur la coupe du travers-bancs Nord à l'étage de 350 m.

	Puissance en mètres.
<b>Couche Stenaye</b> ... ..	0,67
Faux-mur ... ..	0,12 m.
Charbon ... ..	0,55 m.
Schiste ... ..	10,00
Grès . ... ..	7,00
Psammite ... ..	2,40
Schiste ... ..	6,00
Grès . ... ..	6,00
Schiste ... ..	9,50
Schiste, à radicelles ... ..	2,30
<b>Couche Castagnette</b> : Mélange complexe de lits de charbon et de lits de schiste ..	1,50
Schiste ... ..	9,00
Schiste, à radicelles ... ..	1,20
<b>Veinette</b> . ... ..	0,01

II. — Description sommaire de la stampe comprise entre la veinette sur Castagnette et la couche Hardie.

Cette description a été relevée sur la coupe du travers-bancs Nord à l'étage de 300 m.

	Puissance en mètres.
Schiste ... ..	1,50
Grès . ... ..	0,60
Schiste ... ..	10,50
Schiste, à nombreuses bandes de grès ..	1,50
Schiste, à radicelles ... ..	1,00
<b>Veinette</b> : Charbon ... ..	0,08
Schiste ... ..	3,00

	Puissance en mètres.
Schiste ... ..	2,00
Schiste carbonneux (faux-mur) ... ..	0,27
<b>Couche Piraquet</b> ... ..	<b>0,51</b>
Charbon ... ..	0,13 m.
Charbon ... ..	0,38 m.
Schiste ... ..	5,00
Bande de grès ... ..	0,20
Schiste, à radicelles ... ..	2,20
<b>Veinette</b> .. ..	<b>0,20</b>
Charbon ... ..	0,08 m.
Schiste .. ..	0,08 m.
Charbon ... ..	0,04 m.
Schiste ... ..	3,00
Grès . ... ..	1,00
Schiste ... ..	1,60
Psammite gréseux ... ..	1,00
Schiste, à radicelles ... ..	0,40
<b>Veinette : Charbon</b> ... ..	<b>0,11</b>
Schiste, à radicelles ... ..	0,50
<b>Veinette</b> .. ..	<b>0,13</b>
Charbon sale ... ..	0,05 m.
Charbon ... ..	0,08 m.
Schiste ... ..	9,00
Grès . ... ..	1,10
Schiste, à radicelles ... ..	2,50
<b>Veinette</b> .. ..	<b>0,07</b>
Schiste, à radicelles ... ..	2,20
<b>Veinette</b> ... ..	<b>0,06</b>
Schiste, à radicelles ... ..	3,50
Bande de grès, à radicelles ... ..	0,20
<b>Veinette</b> . ... ..	<b>0,01</b>
Schiste ... ..	6,00
Psammite ... ..	2,40
Schiste, à radicelles ... ..	1,00
<b>Gouche Inférieure (= Frexcou)</b> ... ..	<b>1,12</b>
Charbon ... ..	0,10 m.
Schiste .. ..	0,22 m.

	Puissance en mètres.
Charbon ... ..	0,07 m.
Schiste .. ..	0,03 m.
Charbon ... ..	0,48 m.
Schiste .. ..	0,01 m.
Charbon ... ..	0,21 m.
Schiste ... ..	6,50
<p>Dans les échantillons récoltés au toit de cette couche par A. RENIER et conservés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, on trouve les espèces végétales suivantes : <i>Lepidodendron obovatum</i> STERNBERG, <i>Lepidophyllum waldenburgense</i> POTONIÉ, <i>Lepidostrobus variabilis</i> LINDLEY et HUTTON, <i>Calamites</i> sp., <i>Corynepteris coralloides</i> (GUTBIER), <i>Cordaites</i> sp., <i>Mariopteris acuta</i> (BRONGNIART).</p>	
Schiste, à radicules ... ..	4,80
<b>Couche Supérieure (= Intermédiaire)</b> ... ..	0,56
Schiste ... ..	2,20
<p>Dès 1919, E. HUMBLET a signalé au toit de cette couche <i>Sphenopteris hoeninghausi</i> <sup>(26)</sup>. En outre, dans les échantillons d'A. RENIER conservés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, provenant du toit de cette couche, on trouve encore : <i>Calamites</i> sp., <i>Asterophyllites grandis</i> (STERNBERG), <i>Calamostachys williamsoniana</i> (WEISS), <i>Sphenophyllum cuneifolium</i> (STERNBERG), <i>Alethopteris lonchitica</i> (SCHLOTHEIM), <i>Lagenospermum</i> sp.</p>	
Schiste calcaireux . ... ..	1,40
Schiste, à radicules ... ..	1,50
<b>Veinette</b> . ... ..	0,01
Schiste, à radicules ... ..	1,00
<b>Couche Sept-Poignées (= Dure Veine)</b> ... ..	0,48
Schiste ... ..	0,80
<p>A. RENIER <sup>(27)</sup> a signalé au toit de cette couche les espèces végétales suivantes : <i>Calamites</i> cf. <i>ramosus</i>, <i>Asterophyllites equisetiformis</i>, <i>Alethopteris lonchitica</i>, cf. <i>Annularia</i>, <i>Myriophyllites</i>.</p>	
Schiste, à radicules ... ..	1,00
<b>Veinette : Charbon</b> ... ..	0,35
Schiste ... ..	3,80
Psammite ... ..	1,40
Schiste, à radicules ... ..	0,60
<b>Veinette : Charbon</b> ... ..	0,09
Schiste ... ..	0,15

<sup>(26)</sup> HUMBLET, E., 1919, p. B 103.

<sup>(27)</sup> RENIER, A., Notes inédites, p. 24.

	Puissance en mètres.
Schiste, à radicelles ... ..	1,30
<b>Veinette : Charbon</b> ... ..	0,23
Schiste ... ..	0,40
Schiste, à radicelles ... ..	1,80
Schiste charbonneux, à radicelles ..	0,35
<b>Couche Hardie</b> ... ..	0,30 à 0,40

### III. — Description sommaire de la stampe comprise entre les couches Hardie et Doucette.

Cette description a été relevée sur la coupe du travers-bancs Nord, 200 m Est, au niveau de 300 m.

	Puissance en mètres.
Au toit immédiat de la couche Hardie existe un <b>complexe de veinettes</b> ... ..	0,95
Schiste charbonneux, à radicelles .	0,20 m.
Charbon ... ..	0,01 m.
Schiste charbonneux, à radicelles .	0,20 m.
Charbon ... ..	0,08 m.
Faux-toit schisteux ... ..	0,20 m.
Charbon ... ..	0,06 m.
Schiste charbonneux .	0,20 m.
Grès .	3,00
Psammite ... ..	1,40
Schiste dur ... ..	13,60
Schiste, à radicelles ... ..	2,60
<b>Veinette</b> ... ..	0,03 à 0,05
Schiste, à radicelles ... ..	0,40
<b>Passée de veine</b> ... ..	0,008
Schiste, à radicelles ... ..	0,80
<b>Veinette</b> ... ..	0,03 à 0,12
Schiste ... ..	1,80
Schiste, à radicelles ... ..	1,60
Schiste charbonneux ..	0,30
<b>Veinette</b> .	0,16 à 0,17
Schiste ... ..	4,20
Schiste, à radicelles ... ..	1,20
<b>Veinette</b> ... ..	0,05
Schiste ... ..	1,00



	Puissance en mètres.
Schiste, à radicelles ... ..	1,80
<b>Veinette</b> .. .. .	0,01 à 0,20
Schiste ... .. .	1,20
<b>Veinette : Schiste charbonneux</b> ... .. .	0,80
Schiste, à radicelles ... .. .	0,40

IV. — Description sommaire de la stampe séparant la couche Doucette de la première veinette sur Doucette.

Cette description a été relevée sur la coupe du travers-bancs Nord-Ouest à l'étage de 300 m.

	Puissance en mètres.
<b>Couche Doucette : Charbon</b> ... .. .	0,74
Schiste ... .. .	8,00
Schiste, à radicelles ... .. .	1,20

V. — Description sommaire de la stampe comprise entre la première veinette sur Doucette et la première veinette sur Deux-Laies.

Cette description a été relevée sur la coupe du travers-bancs Nord à l'étage de 300 m.

	Puissance en mètres.
<b>Veinette : Charbon</b> ... .. .	0,20
Schiste ... .. .	0,30
Psammite ... .. .	0,80
Psammite, à radicelles ... .. .	0,60
Schiste charbonneux .. .. .	0,40
<b>Veinette : Charbon</b> ... .. .	0,15
Schiste, à radicelles ... .. .	1,70
<b>Couche Deux-Laies (= Grand-Xhorré)</b> ... .. .	0,76
Charbon friable .. .. .	0,18 m.
Schiste .. .. .	0,16 m.
Charbon ... .. .	0,42 m.
Schiste ... .. .	5,00
<b>Veinette</b> .. .. .	0,01 à 0,07

**VI. — Description sommaire de la stampe  
comprise entre la première veinette sur Deux-Laies et la couche Bienvenue.**

Cette description a été relevée sur la coupe du travers-bancs Nord-Ouest à l'étage de 300 m.

	Puissance en mètres.
Schiste, à radicules dans les bancs du sommet ... ..	10,00
<b>Passée de veine</b> ... ..	0,005
Schiste psammitique, à radicules vers le haut . ... ..	4,00
<b>Veinette</b> .. ..	0,36
Charbon ... ..	0,22 m.
Schiste .. ..	0,01 m.
Charbon ... ..	0,13 m.
Schiste ... ..	0,25
Schiste ... ..	3,00
Schiste, à radicules ... ..	1,20
<b>Couche Envie (= Petite-Bossette)</b> ... ..	0,48
Schiste ... ..	1,10
Schiste ... ..	5,80
Schiste, à radicules ... ..	1,00
<b>Couche Bossette (= Grande-Bossette)</b> .. ..	0,31
Charbon ... ..	0,28 m.
Schiste .. ..	0,03 m.
Schiste ... ..	2,40
Bande de grès ... ..	0,20
Schiste ... ..	2,00
Bande de grès ... ..	0,20
Schiste ... ..	10,00
Schiste, à radicules ... ..	0,60
<b>Veinette</b> .. ..	0,50
Charbon ... ..	0,17 m.
Schiste .. ..	0,16 m.
Charbon ... ..	0,17 m.
Schiste ... ..	1,30
Schiste ... ..	6,20
Schiste, à radicules ... ..	0,80
<b>Veinette</b> .. ..	0,21
Schiste ... ..	1,00
Schiste, à radicules ... ..	1,00

VII. — Description sommaire de la stampe comprise entre les couches  
Bienvenue et Lisa.

Cette description a été relevée sur la coupe du travers-bancs Nord, 200 m Est, au niveau de 255 m.

	Puissance en mètres.
<b>Couche Bienvenue (= Loxhay) : Charbon</b> .....	0,60
Schiste .....	2,00
Grès .....	3,00
Schiste .....	1,90
Grès, avec rares radicules au sommet ..	2,00
<b>Veinette</b> .....	0,05
Schiste .....	0,30
Schiste, à radicules .....	1,00
<b>Veinette</b> .....	0,10
Schiste, à radicules .....	0,25
<b>Veinette</b> .....	0,05
Schiste .....	1,70
Schiste, à radicules .....	0,80
<b>Veinette</b> .....	0,03
Schiste .....	0,45
Schiste, à radicules .....	1,60
<b>Veinette</b> .....	0,14
Schiste .....	10,20
Schiste, à radicules .....	3,00
<b>Veinette</b> .....	0,01 à 0,07
Bande de grès .....	0,10
Schiste .....	3,50
Psammite .....	0,20
Schiste .....	0,80
Grès .....	1,50
Schiste, à radicules .....	0,90
<b>Couche Loup (= Selly)</b> .....	0,81
Charbon .....	0,21 m.
Schiste .....	0,10 m.
Charbon .....	0,50 m.
Schiste .....	5,70
Schiste, à radicules .....	1,50

	Puissance en mètres.
<b>Veinette</b> .. .. .	0,06
Schiste, à radicelles ... .. .	0,70

**VIII. — Description sommaire de la stampe  
comprise entre les couches Lisa et Paume.**

Cette description a été relevée sur la coupe du travers-bancs Nord, méridienne 200 m Est, au niveau de 200 m.

	Puissance en mètres.
<b>Couche Lisa</b> ... .. .	0,95
Pseudo-cannel coal ... .. .	0,05 m.
Charbon ... .. .	0,20 m.
Schiste .. .. .	0,09 m.
Charbon ... .. .	0,10 m.
Schiste .. .. .	0,25 m.
Charbon ... .. .	0,26 m.
Schiste ... .. .	1,50
Psammite ... .. .	1,10
Grès . ... .. .	0,80
Psammite ... .. .	2,90
Schiste ... .. .	1,00
Schiste, à radicelles ... .. .	1,20
<b>Veinette</b> .. .. .	0,25
Charbon ... .. .	0,02 m.
Schiste .. .. .	0,14 m.
Charbon ... .. .	0,09 m.
Schiste ... .. .	3,80
Grès, avec rares radicelles au sommet ... .. .	0,90
<b>Couche Roye</b> .. .. .	0,59
Pseudo-cannel coal ... .. .	0,03 m.
Charbon ... .. .	0,14 m.
Schiste .. .. .	0,01 m.
Charbon ... .. .	0,09 m.
Schiste .. .. .	0,09 m.
Charbon ... .. .	0,23 m.
Schiste ... .. .	3,50
Schiste alternant avec du schiste psammitique . ... .. .	6,70
Schiste, à radicelles ... .. .	0,70
<b>Veinette</b> .. .. .	0,02
Schiste, à radicelles ... .. .	0,70

	Puissance en mètres.
<b>Couche Paume</b> ... ..	0,56
Faux-mur ... ..	0,09 m.
Charbon ... ..	0,38 à 0,40 m.
Faux-toit ... ..	0,07 m.
Schiste ... ..	1,50
Schiste psammitique .. ..	2,50

**IX. — Quelques observations  
concernant le Houiller inférieur recoupé au siège de Violette.**

Les formations inférieures à la couche Saurue = Grande Veine d'Oupeye sont inaccessibles aujourd'hui par suite de l'abandon du siège de Violette.

Toutefois, A. RENIER et X. STAINIER ont pu autrefois les étudier, en grande partie tout au moins, dans les travers-bancs qui furent creusés vers le Sud aux niveaux de 62 et 112 m et vers le Nord aux niveaux de 200 et 300 m de l'ancien siège de Violette (voir Pl. II). Nous résumerons, très succinctement, quelques observations essentielles faites par ces deux auteurs :

A 27 m sous la couche Saurue, **veinette Piraquet** (0,13 m), dont le toit renferme localement *Lingula mytilloides* <sup>(28)</sup> <sup>(29)</sup>.

A 38 m sous Saurue, **veine Violette** (0,50 m), dont le toit est à la base très riche en débris de Lamellibranches de toutes tailles, parmi lesquels *Anthracomya domine* <sup>(30)</sup>.

A 48 m sous Saurue, **veinette Mairlot** (0,17 m), dont le toit a fourni à X. STAINIER une *Anthracomya* bivalve et admet un mince banc calcaireux <sup>(30)</sup>.

A 57 m sous Saurue, **veinette** (0,10 m), sous laquelle se situe une puissante assise de grès blanc, de grain très fin, extrêmement dur, avec veinules de quartz.

A 120 m sous Saurue, **veinette** (0,30 m), dont le toit renferme, vers 11 m de la base, des nodules calcaireux et, à la base, une faune abondante, où M. F. DEMANET <sup>(31)</sup> a reconnu : *Pterinopecten speciosus*, *Posidoniella rugata*, *Anthracoceras arcuatilobum*, Entomostracés.

D'après sa situation géométrique par rapport à la couche Saurue et la composition de la stampe surincombante, ce niveau semble bien correspondre à l'horizon situé, dans le massif de Herve, au toit de la **veinette Fraxhisse**, que

<sup>(28)</sup> HUMBLET, E., 1922, p. M 127.

<sup>(29)</sup> STAINIER, X., 1941, p. B 96.

<sup>(30)</sup> Id., p. B 97.

<sup>(31)</sup> DEMANET, F., in STAINIER, X., 1941, p. B 97.

l'on retrouve sensiblement à la même distance sous la couche Bouxharmont (= Saurue) <sup>(32)</sup> <sup>(33)</sup> <sup>(34)</sup>.

A 260 m environ sous la couche Saurue, soit à 220 m sous la couche Violette, on a recoupé un horizon à faune marine abondante et variée, étudié par A. RENIER <sup>(35)</sup>, qui y a reconnu la présence de l'espèce-guide *Reticuloceras bilingue*. Par suite d'un double pli affectant les terrains (voir Pl. II), cet horizon a été recoupé quatre fois dans le travers-bancs Nord au niveau de 300 m, respectivement aux cumulées de 97, 210, 250 et 340 m par rapport au puits Sud du siège de Violette. A. RENIER y signale la présence de : *Lingula mytilloides*, *Posidoniella* sp., *Pterinopecten papyraceus*, *Aviculopecten* sp., *Reticuloceras bilingue*.

---

<sup>(32)</sup> CHAUDOIR, H. et ANCIEN, C., 1950, p. 63.

<sup>(33)</sup> CHAUDOIR, H., 1951, p. 50.

<sup>(34)</sup> HUMBLET, E., 1941, tableau.

<sup>(35)</sup> RENIER, A., Notes inédites, pp. 14-15, 17, 20, 22.

## CHAPITRE III

### Considérations stratigraphiques.

Dans ce chapitre, nous passerons en revue les différentes zones westphaliennes qui ont été décrites en détail dans le chapitre précédent, en tâchant de dégager pour chacune d'elles les caractéristiques lithologiques et paléontologiques essentielles se rapportant à la stampe accessible que nous avons étudiée dans la concession Espérance, Violette et Wandre.

#### I. — LA DIVISION EN ZONES.

Nous adopterons la subdivision du Westphalien, conforme au mode habituellement employé en Belgique.

La limite entre le Westphalien A inférieur (assise de Châtelet) et le Westphalien A supérieur (zone de Genk de l'assise de Charleroi) est prise, dans le bassin de Liège, au niveau du toit de la couche Stenaye (= Grande Veine de Nooz = Général = Victoire, du massif de Herve) <sup>(36)</sup>, qui renferme en certains endroits de rares Lingules <sup>(37)</sup>. Nous n'avons pas trouvé de Lingules à ce niveau dans la concession Espérance, Violette et Wandre.

Quant à l'horizon dit de Quaregnon, limite entre le Westphalien A (zone de Genk de l'assise de Charleroi) et le Westphalien B (zone d'As de l'assise de Charleroi), il n'est malheureusement guère développé dans le bassin de Liège sous son facies habituel à Lingules; on n'y trouve que localement ce Brachiopode. En particulier, cet horizon n'étant pas encore reconnu dans la concession faisant l'objet de la présente étude, il ne nous est pas possible de fixer la limite entre le Westphalien A et le Westphalien B dans la stampe que nous avons étudiée; nous ne pouvons tout au plus, comme l'a fait précédemment A. RENIER <sup>(38)</sup>, qu'indiquer la tranche de la stampe dans laquelle cette limite doit logiquement se situer, à savoir entre les couches Grand-Piraquet et Grande Veine.

---

<sup>(36)</sup> CHAUDOIR, H. et ANCIEN, C., 1950, p. 63, et CHAUDOIR, H., 1951, p. 53.

<sup>(37)</sup> HUMBLET, E., 1941, tableau.

<sup>(38)</sup> RENIER, A., 1930 *b*, p. B 202.

## II. — L'ASSISE DE CHATELET.

1. La veine la plus inférieure encore accessible actuellement dans la concession est la **Petite Veine d'Oupeye**, recoupée au siège de Bonne-Espérance. Cette veine, qui surmonte des formations arénacées à bancs franchement gréseux, est en moyenne de faible puissance (0,22 m) et non exploitable; elle a toutefois été largement exploitée dans le Nord de la concession Abhooz<sup>(39)</sup> et dans l'ancienne concession Bicquet-Gorée. On est porté à paralléliser, comme l'a fait E. HUMBLET<sup>(40)</sup>, la Petite Veine d'Oupeye avec la couche Violette = Deuxième Miermont<sup>(41)</sup>, dont le toit, dans le massif de Herve notamment, se caractérise par la présence de nombreuses *Anthracomya lenisulcata*, accompagnées souvent d'*Anthracomya williamsoni*, dans un banc qui surmonte fréquemment un niveau à *Lingula mytilloides* situé au contact même du charbon<sup>(42)</sup> <sup>(43)</sup> <sup>(44)</sup>. Au siège de Bonne-Espérance, cependant, le toit argileux de Petite Veine d'Oupeye renferme des formes moins communes: ? *Carbonicola* cf. *duponti* et *Anthracomya oblonga*. Toutefois, remarquons qu'au toit de la couche Violette, du siège de Romsée des Charbonnages de Wérister, nous avons trouvé la même forme: *Carbonicola* cf. *duponti*<sup>(45)</sup>. Au toit de la couche Violette, de l'ancien siège de Violette, A. RENIER a noté, au niveau de 300 m, la présence de nombreuses *Carbonicola* sp. et des *Anthracomya* cf. *williamsoni*<sup>(46)</sup>, et au niveau de 400 m, X. STAINIER signale au toit de cette même couche de nombreuses *Anthracomya williamsoni*<sup>(47)</sup>.

Remarquons qu'à Bonne-Espérance, la stampe séparant la Grande Veine d'Oupeye de la Petite Veine d'Oupeye est de 38 m, ce qui correspond à ce qu'indiquait X. STAINIER<sup>(48)</sup>, au siège de Violette, pour la stampe séparant la couche Saurue (= Grande Veine d'Oupeye) de la couche Violette.

2. A peu de distance au-dessus de la Petite Veine d'Oupeye, on trouve un grès massif de 2,50 m d'épaisseur, et ensuite, après avoir traversé une stampe de 7 m, comprenant une passée de veine, on atteint le mur d'une veinette (de

<sup>(39)</sup> STAINIER, X., 1941, p. B 134.

<sup>(40)</sup> HUMBLET, E., 1941, tableau.

<sup>(41)</sup> ID., 1946, p. M 18.

<sup>(42)</sup> ID.

<sup>(43)</sup> CHAUDOIR, H. et ANCION, C., 1950, p. 16.

<sup>(44)</sup> CHAUDOIR, H., 1951, p. 13.

<sup>(45)</sup> ID., p. 24.

<sup>(46)</sup> RENIER, A., 1929, Notes inédites, pp. 7-8.

<sup>(47)</sup> STAINIER, X., 1941, p. B 96.

<sup>(48)</sup> ID.



0,13 m en moyenne), dont le toit renferme de nombreuses *Anthracomya lenisulcata*, *A. williamsoni* et *Anthracomya* sp. Cette veinette est assimilée à la **veinette Boutenante**, qui dans la concession voisine d'Abhoos et dans la concession Bicquet-Gorée recèle également dans son toit des *Anthracomya* <sup>(49)</sup> <sup>(50)</sup>.

3. A 8 m plus haut, on trouve une autre **veinette** (de 0,06 m), dont le mur psammitique est souligné par un banc de grès de 1 m et dont le faux-mur est constitué d'un schiste carbonneux de 0,50 m. Le toit et le haut-toit de cette veinette renferment, sur une épaisseur de 3 m, de nombreux Lamellibranches non marins : *Carbonicola* sp., *Anthracomya oblonga*, *A. cf. williamsoni*, *A. cf. lenisulcata*, *Anthraconauta minima*, ainsi que des Ostracodes et des débris de Poissons.

4. Un banc de schiste psammitique de 1,70 m constitue le mur d'une **passée de veine**, au toit immédiat de laquelle on a observé des tubes de pyrite implantés, des *Planolites ophthalmoides* et quelques *Lingula*, des Ostracodes et des écailles de Poissons. Ce toit paraît correspondre par sa position stratigraphique au **niveau de Saint-Nicolas**, que l'on retrouve d'une manière constante dans le massif de Herve <sup>(51)</sup> <sup>(52)</sup> <sup>(53)</sup>. C'est très probablement à ce même niveau que E. HUMBLET a signalé, dans la concession de Violette, la présence de *Lingula* (rares) au toit d'une veinette appelée Piraquet <sup>(54)</sup>.

5. Ce niveau marin est surmonté d'une stampe stérile d'une douzaine de mètres, dont la partie supérieure franchement gréseuse, d'une manière constante, forme le mur de la Grande Veine d'Oupeye.

6. Cette couche est considérée depuis longtemps comme synonyme de la couche Bouxharmont, ainsi que le suggère d'ailleurs une confrontation des échelles stratigraphiques de la concession Espérance, Violette et Wandre avec celles du massif de Herve. La **Grande Veine d'Oupeye**, formée de charbon très propre, d'une puissance assez constante de 0,48 à 0,52 m, a été très largement exploitée, dans la concession qui nous occupe, par le siège de Bonne-Espérance. Elle n'a pas encore été recoupée au siège de Wandre; mais dans l'ancienne concession de Violette, elle a été exploitée sous le nom de **Saurue**.

<sup>(49)</sup> DEGHAYE, L., 1928, p. B 125.

<sup>(50)</sup> STAINIER, X., 1941, pp. B 141 et 154.

<sup>(51)</sup> HUMBLET, E., 1946, p. M 17.

<sup>(52)</sup> CHAUDOIR, H. et ANCIEN, C., 1950, p. 17.

<sup>(53)</sup> CHAUDOIR, H., 1951, pp. 40 et 51.

<sup>(54)</sup> HUMBLET, E., 1922, p. M 127; ne pas confondre cette veinette avec la veinette Piraquet, située au-dessus de la couche Castagnette, ni avec les veinettes du même nom surmontant les couches Wérisseau et Huffenale, au siège de Wandre (voir Pl. V a et V b).

7. Comme on le sait, les études d'A. RENIER ont mis tout particulièrement en relief le fait que le toit de la couche Grande Veine d'Oupeye = Bouxharmont, est sujet à d'importantes variations de facies <sup>(55)</sup> <sup>(56)</sup> <sup>(57)</sup> <sup>(58)</sup>. Cette observation est confirmée par E. HUMBLET <sup>(59)</sup>. On sait aussi que l'horizon important de Bouxharmont est surtout connu par son facies marin à *Gastrioceras crenulatum* <sup>(60)</sup> et à roofballs calcaires, facies qui se développe très largement dans le massif de Herve <sup>(61)</sup> <sup>(62)</sup>. Récemment, M. C. ANCIEN vient encore de le découvrir au toit de la couche Désirée du Charbonnage d'Ougrée dans le bassin de Seraing <sup>(63)</sup>. Mais à côté de ce facies marin existe, principalement dans certaines zones de la région nord-orientale du synclinal de Liège, correspondant à des aires de surélévation, comme l'a montré A. RENIER, un facies à flore abondante. C'est précisément sous ce facies que se présente le toit de la Grande Veine d'Oupeye dans les recoupes que nous avons étudiées. Il est en outre à remarquer qu'il existe des variations appréciables de la répartition des espèces végétales dans les limites mêmes de ce facies à flore.

C'est ainsi que l'un d'entre nous, M. L. LAMBRECHT, a pu constater, il y a quelques années déjà, en suivant la composition du toit de la Grande Veine d'Oupeye, dans différentes galeries d'exploitation, aujourd'hui inaccessibles, du siège de Bonne-Espérance, l'existence de certains îlots caractérisés par l'abondance de *Neuropteris schlehani* associés à *Calamites* sp., d'autres îlots où figurent de nombreux et grands *Sigillaria*, d'autres, enfin, les plus fréquents, constitués presque exclusivement d'un amoncellement de *Calamites* sp.

Les échantillonnages massifs auxquels nous avons procédé au niveau de 685 m ont révélé une association floristique très riche, comprenant de nombreux débris de Calamariacées (entre autres *Calamites undulatus*, *Asterophyllites grandis*, *Calamostachys*, *Myriophyllites gracilis*), des fragments de penes de *Sphenopteris hoeninghausi* et de *Pecopteris plumosa*.

Remarquons que cette même flore se retrouve au toit de la couche Désirée du bassin de Seraing, au niveau de 680 m du Charbonnage d'Ougrée <sup>(64)</sup>, comme vient encore de le montrer récemment M. C. ANCIEN. D'autre part, cette flo-

<sup>(55)</sup> RENIER, A., 1912, pp. M 388-390.

<sup>(56)</sup> ID., 1938, pp. 31-32.

<sup>(57)</sup> ID., 1942.

<sup>(58)</sup> ID., 1952, pp. 6-8.

<sup>(59)</sup> HUMBLET, E., 1946, pp. M 15-16.

<sup>(60)</sup> DEMANET, F., 1943, p. 16.

<sup>(61)</sup> CHAUDOIR, H. et ANCIEN, C., 1950.

<sup>(62)</sup> CHAUDOIR, H., 1951.

<sup>(63)</sup> ANCIEN, C. et VANDERCAMMEN, A., 1951.

<sup>(64)</sup> ID., p. B 270.

rule s'apparente sensiblement à celle que nous avons décelée au toit de la couche Première Miermont au Charbonnage de Quatre-Jean <sup>(65)</sup> et se retrouve, partiellement du moins, au toit de la couche Homvent = Vignoule, du siège Homvent des Charbonnages de Wérister <sup>(66)</sup>.

En étudiant les variations de facies du toit de la couche Désirée = Bouxhar-mont, A. RENIER <sup>(67)</sup> avait signalé qu'aux environs d'Oupeye, sur le bord septentrional du synclinal de Liège, ce toit contenait, en ordre principal, de nombreux *Neuropteris schlehani*, alors que plus au Sud, dans la concession d'Abhooz, on y trouve de nombreuses et belles pennes d'*Alethopteris decurrens*.

Dans la concession de Violette, la Grande Veine d'Oupeye a été exploitée sous le nom de Saurue, dont le toit a été décrit par X. STAINIER <sup>(68)</sup> <sup>(69)</sup>, qui y signale des Anthracosiidæ et des écailles de Poissons. Le charbon y contenait localement des coal balls, à végétaux à structure conservée qui ont été étudiés par M<sup>lle</sup> S. LECLERCQ <sup>(70)</sup>. Pour sa part, A. RENIER, ayant observé le toit de Saurue, y signale un facies à flore où domine le genre *Calamites* <sup>(71)</sup>.

8. La stampe de 32 m d'épaisseur séparant la Grande Veine d'Oupeye de la veinette Chenou est en grande partie arénacée, le haut-toit de la Grande Veine d'Oupeye étant, en effet, surmonté par 7 m de grès massif et la veinette Chenou reposant sur une assise de grès d'une douzaine de mètres d'épaisseur, quartzitique au sommet. Cette assise, appelée « grès de Chenou », correspond, par sa position stratigraphique, au « grès de Lairesse ». X. STAINIER <sup>(72)</sup> a autrefois signalé, avec raison, qu'il n'existait pratiquement pas d'interposition de mur entre la veinette Chenou et le grès sous-jacent et qu'en outre « ce grès, souvent blanchâtre, très dur, pouvait atteindre jusqu'à 18 m de puissance, qu'il renfermait des veinules de quartz et même des cristaux de blende ».

9. Le toit de la veinette Chenou (veinette de 0,12 à 0,15 m) est un schiste foncé, pyriteux, à *Anthraconauta minima*, *Naiadites* sp. et Ostracodes.

Stratigraphiquement, la veinette Chenou correspondrait à la couche Lairesse, caractérisée cependant en maints endroits par un toit à Lingules (notamment dans le massif de Herve). Pour notre part, nous n'avons pas trouvé trace de Lingules au toit de la veinette Chenou. Seuls les épais enduits sulfureux existant au contact du charbon rappellent le facies marin.

---

<sup>(65)</sup> CHAUDOIR, H., 1951, p. 14.

<sup>(66)</sup> Id., pp. 47-48.

<sup>(67)</sup> RENIER, A., 1938, pp. 31-32.

<sup>(68)</sup> STAINIER, X., 1941, p. B 96.

<sup>(69)</sup> Id., 1924, p. 27.

<sup>(70)</sup> LECLERCQ, S., 1925, p. 65, et 1935.

<sup>(71)</sup> RENIER, A., Notes inédites, pp. 3 et 12.

<sup>(72)</sup> STAINIER, X., 1905, p. B 62.

10. Le toit de Chenou est surmonté, jusqu'à la veinette appelée veinette sous Britte, d'une longue série de schistes uniforme de 33 m d'épaisseur, dont seul le tiers supérieur se complique de quelques intercalations gréseuses. Le toit de la veinette sous Britte est un schiste psammitique où l'on distingue des joints à spores.

11. Ce toit est surmonté d'une épaisse stampe stérile comprenant : un banc de grès de 1,50 m; un complexe arénacé de 5 m où alternent schiste psammitique, grès et psammite; une longue série de schistes uniforme de 22 m d'épaisseur; un complexe schisto-gréseux de 6 m et enfin le mur argileux de la couche Britte.

12. Le toit de Britte est formé de schiste argileux foncé, très noir au contact du charbon, à traînées pyriteuses et renfermant des restes de Poissons abondants.

La couche Britte pourrait, d'après sa position stratigraphique, correspondre à la couche Petit-Joli-Chêne du bassin de Seraing, au toit de laquelle M. C. ANCIEN a découvert la présence de *Leaia tricarinata* <sup>(73)</sup>. Nous n'avons pas trouvé ce fossile au toit de la couche Britte. Notons toutefois, qu'aux environs de cette couche, les prélèvements ont été restreints, la stampe y étant peu visible.

13. A une série de schistes uniforme de 13 m d'épaisseur surmontant la couche Britte, succède un grès épais de 8 à 9 m, au-dessus duquel on atteint, à travers une stampe de nouvelle schisteuse, la veinette, dite veinette sur Britte, dont le toit est plus ou moins gréseux.

Au-dessus de la veinette sur Britte apparaît le reste de la grande stampe, pratiquement stérile, qui sépare l'horizon de la Grande Veine d'Oupeye de l'horizon dit de Stenaye. Cette dernière tranche de la stampe est approximativement composée dans sa partie inférieure par 25 m de schiste uniforme, et dans sa partie supérieure par 30 m de grès, se terminant au sommet par le psammite gréseux constituant le mur de la couche Stenaye.

On trouve à Wandre, sous ce psammite gréseux, à 6 m environ sous Stenaye, un niveau riche en Lamellibranches où l'on distingue : *Carbonicola* cf. *aquilina*, *Anthraconauta minima*, *Naiadites* sp., associés à des Ostracodes et à des restes de Poissons.

14. Dans la concession qui nous occupe, la couche correspondant à Stenaye n'a pris ce nom que dans les dressants de la partie Sud du gisement, probablement parce qu'elle fut d'abord exploitée dans l'ancienne concession de Violette et ainsi directement assimilée à la couche Stenaye du bassin de Seraing. Elle prend le nom de *Mascafia*, à Wandre, dans la partie du gisement située au-dessus de la grande faille de charriage, dite faille Saint-Remy ou plat-crain C (voir p. 29). Au Nord de la faille Saint-Gilles, à Bonne-Espérance, elle s'appelle *Petite Veine des Dames*, nom qu'elle conserve d'ailleurs dans la concession voisine

<sup>(73)</sup> ANCIEN, C., 1946.

d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng. Dans l'exposé qui suit, nous nous en tiendrons, pour la facilité, à l'appellation de **Stenaye**, puisqu'elle sert à définir un horizon.

15. Comme l'a montré E. HUMBLET dans une étude détaillée des variations du **complexe de Stenaye** <sup>(74)</sup>, il y a lieu de définir sous ce vocable un ensemble d'épaisseur variable.

Nous avons eu l'occasion d'étudier partiellement ce complexe à Bonne-Espérance, au Nord de la faille Saint-Gilles, et tout spécialement à Wandre, au Sud de celle-ci. Il comprend en général une couche de base (Mascafia à Wandre, Petite Veine des Dames à Bonne-Espérance) dont le mur est argileux sur une faible épaisseur, mais dont le bas-mur est dur et gréseux, cette couche étant surmontée de deux veinettes.

La première de ces veinettes est séparée de la couche de base par 3 à 4 m de schiste parfois psammitique à minces épisodes gréseux. La deuxième veinette est à son tour séparée de la première par une stampe schisto-psammitique, à épisodes gréseux éventuels, et d'une épaisseur très variable allant de 3 m à Bonne-Espérance jusqu'à 8 à 12 m à Wandre. Au total, le complexe de Stenaye s'étend sur une épaisseur pouvant varier de 7 à 14 m environ suivant les régions.

La couche de base de ce complexe, qui est en moyenne d'une puissance de 0,50 m, est largement exploitée à Wandre. Au siège de Bonne-Espérance, en revanche, où sa puissance est moindre, elle ne fut guère exploitée que par endroits dans la partie Nord-Ouest de la concession. Au Nord, dans la concession voisine d'Abhooz, cette couche, dont la puissance moyenne est réduite à 0,36 m, a été cependant largement exploitée.

On trouve localement à Wandre, au toit de la couche Stenaye (= Mascafia), de nombreuses *Anthraconauta minima*. Il existe souvent, entre le banc à *Anthraconauta* et la couche, une bande de cannel coal, à laquelle adhère un cordon assez épais de pyrite.

Au toit de la première veinette on trouve quelques éléments de la faune non marine : *Anthraconauta minima*, *Naiadites* sp. et des débris de Poissons. C'est au toit de la deuxième veinette, qui couronne l'ensemble du complexe, qu'on pourrait espérer déceler le niveau à Lingules. Pour notre part, nous n'y avons trouvé que des Ostracodes et des débris de Poissons, dont une espèce rarement rencontrée : *Pleuroplax affinis*.

### III. — L'ASSISE DE CHARLEROI.

#### (Westphalien A supérieur et ? Westphalien B)

1. Le complexe de Stenaye est surmonté d'une stampe essentiellement schisteuse et argileuse, à débris de Poissons, d'une douzaine de mètres d'épaisseur, qui la sépare d'un grès massif de 25 m de puissance, gisant sous la couche

<sup>(74)</sup> HUMBLET, E., 1946, pp. M 4-11.

Castagnette et appelé « **grès de Castagnette** ». A noter, à la base de ce grès, un banc de schiste noir à Lamellibranches non marins et à nombreux débris de Poissons, que l'on retrouve dans chaque recoupe où l'on rencontre la base du grès de Castagnette. Ce niveau renferme notamment : *Carbonicola acuta*, *C. aff. robusta*, *C. aff. aquilina* var. *fulva*, *Anthracomya* sp., *Anthraconauta minima*, *Naiadites* cf. *triangularis*, *N. cf. quadrata*; des Ostracodes; des écailles de *Rhizodopsis* sp., de *Rhabdoderma* sp. et de *Rhadinichthys* sp.

2. La couche Castagnette, dont le charbon est très sale, comportant une forte proportion de schiste, n'est pas exploitable. Elle est directement surmontée, à faible distance, par une **veinette** dont le toit argileux et foncé renferme des *Carbonicola* sp., des Ostracodes et des débris de Poissons.

3. Cette veinette est séparée de la **veinette sous Piraquet** par une stampe de 22 m d'épaisseur de schiste argileux assez foncé, avec rares épisodes psammitiques, et dans laquelle on trouve *Carbonicola acuta* et *C. cf. rugosa*, des *Anthracomya* sp., des *Naiadites* sp., des Ostracodes, quelques écailles et débris de Poissons, ainsi que quelques végétaux, principalement des Lycopodiales.

4. La stampe schisteuse, de 8 m d'épaisseur, interrompue seulement par un banc de psammite, séparant la veinette sous Piraquet de la couche Piraquet, constitue en quelque sorte le mur même de cette dernière, car elle est lardée de radicelles, tout en renfermant vers le milieu un assez riche niveau floristique où l'on remarque notamment des Lycopodiales, dont de nombreux *Lepidocystis* sp., d'abondants *Sigillaria elegans*, bien représentés, des fragments de *Mariopteris* sp., des pinnules de *Neuropteris obliqua* et quelques exemplaires de *Sphenopteris hoeninghausi*.

La **couche Piraquet** a été localement exploitée sous la faille de Saint-Remy sous le nom de **Sept-Poignées**. Au-dessus de cette faille, la couche paraît inexploitable dans les plateures, mais sa puissance atteint 0,45 m dans les dressants, l'y rendant exploitable.

5. Le toit schisteux, de 0,80 m d'épaisseur, de la couche Piraquet renferme de rares écailles de Poissons; il est surmonté par une stampe très épaisse de grès massif, quartzitique par endroits, d'une puissance de 45 m environ, interrompue, il est vrai, par des intercalations schisto-psammitiques, où l'on note même la présence d'une formation de schiste charbonneux feuilleté, où apparaît un feutrage de débris végétaux indéterminables.

Ce grès s'appelle le « **grès de Frexcou** » et correspond, par sa position stratigraphique, au « **grès de Flémalle** » du bassin de Seraing.

6. C'est sur ce grès que repose le trio de couches connues à Wandre sous les noms de Frexcou, Intermédiaire et Dure Veine.

A ce trio s'associe d'une manière constante un **complexe de veinettes**, qui se trouve à 4 m environ dans le mur argileux de la couche Frexcou.

7. La **couche Frexcou** se présente souvent sous l'aspect d'une veine effilochée en plusieurs sillons, plus ou moins groupés et dont l'exploitabilité dépend de l'importance des « intercalaires » séparant ces sillons.

Vers l'Est de la concession, au delà de la méridienne de 1.000 m (par rapport au puits de Wandre), la couche est exploitable, les sillons étant assez fortement rapprochés les uns des autres. Entre la méridienne du puits de Wandre et la méridienne 1.000 m Est, le sillon supérieur s'écarte de plus en plus en allant vers l'Ouest, et la couche, dans cette région, devient inexploitable; l'intercalaire séparant ce sillon supérieur des autres y varie de 0,20 à 2 m. A l'Ouest du méridien du puits de Wandre, la couche redevient exploitable, l'effilochage des sillons inférieurs disparaissant pour former un sillon compact.

La stampe, d'une douzaine de mètres, essentiellement schisteuse, séparant la couche Frexcou de la couche Intermédiaire, apparaît sur toute son épaisseur comme abondamment floristique, les 6 m supérieurs de cette stampe, pétris de radicules, constituant le mur proprement dit de la couche Intermédiaire. Dans la flore variée caractérisant cette stampe, il y a lieu de remarquer l'abondance des *Calamites*, dont l'espèce *C. undulatus* est particulièrement bien représentée. Par endroits on trouve de nombreuses *Cordaites* sp., de très nombreux *Samaropsis* sp., d'abondantes penes de *Mariopteris muricata*, des *Sphenopteris* aff. *hollandica* et enfin une espèce rare jusqu'à ce jour : *Sphenopteris schumanni*, très bien représentée. Signalons que nous avons trouvé cette même espèce dans le massif de Herve au toit de la couche Théodore <sup>(75)</sup> de la concession de Micheroux, cette couche y étant d'ailleurs située, à peu de chose près, au même niveau stratigraphique.

8. La **couche Intermédiaire**, composée d'un seul sillon d'une puissance assez constante de 0,36 à 0,40 m, n'a pu être que localement exploitée. Le toit d'Intermédiaire, constitué par un schiste très reconnaissable, de teinte gris perle, est, en maints endroits de la concession, caractérisé par la grande abondance de penes bien conservées de *Sphenopteris hoeninghausi*. Il faut, en effet, remarquer que cette espèce peut ne pas être présente dans le toit de la couche Intermédiaire, mais que, de toute façon, elle a joué un rôle stratigraphique appréciable, comme nous l'expliquerons plus loin. Dans le toit de cette couche se rencontrent aussi, en grande abondance : *Sphenophyllum cuneifolium*, *Mariopteris acuta* et *Lagenospermum* sp.

Le schiste surmontant la couche Intermédiaire devient rapidement psammitique et constitue alors le mur de la troisième couche du trio : Dure Veine, située à 4 m environ au-dessus d'Intermédiaire à Wandre. Remarquons aussi que l'on rencontre souvent à peu de hauteur au-dessus de la veine Intermédiaire un mince banc de schiste calcaireux, qui a été signalé notamment dans le toit de la couche Veine du Fond à Bonne-Espérance et dans le toit de la couche Sept-

(75) CHAUDOIR, H. et ANCIEN, C., 1950, p. 46.

Poignées à Violette, qui sont toutes deux équivalentes de la couche Dure Veine de Wandre (voir plus loin).

9. La **couche Dure Veine** est d'une puissance assez constante (en moyenne 0,45 m) et largement exploitée, son charbon, extrêmement dur, étant apprécié pour sa qualité. A partir de la méridienne de 400 m Est (par rapport au puits de Wandre) une dichotomie apparaît et un mince sillon supérieur se détache et s'éloigne de plus en plus de la veine en allant vers l'Ouest.

La couche est localement coiffée d'une petite bande de cannel coal surmontée de bancs schisteux renfermant d'importants niveaux coquilliers; on y trouve de nombreux spécimens de : *Carbonicola aquilina*, *C. cf. rugosa*, *Carbonicola* sp., *Anthracomya oblonga*, *Anthracomya* sp., *Anthraconauta minima*, *Naiadites* cf. *quadrata*, *N. cf. flexuosa* et *Naiadites* sp., des Ostracodes : *Carbonia scalpellus* et *Beyrichia arcuata*, des écailles et des restes de Poissons.

A ces diverses espèces de Lamellibranches non marins, s'associent souvent des valves d'*Estheria* du groupe *dawsoni*, que l'on trouve notamment, en grande abondance, au toit d'une veinette surmontant la couche **Sept-Poignées**, qui est l'équivalente à Bonne-Espérance de la couche Dure Veine de Wandre. Il nous paraît probable que la veinette surmontant Sept-Poignées correspond au sillon qui s'est détaché de Dure Veine, par dichotomie, comme nous le signalons ci-dessus.

Nous avons retrouvé ce niveau à *Estheria* cf. *dawsoni* au toit de la couche **Haute-Claire**, qui est son équivalente à Abhooz.

C'est encore dans le haut-toit de Dure Veine que nous avons pu découvrir quelques spécimens de Lamellibranches marins de petite taille, dont la présence avait déjà été signalée par A. RENIER <sup>(76)</sup>. Y ont été reconnus : cf. *Edmondia sulcata*, cf. *Edmondia* sp., *Sanguinolites* sp. et cf. *Protoschizodus* sp.

10. Le trio de couches que nous venons de décrire, et spécialement la couche Intermédiaire, a fourni d'importants enseignements quant à la connaissance du gisement. Nous en reprenons ci-après succinctement l'historique.

Dès 1899, A. BERTIAUX <sup>(77)</sup> signalait la présence de *Sphenopteris hoeninghausi* au toit de la Veine du Fond au siège de Bonne-Espérance, à Herstal.

En 1906, M. P. FOURMARIER <sup>(78)</sup> a fait remarquer l'analogie existant entre la flore du toit de la couche Dure Veine de Seraing, caractérisée aussi par *Sphenopteris hoeninghausi*, et celle du toit de Veine du Fond de Herstal.

En 1919, A. RENIER <sup>(79)</sup>, à son tour, signale que « l'horizon à *Sph. hoening-*

<sup>(76)</sup> RENIER, A., 1930 a, p. 83.

<sup>(77)</sup> BERTIAUX, A., 1899, p. 163.

<sup>(78)</sup> FOURMARIER, P., 1906, p. M 19.

<sup>(79)</sup> RENIER, A., 1919, p. B 85.



*hausi*, très remarquable par sa constance, connu dans le toit de la Dure Veine de Seraing, se retrouve dans celui de la couche Macy-Pouplouroux à Wandre et de la Grande Veine de l'Espérance à Abhoos ».

La même année, E. HUMBLET <sup>(80)</sup> prend comme premier raccord principal la Dure Veine de Seraing, dont le toit « renferme de superbes pennes de *Sph. hoeninghausi* ».

En 1930, reprenant certaines études stratigraphiques au siège de Wandre, A. RENIER <sup>(81)</sup> a étudié le trio des couches dénommées : **Petite-Pouplouroux**, **Macy-Pouplouroux** et **Grande-Pouplouroux**. D'après des notes inédites conservées dans les archives du Charbonnage, il a reconnu, au toit de Macy-Pouplouroux, l'association végétale suivante : *Sphenopteris hoeninghausi*, *Sigillariophyllum anthemis*, *Lepidodendron obovatum*, *Sphenopteris* aff. *gracilis*, *Cordaites*, *Pinnularia capillacea*. Cette florule correspond à celle que nous avons trouvée au toit de la couche Intermédiaire. Il a donc été bien établi que le trio : Dure Veine, Intermédiaire, Frexcou est synonyme du trio : Petite, Macy et Grande-Pouplouroux. Le redoublement d'un même faisceau de veines a été provoqué par une faille de charriage, affectant les plateaux Nord de la concession de Wandre, appelée faille de Saint-Remy ou plat-crain C (voir p. 10). D'autre part, notons que les anciens travaux d'exploitation dans la couche Intermédiaire de Wandre se sont raccordés avec ceux poursuivis dans la Veine Supérieure à Violette.

La corrélation avec les concessions voisines et le bassin de Seraing s'établit comme suit en ce qui concerne ce trio de couches :

Seraing	Milmort	Abhoos	Bonne-Espérance	Wandre	Violette
Delyée Veine	Haute-Claire	Sept-Poignées	Sept-Poignées	Dure Veine = Petite-Pouplouroux	Sept-Poignées
Dure Veine	Grande Veine Espérance	Grande Veine Espérance	Veine du Fond : sup.	Intermédiaire = Macy-Pouplouroux	Supérieure
Grande Veine			Veine du Fond : inf. (Laie inférieure)	Frexcou = Grande-Pouplouroux	Inférieure

Du point de vue paléontologique, on peut dire, en résumé, que le trio des couches Frexcou, Intermédiaire et Dure Veine se caractérise par la présence d'abondants *Sphenopteris hoeninghausi* au toit d'Intermédiaire et par la présence d'*Estheria dawsoni* au toit ou dans le haut-toit de Dure Veine.

<sup>(80)</sup> HUMBLET, E., 1919, p. B 103.

<sup>(81)</sup> RENIER, A., 1930 b, p. B 202.

11. Le niveau à faune non marine, signalé ci-dessus au toit de la couche Dure Veine, s'étend verticalement, tout en diminuant quantitativement, dans une stampe schisteuse de 8 m d'épaisseur en moyenne, qui atteint le mur d'une veinette. Celle-ci est la première d'un faisceau de **quatre veinettes** que nous désignerons respectivement de bas en haut, par les indices **H<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>, H<sub>2</sub> et H<sub>1</sub>**, gisant dans le mur de la couche Hardie.

12. La **couche Hardie**, exploitable partout à l'Est du puits de Wandre, est en général formée de deux sillons de 0,23 m. A l'Ouest sa puissance diminue fortement; à Violette celle-ci n'atteignait que 0,35 m. Elle repose sur un banc de grès tandis que son toit de schiste noir renferme de nombreuses *Carbonicola acuta* var. *rhomboidalis*, le plus souvent à test sidéritifié.

13. A 8 m au-dessus de la couche Hardie apparaît un faisceau de **trois veinettes**, que nous désignons, de bas en haut, respectivement par les indices **N<sub>5</sub>, N<sub>4</sub> et N<sub>3</sub>** et dont la supérieure (N<sub>3</sub>) possède un toit schisteux à débris végétaux, parmi lesquels on relève la présence de *Linopteris neuropteroides*.

14. La stampe schisto-psammitique, de 16 m d'épaisseur, s'étendant de cette veinette (N<sub>3</sub>) jusqu'à la couche Nouvelle, est coupée en son milieu par **deux autres veinettes N<sub>2</sub> et N<sub>1</sub>**, la faible stampe séparant ces deux veinettes étant constituée de schiste feuilleté, charbonneux, formé d'un véritable empilage de pinnules de *Neuropteris gigantea*.

15. La **couche Nouvelle**, d'une puissance régulière moyenne de 0,60 m, est largement exploitée. Elle est coiffée, et spécialement dans les régions centrale et orientale de la concession, d'un schiste feuilleté formant faux-toit, pouvant atteindre par endroits de 0,70 à 1 m d'épaisseur et dans lequel foisonnent les Sigillaires en mélange avec des pinnules de *Linopteris neuropteroides*, et de moins nombreuses pinnules de *Neuropteris heterophylla*. A noter que ce faux-toit disparaît tant à l'Ouest de la concession que dans la partie située à l'Est de la méridienne de 1.000 m par rapport au puits de Wandre.

La couche Nouvelle est surmontée dans son haut-toit de deux veinettes : les **première et deuxième veinettes sur Nouvelle**, le schiste séparant la couche de la première de ces veinettes étant bourré de végétaux déterminables parmi lesquels figurent notamment des Lycopodiales, des Sigillaires, *Neuropteris heterophylla* et *N. obliqua*.

16. A 8 m environ dans le toit de Nouvelle, la stampe schisteuse est régulièrement barrée par deux bandes de cannel coal, dont la supérieure porte le nom de **Doucette**. La stampe encadrant ces bandes renferme en abondance des *Carbonicola* et des *Naiadites*, ainsi que des Ostracodes et des débris de Poissons. Ce facies, dans lequel on reconnaît *Carbonicola acuta* et *Naiadites quadrata*, se maintient d'ailleurs jusqu'au mur argileux de la veinette sous Grand-Xhorré.

Remarquons que Doucette, inexploitable à Wandre, le fut largement dans

les anciennes exploitations de Violette, alors qu'au contraire la couche Nouvelle, régulièrement exploitée à Wandre, ne se forme pas à Violette.

17. A 26 m au-dessus de la couche Nouvelle, se situe la couche Grand-Xhorré, qui est soulignée, à 4 m environ dans son mur, par une veinette, la **veinette sous Grand-Xhorré**. Celle-ci se retrouve d'une manière constante, mais se rapproche parfois jusqu'à 1,50 m de la couche.

18. La **couche Grand-Xhorré**, d'une ouverture variant de 1,20 à 1,40 m, est formée de plusieurs sillons séparés par un « **intercalaire** » qui ne dépasse pas 0,30 m dans le Nord de la concession, mais qui s'épaissit vers le Sud et le Sud-Est et atteint de 0,70 à 1 m d'épaisseur en approchant du crochon de pied, qui affecte le gisement dans cette région. Dans la zone des dressants, cet intercalaire grandit encore et atteint même une épaisseur pouvant varier de 3 à 8 m. C'est d'ailleurs l'importance que peut atteindre cet intercalaire qui avait fait donner à cette couche le nom de « **Deux-Laies** » dans le gisement en dressants de l'ancienne concession de Violette.

Cet intercalaire est souvent le siège d'une belle florule où l'on trouve des pennes bien conservées de *Neuropteris heterophylla*, de *Mariopteris muricata* et des pinnules de *Neuropteris gigantea*.

La couche Grand-Xhorré est largement exploitée; elle est en général coiffée d'un faux-toit de 10 cm de schiste noir qui tombe facilement.

Le toit de cette couche n'est pas fossilifère.

La stampe, de 6 à 7 m, séparant la couche Grand-Xhorré de la couche Quatre-Laies est arénacée (gréso-psammitique) et peu fossilifère.

19. La **couche Quatre-Laies** est exploitée surtout à l'Est de la concession entre les méridiennes de 400 et de 1.000 m par rapport au puits de Wandre; mais elle est de formation assez lenticulaire, sa puissance diminuant vers l'Ouest. Elle possède un faux-mur qui présente généralement l'aspect d'un schiste noir, feuilleté, constitué par un empilage de végétaux divers, notamment: *Calamites undulatus* et pinnules de *Neuropteris gigantea*.

Le toit de la couche Quatre-Laies est schisto-psammitique à lits gréseux, sur une hauteur de 4 m environ; puis dans une zone de schiste psammitique apparaît un niveau très riche en végétaux parmi lesquels figurent principalement des spores, *Neuropteris heterophylla* (bien représenté) et *Calamites undulatus*.

Après quoi, on arrive au mur épais (3 m) de la couche Petite-Bossette.

20. La **couche Petite-Bossette**, qui est exploitable partout et dont la puissance moyenne de 0,44 m paraît très constante; possède un toit bien caractéristique de schiste noir, renfermant souvent de beaux débris de Lycopodiales. Localement ce toit peut également contenir *Carbonicola* cf. *aquilina*, des *Naia-*

*dites*, ainsi que des Ostracodes. Dans l'ancienne concession de Violette, la couche Petite-Bossette porte le nom d'**Envie**.

La faible stampe de 6 m séparant la couche Petite-Bossette de la couche Grande-Bossette comprend un banc de grès de 1 à 2 m d'épaisseur, paraissant fort constant.

21. Le toit de la couche Grande-Bossette contient des végétaux parmi lesquels figurent des Lycopodiales, des *Calamites*, des *Cordaites* et peut-être des fragments d'une espèce rarement rencontrée : cf. *Ginkgophyton*, ainsi que quelques spécimens de *Naiadites* cf. *triangularis*, des Ostracodes et des écailles de Poissons. Dans ses variations latérales, il peut devenir localement franchement gréseux. Le mur de cette couche renferme le plus souvent de grands fragments végétaux charbonneux, parmi lesquels *Calamites suckowi*.

Grande-Bossette est d'une puissance moins constante que Petite-Bossette; elle diminue vers l'ancienne concession de Violette.

Grande-Bossette est souvent coiffée d'un faux-toit feuilleté et charbonneux de 0,20 m d'épaisseur en moyenne.

22. A quelque distance de la couche Grande-Bossette, se trouve régulièrement une bande de cannel coal (briha) qui est séparée de la veine par une stampe de schiste gris foncé, même noir, zoné, où l'on trouve fréquemment des débris de Poissons et des Ostracodes, et quelques éléments de la flore, à savoir : des Lycopodiales, *Calamites undulatus*, *Mariopteris* sp. et *Neuropteris heterophylla*.

23. La stampe allant de ce cannel coal à la couche Loxhay reprend un caractère plus arénacé et est peu fossilifère.

Dans le mur de la couche Loxhay existe une veinette, appelée **veinette sous Loxhay**, qu'on retrouve partout; c'est peut-être la présence de cette veinette qui rend le mur de Loxhay très fossilifère. On y distingue notamment : *Calamites* sp., *Asterophyllites equisetiformis*, *Calamostachys* cf. *williamsoniana*, *Calamostachys germanica*, *Annularia sphenophylloides*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Zeilleria avoldensis* et *Diplotmema* sp.

24. La couche Loxhay est exploitable; sa puissance moyenne est de 0,60 m; elle repose sur un faux-mur de 0,15 à 0,20 m. Cette couche porte dans la concession de Violette le nom de **Bienvenue**.

Le toit de la couche Loxhay est formé de schiste foncé, renfermant une faune non marine : *Carbonicola* sp., *Anthracomya* sp., *Naiadites* cf. *quadrata*, des Ostracodes : *Beyrichia arcuata*. Nous y avons en outre découvert trois spécimens du Phyllope *Leaia* sp. et deux ailes d'Insectes.

25. Surmontant la couche Loxhay d'une douzaine de mètres, on trouve une veinette de 0,20 m, dont le mur argileux noir contient un niveau floristique, où l'on distingue : *Lepidophyllum lanceolatum*, *Ulodendron ophiurus*, *Sigillaria*

*ovata*, *Alethopteris decurrens*, *Mariopteris* sp., des pinnules de *Neuropteris heterophylla* et de *N. gigantea*.

Cette dernière veinette est séparée de la couche Crasse par une stampe de terrains grésos-psammitiques, de 5 m d'épaisseur.

26. La **couche Crasse**, composée de plusieurs sillons, ne paraît exploitable que très localement, notamment à l'extrême Est de la concession.

27. La stampe schisteuse de 16 m d'épaisseur comprise entre les couches Crasse et Selly se signale par la présence de deux formations de schistes charbonneux; mais elle est surtout caractérisée par la présence de plusieurs niveaux à faune non marine, dont l'un, gisant au-dessus de la plus élevée dans la stampe de ces formations, se révèle riche en *Carbonicola* cf. *rhomboidalis*, *Carbonicola* sp., *Naiadites* sp., et en Ostracodes et débris de Poissons.

28. Le mur immédiat de la couche Selly est en général formé d'un banc de grès.

La **couche Selly**, de 0,80 m d'ouverture moyenne, est constituée de plusieurs sillons accolés; c'est une belle couche exploitable partout. Elle porte le nom de **Loup** dans la concession de Violette.

29. La stampe séparant la couche Selly de la couche Lisa, telle qu'il nous a été possible de l'étudier en détail, est schisteuse. Il existe une **veinette sous Lisa**, à 3 m de la couche, dont le toit argileux, d'un gris foncé, renferme des *Carbonicola* sp., des *Anthracomya* sp., des *Naiadites* cf. *quadrata* et des Ostracodes. Notons que latéralement cette stampe a été reconnue gréseuse <sup>(82)</sup>.

30. La **couche Lisa**, en général de composition variable et sale, renfermant en moyenne 0,50 m de charbon et 0,30 m de schiste, est exploitable dans les régions centrale et orientale de la concession de Wandre, ainsi que dans la concession de Violette.

31. Le haut-toit de la couche Lisa est d'ordinaire assez gréseux sur 3 à 4 m de hauteur; il est suivi d'une tranche schisteuse de même hauteur, sur laquelle repose une **veinette** de 0,15 m.

Cette veinette est séparée de la couche Roye par une formation schisteuse, coupée en son milieu par un banc grésos-psammitique.

32. La **couche Roye** est plutôt pauvre, d'assez faible puissance et n'a été exploitée que localement. Elle est séparée de la couche Paume par des formations généralement schisteuses, mais qui néanmoins ont été reconnues comme gréseuses <sup>(83)</sup> dans certaines régions de la concession qui ne sont plus accessibles.

---

<sup>(82)</sup> HUMBLET, E., 1941, tableau.

<sup>(83)</sup> Id.

Il semble donc que des formations gréseuses lenticulaires ont localement modifié la nature des stampes, tant entre les couches Selly et Lisa qu'entre les couches Roye et Paume.

33. La **couche Paume** (exploitée) est surmontée d'un schiste gris qui renferme, à la fois, de nombreux végétaux et des éléments variés de la faune non marine sur une assez grande hauteur : parmi les végétaux, on distingue des Lycopodiales, *Sigillariophyllum anthemis*, *Calamites undulatus*, *Sphenophyllum cuneifolium*, *Alethopteris decurrens*, *Neuropteris heterophylla* et surtout *N. abbreviata*. Parmi les nombreuses espèces animales, on reconnaît : *Anthracomya* sp. (rappelant *A. lenisulcata*), *Anthraconauta* sp., *Naiadites* aff. *obliqua*, des Ostracodes et des écailles de Poissons. En outre, nous y avons découvert des spécimens de *Leaia tricarinata*.

34. Cette couche est séparée de la couche Wérisseau par une stampe de 40 m de puissance très arénacée (gréso-psammitique) dans les deux tiers supérieurs, où elle n'est interrompue que par la présence d'une seule **veinette** de 0,15 m, dont le toit, formé de schiste noir, renferme des *Carbonicola acuta*, *C. aquilina* et *C. nucularis*, *Naiadites* cf. *quadrata*, des Ostracodes et des écailles de Poissons.

35. Le mur immédiat de la couche Wérisseau est formé d'un grès quartzitique, très tenace, appelé « **grès de Wérisseau** », qu'un faible faux-mur sépare parfois de la couche.

La **couche Wérisseau** (de 0,90 m de puissance moyenne) a un toit schisteux, dont les premiers bancs renferment des spécimens de *Leaia tricarinata* et dont les bancs suivants ainsi que le haut-toit contiennent de nombreux éléments de la faune non marine : *Carbonicola aquilina*, *Naiadites quadrata*, *N.* cf. *daviesi*, *N. triangularis* et *N.* cf. *producta*, des pontes de Poissons : *Vetacapsula*.

Il est à signaler dès maintenant que toute la stampe qui sépare la couche Wérisseau de la couche Huffenale qui la surmonte, stampe dont la nature est schisteuse, souvent foncée et passagèrement psammitique, se distingue sur toute son épaisseur par la présence de nombreux niveaux coquilliers, coexistant d'ailleurs avec des niveaux à débris végétaux.

C'est ainsi qu'au toit de la **première veinette** de 0,08 m, située au-dessus de Wérisseau, on trouve un niveau riche en *Carbonicola aquilina* et *Naiadites triangularis*. Au toit d'une **deuxième veinette** sur Wérisseau (de 0,25 m), on retrouve encore un niveau où abondent les *Carbonicola*, et plus haut, dans les schistes de son haut-toit, on rencontre *Carbonicola* sp., *Naiadites quadrata*, des Ostracodes : *Carbonia fabulina* et *C. scalpellus*, ainsi que de très nombreuses écailles de Poissons.

Notons aussi que le mur de cette veinette renferme de nombreux débris végétaux, où l'on remarque surtout des pinnules de *Neuropteris gigantea*.

36. La **couche Huffenale**, d'une puissance moyenne de 0,47 m, exploitée

anciennement, est coiffée d'un grès massif, constant, appelé « grès de Huffenale », de 6 m d'épaisseur. Entre le charbon et le grès existe un mince banc de schiste noir, renfermant de nombreux débris végétaux, parmi lesquels abondent les pinnules de *Neuropteris* aff. *gigantea* et les *Aulacopteris* sp.

37. La veinette sur Huffenale est séparée de ce grès par 2 m de mur schisteux, floristique, caractérisé par la présence de nombreuses spores et d'abondants fragments de pennes et des pinnules isolées de *Neuropteris tenuifolia*.

Le toit de cette veinette, formé de schiste noir, fin, renferme une abondante faune non marine : *Carbonicola aquilina*, *Anthracomya* (rares), *Naiadites*, Ostracodes et de très nombreuses écailles de Poissons.

38. De la veinette sur Huffenale jusqu'à la couche Petit-Piraquet, en passant par la couche Grand-Piraquet et par diverses veinettes et passées, la stampe, de 23 m d'épaisseur, de nature souvent psammitique mais comportant de nombreuses intercalations de schistes argileux noirs, se montre riche en bancs coquilliers. On y distingue *Carbonicola nucularis*, *C. aquilina*, *Carbonicola* sp., *Naiadites quadrata*, *N. triangularis*, *Naiadites* sp., auxquels s'associent des Ostracodes et de nombreuses écailles de Poissons.

Cette stampe renferme aussi, à 4 m environ au-dessus de Grand-Piraquet, un niveau à débris végétaux variés.

39. Le toit de la couche Petit-Piraquet est gréseux sur une hauteur de 2 m environ. Puis 17 à 18 m de schistes présentent une alternance de bancs franchement argileux et de bancs psammitiques, avec, en plus, quelques intercalations gréseuses.

Ces schistes renferment sur toute cette épaisseur une extraordinaire abondance de restes végétaux, en général bien conservés, parmi lesquels on peut citer : *Sphenophyllum cuneifolium*, *Alethopteris decurrens*, *Neuropteris heterophylla*, *N. tenuifolia*, *N. abbreviata*, *N. aff. gigantea*, *Mariopteris muricata* et *Lonchopteris rugosa*.

40. Le toit de la deuxième veinette sous la couche Grande Veinette contient des *Carbonicola* de petite taille et en ronde bosse.

41. De même au toit de la première veinette sous Grande Veinette il existe un niveau à *Carbonicola* et à *Naiadites*.

42. La couche Grande Veinette a été exploitée anciennement. Elle est surmontée d'une première tranche de schiste gris, zoné, renfermant une flore abondante, suivie d'une deuxième tranche de schiste à intercalations noirâtres contenant de nombreux niveaux à faune non marine : *Carbonicola* cf. *acuta*, *C. aquilina*, *Naiadites triangularis*, *N. quadrata*, et enfin d'une troisième tranche, assez arénacée à la base, et dont le sommet constitue le mur schisteux de la couche Grande Veine.

Parmi les végétaux rencontrés dans la première tranche schisteuse précitée,

on distingue notamment : *Sigillaria* sp., spores (nombreuses), *Sphenophyllum cuneifolium*, *Linopteris neuropteroides*, *Neuropteris heterophylla* et *N. cf. abbreviata*.

43. La **couche Grande Veine** figure sur les anciens plans comme ayant une puissance de 1,60 m en deux sillons de 0,80 m.

Elle est surmontée d'une stampe arénacée peu fossilifère de 8 à 9 m d'épaisseur. On peut ensuite compter sur 4 à 5 m de schiste gris à radicelles et à végétaux avant d'atteindre la zone arénacée constituant le mur de la couche Doucette.

Parmi ces végétaux, on trouve principalement : *Mariopteris muricata*, *Neuropteris heterophylla*, *N. abbreviata* et *Aulacopteris*.

44. Le toit schisteux de la **couche Doucette** renferme quelques *Naiadites* mal conservées et assez douteuses.

Le haut-toit devient psammitique et aquifère.

La stampe, épaisse de 10 m environ, séparant la couche Doucette de la couche Poultrie, est schisteuse dans sa partie supérieure, où elle renferme quelques niveaux à végétaux bien conservés, parmi lesquels figurent : *Calamites undulatus*, *Asterophyllites cf. equisetiformis*, *Corynepteris coralloides*, *Neuropteris heterophylla* et *N. abbreviata*.

45. La **couche Poultrie** (de 0,60 m en moyenne) est séparée de la couche Lavigne par une stampe de 10 m, essentiellement schisteuse, dans laquelle on trouve, dans la moitié supérieure, des spécimens variés de la faune non marine, parmi lesquels figurent : *Carbonicola cf. nucularis*, *Anthracomya williamsoni*, *Naiadites* sp. (des groupes *quadrata* et *flexuosa*), des Ostracodes et des écailles de Poissons.

46. La **couche Lavigne** (de 0,45 m en moyenne) possède un toit de schiste argileux renfermant des *Anthracomya* sp. C'est également au toit de Lavigne que l'on a trouvé un Mérostome : *Prestwichianella rotundata*.

Le haut-toit, schisteux et à intercalations gréseuses, contient un niveau à *Naiadites* sp., où se termine l'étude de la stampe qui fut accessible à nos investigations.



## CHAPITRE IV

### Considérations sur la faune non marine <sup>(84)</sup>

L'analyse de la faune non marine de la concession étudiée et la comparaison de ses associations avec celles rencontrées dans d'autres parties du bassin de Liège permettent d'intéressantes corrélations biostratigraphiques, de caractère toutefois encore général.

#### LES LAMELLIBRANCHES.

Comme on le sait, les auteurs britanniques <sup>(85)</sup> ont subdivisé les Coal Measures en une suite de zones paléontologiques, caractérisées chacune par une association de Lamellibranches non marins. Ces zones ont été baptisées du nom de l'espèce (ou des deux espèces) la plus typique qu'elles contiennent. Elles sont, de haut en bas :

Tenuis Zone,  
Phillipsii Zone,  
Similis-Pulchra Zone (Upper et Lower),  
Modiolaris Zone,  
Communis Zone (ex Ovalis Zone),  
Lenisulcata Zone.

Seules les quatre dernières nous intéressent dans le présent travail.

La plus inférieure de ces zones, la « Lenisulcata Zone », a été mise en évidence en plusieurs points du bassin liégeois :

1° Dans la concession Espérance, Violette et Wandre, l'espèce de référence a été trouvée dans la stampe comprise entre la Petite Veine d'Oupeye et la Grande Veine d'Oupeye. Si elle n'a été découverte ni plus haut ni plus bas, cela peut tenir au fait que ces terrains sont actuellement non ou peu accessibles aux investigations.

2° Dans la concession voisine au Nord, Abhooz et Bonne-Foi-Hareng, l'exploration du toit de la Petite Veine des Dames, située nettement plus haut que la

---

<sup>(84)</sup> Commentaire dû à M. A. PASTIELS.

<sup>(85)</sup> Voir TRÜEMAN, A. E. et WEIR, J., 1946, part. 1.

Grande Veine d'Oupeye, a fourni plusieurs espèces caractéristiques de cette biozone inférieure, espèces que nous décrivons dans un travail de biométrie en préparation <sup>(86)</sup>.

3° Dans le massif de Herve, la *Lenisulcata* Zone s'étend <sup>(87)</sup> depuis la base de la stampe actuellement accessible, c'est-à-dire depuis la couche Xhorré, qui passe vraisemblablement à peu de distance sous l'équivalent de la Petite Veine d'Oupeye, jusqu'à une limite supérieure qui ne peut être précisée, mais qui dépasse sans doute la couche Venta, gisant à peu de distance sous Stenaye, équivalent latéral de la Petite Veine des Dames.

Dans le bassin de Liège, la zone suivante ou « *Communis* Zone » est maintenant connue par la présence des espèces de référence *C. communis* D. et T., *C. rhomboidalis* H., *C. robusta* (S.), *C. acuta* (S.), *C. rugosa* (B.) :

1° Dans la concession Espérance, Violette et Wandre, à partir de la Deuxième Veinette sur Mascafia (= Stenaye = Petite Veine des Dames); la limite supérieure n'a pu encore être repérée.

2° Dans le massif de Herve, dans la stampe surmontant la couche Général (= Stenaye) <sup>(88)</sup>.

3° Dans le bassin de Seraing (concession de Marihaye), depuis la veinette sous Castagnette (à peu de distance au-dessus de Stenaye) jusque vers la couche Wicha, assez approximativement <sup>(89)</sup>.

La « *Modiolaris* Zone », division difficile à reconnaître et à limiter par suite de l'assemblage très varié des espèces qui composent les associations, n'a encore pu être distinguée d'une façon satisfaisante dans le bassin de Liège. Seuls quelques indices fauniques ont été obtenus :

1° Dans la concession Espérance, Violette et Wandre a été remarquée la présence de *C. nucularis* H. dans la stampe surmontant la couche Paume.

2° Dans le bassin de Seraing (concession de Marihaye), la faune à *C. similis* (B.) sous la veinette de Bet Bon <sup>(90)</sup>, c'est-à-dire à peu de distance au-dessus de l'horizon marin de Quaregnon, constituerait la limite supérieure de la *Modiolaris* Zone et de la base de la *Lower Similis-Pulchra* Zone.

La « *Lower Similis-Pulchra* Zone », dont les premières strates à *C. similis*

<sup>(86)</sup> PASTIELS, A., 1952, Étude inédite.

<sup>(87)</sup> ID., in CHAUDOIR, H. et ANCIEN, C., 1950, et in CHAUDOIR, H., 1951.

<sup>(88)</sup> ID.

<sup>(89)</sup> ID., in ANCIEN, C., 1948.

<sup>(90)</sup> ID.

(B.) se rencontrent, comme nous venons de le voir, peu au-dessus de l'horizon de Quaregnon, est connue en quelques endroits du bassin de Liège :

1° Dans le bassin de Seraing (concession de Marihaye), l'espèce-guide citée est présente, comme déjà signalé ci-dessus, dans les bancs sous la couche Bet Bon <sup>(91)</sup>.

2° Dans la partie occidentale du synclinal de Liège (concession Gosson, La Haye et Horloz, fond et surface), la même espèce a aussi été rencontrée. On ne peut encore préciser la limite inférieure de la zone. Vers le haut, le niveau le plus élevé où l'espèce en question a été récoltée est le toit de la veine Pawon.

Dans les gisements explorés des sièges de Wandre et de Bois-la-Dame (concession Espérance, Violette et Wandre), aucun des éléments déterminés de la faune non marine ne permet d'émettre une appréciation précise sur la stampe où se situerait la limite entre la *Modiolaris* Zone et la *Lower Similis-Pulchra* Zone, ni en conséquence sur celle qui devrait contenir l'horizon marin de Quaregnon.

### LES PHYLLOPODES.

Dans la concession étudiée, plusieurs gisements à PhyllopoDES ont été découverts. Leurs positions stratigraphiques sont les suivantes, de bas en haut :

#### 1. Niveau du toit de Dure Veine :

a) *Estheria* aff. *dawsoni* JONES, au toit de la Dure Veine au siège de Wandre.

b) *Estheria dawsoni* JONES, au toit de la première veinette sur Sept-Poignées au siège de Bonne-Espérance (voir p. 110).

#### 2. Niveau du toit de Loxhay :

*Leaia* sp., au toit de la couche Loxhay au siège de Wandre.

#### 3. Niveau du toit de Paume :

*Leaia tricarinata* MEEK et WORTHEN, au toit de la couche Paume au siège de Wandre.

#### 4. Niveau du toit de Wérisseau :

*Leaia* cf. *tricarinata* MEEK et WORTHEN, au toit de la couche Wérisseau au siège de Bois-la-Dame.

Il n'a pu encore être établi si l'intérêt stratigraphique de ces niveaux à PhyllopoDES est local ou régional. Disons simplement que des gîtes à *Leaia* avaient été repérés dans la zone de Genk en deux points des bassins houillers belges : a) dans le bassin de Mons, où X. STAINIER <sup>(92)</sup> a trouvé une *Leaia* dans

<sup>(91)</sup> PASTIELS, A., in ANCION, C., 1948.

<sup>(92)</sup> STAINIER, X., 1935, p. 22.

une carotte du sondage de Mons (dit d'Obourg), à un niveau qu'il situe à environ 70 m sous l'horizon de Quaregnon; b) dans le massif de Herve, au toit de la couche Émile (concession Micheroux), où a été trouvée une *Leaia tricarinata* MEEK et WORTHEN <sup>(93)</sup>.

Dans le bassin du Nord de la France, M. P. PRUVOST <sup>(94)</sup> signale *Leaia tricarinata* forme *minima* à un niveau situé également à une centaine de mètres sous Quaregnon. Dans le même bassin, M. A. BOUROZ cite un niveau à *Leaia tricarinata minima*, qui constitue les toits de la veine Romain des fosses 5 et 7 et de la passée au toit de la veine 13 des fosses 3, 6 et 8 de Noeux (assise de Vicoigne = assise de Châtelet + zone de Genk) <sup>(95)</sup>.

Dans le Pays de Galles, Miss E. DIX <sup>(96)</sup> cite *Leaia* au toit de la couche Lower Triquart qui appartient à la partie tout à fait supérieure de la « Communis Zone ».

M. S. VAN DER HEIDE <sup>(97)</sup> signale *Leaia minima* au toit des veines G.B. n° 17a et G.B. n° 23 du bassin du Limbourg néerlandais, veines qui font partie du Wilhelmina-Groep (= zone de Genk).

En Westphalie, les recherches de H. WEHRLI <sup>(98)</sup> ont montré que *Leaia tricarinata* forme *minima* PRUVOST existait au toit de la couche Karl 2 et dans la stampe subordonnée à la couche Wilhelm (Mittlere Fettkohle = partie médiane de la zone de Genk).

La découverte d'autres gisements à *Leaia* dans la zone de Genk est prévisible, étant donnée la grande richesse en Arthropodes de cette partie du Westphalien A <sup>(99)</sup>.

Quant aux niveaux à *Leaia tricarinata* signalés par M. C. ANCION <sup>(100)</sup> au toit de la couche Petit-Joly-Chêne et de sa veinette (assise de Châtelet), constants dans le district de Seraing du bassin de Liège, ils n'ont pas été retrouvés au siège de Bonne-Espérance, la stampe susceptible de les contenir n'y étant d'ailleurs que peu visible.

---

<sup>(93)</sup> PASTIELS, A., in CHAUDOIR, H. et ANCION, C., 1950, p. 47.

<sup>(94)</sup> PRUVOST, P., 1919, p. 513 et pl. F.

<sup>(95)</sup> BOUROZ, A., 1940, p. 61 et pl. III.

<sup>(96)</sup> DIX, E., 1928, p. 450 et fig. 2.

<sup>(97)</sup> HEIDE, S. VAN DER, 1951, p. 24.

<sup>(98)</sup> WEHRLI, H., in KUKUK, P., 1938, p. 130.

<sup>(99)</sup> PRUVOST, P., 1930, p. 270.

<sup>(100)</sup> ANCION, C., 1946, pp. 200-212.

---

## INDEX DES OUVRAGES CITÉS ET CONSULTÉS.

- ANCION, C., 1942, *L'évolution tectonique du bassin de Seraing*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXV, pp. M 86-131, 3 pl.), cité p. 9.
- 1946, *Le niveau à Leia tricarinata du toit de la couche « Petit-Joli-Chêne » dans le bassin houiller de Seraing*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXIX, pp. B 200-212, 1 fig.), cité pp. 106, 122.
- ANCION, C., VAN LECKWYCK, W. et UBAGHS, G., 1943, *A propos de la bordure méridionale du synclinal de Liège, à l'aval de Liège : la ride famennienne de Booze-Le Val-Dieu, à la limite septentrionale du plateau de Herve*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXVI, pp. M 299-334, 1 pl., 11 fig.)
- ANCION, C., DAUTREBANDE, J., VAN LECKWYCK, W., PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1948, *Étude géologique du Bassin houiller de Liège. La concession de Marihaye*. (Assoc. Étude Paléont. Stratigraph. Houillères, Bruxelles, Public. n° 3, 102 p., 10 pl.), cité pp. 9, 120 (2 ×), 121.
- ANCION, C. et VANDERCAMMEN, A., 1951, *Découverte de l'horizon à Gastrioceras crenulatum au toit de la couche Désirée, au Charbonnage d'Ougrée. Conséquences au point de vue de la synonymie des couches du bassin de Seraing et du massif de Herve*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXIV, pp. B 265-279, 1 pl., 3 fig.), cité p. 104 (2 ×).
- BERTIAUX, A., 1899, *Esquisse d'une étude paléontologique sur le Charbonnage de Bonne-Espérance, à Herstal*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. XXVI, pp. 161-177), cité pp. 23, 24, 26 (2 ×), 28, 110.
- BOUROZ, A., 1940, *Facies et massifs de végétation dans la formation houillère du Nord de la France*. (Douriez-Bataille, Lille), cité p. 122.
- CHAUDOIR, H., ANCION, C., PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1950, *Étude géologique du Bassin houiller de Liège. Le massif de Herve : région orientale*. (Assoc. Étude Paléont. Stratigraph. Houillères, Bruxelles, Public. n° 6, 80 p., 4 pl.), cité pp. 100, 101, 102, 103, 104, 109, 120 (2 ×), 122.
- 1951, *Étude géologique du Bassin houiller de Liège. Le massif de Herve : région occidentale*. (Assoc. Étude Paléont. Stratigraph. Houillères, Bruxelles, Public. n° 8, 66 p., 6 pl.), cité pp. 100, 101, 102 (2 ×), 103, 104, 105 (2 ×), 120 (2 ×).
- DEGHAYE, L., 1928, *Échelle stratigraphique du Charbonnage d'Abhooz, à Herstal*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LI, pp. B 118-128, 1 échelle stratigr.), cité p. 103.
- 1942, *Allure de Grande Veine d'Oupeye au Nord-Est du Bassin de Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXV, pp. M 53-56, 2 fig.), cité p. 10.
- DEMANET, F., 1943, *Les horizons marins du Westphalien de la Belgique et leurs faunes*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., Bruxelles, n° 101, 164 p., 9 pl.), cité p. 104.
- DIX, E., 1928, *The coal measures of the Gwendraeth Valley and adjoining areas*. (Proc. S. Wales Inst. Eng., Cardiff, vol. XLIV, pp. 423-510), cité p. 122.

- FOURMARIER, P., 1905, *Esquisse paléontologique du bassin houiller de Liège*. (Congrès intern. Mines, Métal. Géol. appl., Sect. Géol., Liège, vol. II, pp. 335-343, 3 tabl.)
- 1906, *Note sur la zone inférieure du terrain houiller de Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. XXXIII, pp. M 17-20, 1 pl.), cité p. 110.
- 1928, *Observations sur la stratigraphie du Houiller au voisinage des puits de Violette, à Jupille*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LI, pp. B 129-139, 1 coupe), cité p. 11.
- FOURMARIER, P. et ANCION, C., 1945 (avec la collaboration de VAN LECKWYCK, W., UBAGHS, G. et EVRARD, E.), *Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société Géologique de Belgique et de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, tenue à Liège les 22, 23, 24 et 25 septembre 1945*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXVIII, pp. B 259-318, 9 fig.)
- GROSJEAN, A., 1937, *Quelques observations sur la bordure septentrionale du bassin houiller de Liège*. (Note préliminaire.) (Bull. Acad. Belg., Cl. Sci., Bruxelles, 5<sup>e</sup> série, t. XXIII, n<sup>o</sup> 11, pp. 884-890.)
- HEIDE, S. VAN DER, 1951, *Les Arthropodes du terrain houiller du Limbourg méridional*. (Meded. Geol. Sticht., Maastricht, série C-IV-3, n<sup>o</sup> 5), cité p. 122.
- HUMBLET, E., 1919, *Vues d'ensemble sur les caractères stratigraphiques de la partie inférieure de l'assise de Charleroi dans le bassin houiller de Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. XLII, pp. B 101-109), cité pp. 93, 111.
- 1922, *Les couches inférieures des plateaux de Herve. Leurs relations avec le bassin de Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. XLIV, pp. M 121-141, 4 fig.), cité pp. 99, 103.
- 1941, *Le bassin houiller de Liège*. (Rev. univ. Mines, Liège, 8<sup>e</sup> série, t. XVII, pp. 357-377, 11 pl.), cité pp. 9, 10, 100, 101, 102, 115 (2×).
- 1946, *Quelques observations supplémentaires sur l'assise de Châtelet dans le bassin houiller de Liège. Zones de Beyne et d'Oupeye*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXIX, pp. M 3-28, 2 pl.), cité pp. 102 (2×), 103, 104, 107.
- 1947, *Le bassin houiller de Liège*. (Publ. Congrès Centenaire Ass. Ing. École Liège, Liège, t. II « Géologie », pp. 49-54, 5 fig.), cité p. 9.
- HUMBLET, E. et ANCION, C., 1949, *Géologie minière des bassins houillers belges*. III. — *Le bassin de Liège. Description générale*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XLVIII, 4<sup>e</sup> livr., pp. 377-383), cité p. 9.
- LECLERCQ, S., 1925, *Introduction à l'étude anatomique des végétaux houillers de Belgique : Les coal balls de la couche Bouzharmonit des Charbonnages de Wérister*. (Mém. Soc. géol. Belg., Liège, t. VI, 71 p., 1 tabl., 49 pl.), cité p. 105.
- 1935, *Coalballs de la couche Saurue synonyme de Bouzharmonit*. (Bull. Soc. roy. Sc. Liège, Bruxelles, t. IV, pp. 189-194), cité p. 105.
- LEDOUBLE, O., 1906, *Notice sur la Constitution du Bassin houiller de Liège*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XI, pp. 5-55, 8 pl.), cité p. 9.
- PRUVOST, P., 1919, *Introduction à l'étude du terrain houiller du Nord et du Pas-de-Calais*. (Mém. pour servir à l'étude de la Carte géologique détaillée de la France, Paris, 584 p., 29 pl., 51 fig.), cité p. 122.
- 1930, *La faune continentale du Terrain houiller de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., Bruxelles, n<sup>o</sup> 44, 280 p., 14 pl.), cité p. 122.
- RENIER, A., 1912, *Deuxième note sur les niveaux à faune marine du bassin houiller de Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. XXXIX, pp. M 375-390), cité p. 104.

- RENIER, A., 1919, *Les relations stratigraphiques et tectoniques des gisements houillers de Liège et des plateaux de Herve*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. XLII, pp. B 79-88), cité p. 110.
- 1930 a, *Considérations sur la stratigraphie du terrain houiller de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., Bruxelles, n° 44, pp. 5-101, 1 tabl.), cité pp. 9 (2 ×), 56, 110.
- 1930 b, *Notes sur la constitution de la partie nord-orientale du bassin houiller de Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LIII, pp. B 200-205), cité pp. 101, 111.
- 1937, *Contribution à l'étude du bassin houiller de Liège, spécialement de sa partie orientale*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXI, pp. B 20-33.)
- 1942, *Quelques remarques sur les variations de facies de l'horizon à *Gastrioceras subcrenatum* dans le bassin de Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXV, pp. M 8-24), cité p. 104.
- 1952, *Faunes et Flores en stratigraphie de détail*. (Intern. Geol. Empr. Great Britain 1948, Part X, Proc. of Section J, pp. 5-9), cité p. 104.
- RENIER, A., STOCKMANS, F., DEMANET, F. et VAN STRAELEN, V., 1938, *Flore et Faune houillères de la Belgique*. (Édit. Patrimoine Mus. roy. Hist. nat. Belg., Bruxelles, 2 vol., Texte 302 p., 142 fig., Atlas, 144 pl.), cité pp. 104, 105.
- STAINIER, X., 1905, *Stratigraphie du bassin houiller de Liège*. (Bull. Soc. belge Géol. Pal. Hydr., Bruxelles, t. XIX, Mém., pp. 3-120, 1 pl.), cité p. 105.
- 1924, *Nodules dolomitiques avec végétaux à structure conservée du Houiller belge*. (Bull. Soc. belge Géol. Pal. Hydr., Bruxelles, t. XXXIV, pp. 26-30), cité p. 105.
- 1935, *Matériaux pour la faune du Houiller de Belgique*. (Sixième note.) (Bull. Soc. belge Géol. Pal. Hydr., Bruxelles, t. XLV, pp. 15-42), cité p. 121.
- 1941, *Le Houiller inférieur du Bassin de Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXIV, pp. B 93-159), cité pp. 99 (3 ×), 102 (3 ×), 103, 105.
- TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1946, *A monograph of British carboniferous non-marine Lamellibranchia*. (Palaeontographical Soc., London, part 1, pp. I-XXXII, 1-18, pl. I-IV), cité p. 119.
- WALGRAFFE, C., 1942, *Contribution à l'étude de la faille de Saint-Gilles*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXV, pp. M 41-52, 1 pl., 2 fig.), cité p. 10.
- WEHRLI, H., 1938, *Die Gliederfüßer (Arthropoden), mit Ausnahme der Insekten in KUKUK, P., Geologie des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlengebietes* (Julius Springer, Berlin, 2 Bänder), cité p. 122.
-

**LISTE**  
**DES FOSSILES VÉGÉTAUX ET ANIMAUX**  
**CITÉS DANS LE TEXTE CLASSÉS PAR NOMS DE GENRES.**

Les chiffres renvoient aux pages du texte.

Lorsqu'un nom a été cité plusieurs fois à la même page, l'indication en est donnée entre parenthèses : ex. 78 (2x).

Les tirets entre les numéros de pages servent à séparer les différents sièges étudiés :

- p. 14 à p. 29 : siège de Bonne-Espérance,  
p. 29 à p. 71 : siège de Wandre,  
p. 72 à p. 90 : siège de Bois-la-Dame.

Cette liste se rapporte exclusivement aux fossiles trouvés dans les niveaux étudiés à l'occasion du présent travail.

	Pages.		Pages.
<b>VÉGÉTAUX.</b>			
<i>Alethopteris</i> sp. ....	17, 25 — 36, 66 — 73 (2x), 76, 78 (2x)	<i>Calamites</i> sp. ....	14, 15 (2x), 17 (3x), 19, 24, 25 — 31 (2x), 34, 35, 36 (2x), 37 (3x), 39 (4x), 40 (2x), 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 (2x), 49, 50, 52, 53, 54, 59 (3x), 60, 61, 63 (2x), 64, 66 (2x) — 72, 73, 74, 75 (2x), 76 (2x), 77, 78, 80 (3x), 81 (2x), 82, 83 (3x), 84 (2x), 86, 87 (4x), 89, 90
<i>Alethopteris decurrens</i> .....	61, 66 — 73, 82	<i>Calamites carinatus</i> .....	40, 52
<i>Alethopteris lonchitica</i> .....	17 (2x) — 55 — 74	<i>Calamites sachsei</i> .....	37, 54 (2x)
<i>Aphlebia</i> sp. ....	17 — 84	<i>Calamites suckowi</i> .....	17 — 36, 39 (2x), 40 (4x), 41, 48; 52, 53 (2x), 59, 60, 66 — 73, 87 (2x), 89
<i>Aphlebia</i> sp. (cf. <i>A. ostraviensis</i> ) .....	78	<i>Calamostachys</i> sp. ....	32, 40, 42, 60 — 87 (2x)
<i>Annularia</i> sp. ....	59	<i>Calamostachys germanica</i> .....	60 — 82, 83, 86
<i>Annularia</i> cf. <i>jongmansii</i> .....	66	<i>Calamostachys ludwigi</i> .....	17
<i>Annularia radiata</i> .....	17, 26 — 59 — 81, 89	<i>Calamostachys williamsoniana</i> .....	17 — 36, 41, 60 — 86
<i>Annularia sphenophylloides</i> .....	60	<i>Cardiocarpus</i> sp. ....	30, 34, 35 — 75, 77(2x)
<i>Artisia transversa</i> .....	17	<i>Cardiocarpus</i> cf. <i>nobilis</i> ou nov. sp. ....	34
<i>Asolanus camptolænia</i> .....	75	<i>Corynepteris angustissima</i> .....	84
<i>Asterophyllites</i> sp. ...	24, 26 — 30, 34 (2x), 39 (3x), 40 (2x), 41, 45, 50, 60 — 74, 76	<i>Corynepteris coralloides</i> .....	87, 88
<i>Asterophyllites charæformis</i> .....	84	<i>Cordiaianthus</i> sp. ....	36, 40, 48, 66 — 80
<i>Asterophyllites equisetiformis</i> .....	60 — 80, 83 (2x), 86, 87 (3x)	<i>Cordiaianthus pitcairniæ</i> ...	26 — 39, 40 (2x), 55, 66 (2x)
<i>Asterophyllites grandis</i> .....	17 — 40 (2x), 41, 52 — 86	<i>Cordiaicarpus cordai</i> .....	36
<i>Asterophyllites</i> cf. <i>longifolius</i> .....	84	<i>Cordaites</i> sp. ....	2 (2x), 26 — 39 (3x), 40 (3x), 41 (2x), 45 (2x), 46 (2x), 47, 48 (2x), 52, 53 (2x), 55, 59, 60 (2x), 66 (2x) — 75 (2x), 76 (2x), 79 (2x), 80 (3x), 82, 83, 86, 89 (3x)
<i>Asterophyllites tenuifolius</i> .....	39 (4x), 40 (2x)		
<i>Asterotheca</i> sp. ....	75, 76		
<i>Asterotheca miltoni</i> .....	81		
<i>Aulacopteris</i> sp. ....	17, 26 — 34, 36, 39, 40, 43, 48 (2x), 52, 53 (2x), 58, 64, 67 — 73, 74 (2x), 76, 78, 80 (3x), 82 (3x), 83 (2x), 84, 86 (2x)		
<i>Bothrodendron punctatum</i> .....	35, 36 (2x), 49, 50, 52, 58, 59 — 75, 84		



	Pages.		Pages.
<i>Cyclopteris</i> sp. ...	45, 50, 53, 66 — 75 (2×), 82, 88	<i>Neuropteris</i> sp. ....	16, 24, 25 — 40, 44, 45 (2×), 46 (2×), 48, 53, 54 (3×), 55, 58 (3×), 59, 60, 61 — 72 (3×), 73, 74, 75 (3×), 76 (2×), 77, 78 (2×), 79 (3×), 80 (2×), 82, 83, 87, 88 (3×), 89 (2×), 90
<i>Cyclopteris orbicularis</i> .....	26 — 39, 48, 52, 58 — 78, 80	<i>Neuropteris abbreviata</i> .....	66 (2×) — 82 (3×), 84, 85, 86 (2×), 88 (2×), 89 (2×)
<i>Diplotmema</i> sp. ....	39, 60 — 75	<i>Neuropteris gigantea</i> .....	16, 26 — 34 (3×), 39 (2×), 41 (2×), 46, 47 (2×), 49, 50, 51, 52 (3×), 53, 54, 58, 59, 60, 62, 64, 65 — 72, 73 (2×), 74 (2×), 75 (3×), 76 (2×), 80, 83 (4×), 85
<i>Diplotmema furcatum</i> .....	84, 87	<i>Neuropteris heterophylla</i> .....	26 — 39 (4×), 44, 45, 47 (2×), 48 (2×), 49 (2×), 50 (2×), 51 (2×), 52 (3×), 53 (2×), 54 (2×), 56 (2×), 58, 59 (3×), 60, 61 (2×), 62, 64 (2×), 66 (2×), — 72, 73 (3×), 74, 75, 78 (2×), 79, 80 (3×), 81, 82 (2×), 84, 85 (2×), 86, 87 (3×), 88 (3×), 89 (2×)
cf. <i>Ginkgophyton</i> sp. ....	59	<i>Neuropteris obliqua</i> ...	26 — 36 (2×), 42, 47 (2×), 48, 49, 50, 51, 52 (2×), 59 (2×) — 72, 75, 77, 78, 80 (2×)
Graines .....	14, 15, 16, 17 (2×), 19, 24, 26 — 34, 35 (2×), 39, 40, 41, 42, 48, 53, 55, 56, 59, 62, 64 (2×), 66 — 74, 76, 80, 82, 84, 87, 88	cf. <i>Neuropteris schlehani</i> .....	35
<i>Hexagonocarpus</i> sp. ....	64 — 76	<i>Neuropteris tenuifolia</i> .....	75, 76 (2×), 82 (3×), 83, 86
<i>Lagenospermum</i> sp. ...	17 — 40 (2×), 41, 64 — 86	<i>Palæostachya</i> cf. <i>ettingshauseni</i> .....	39 (3×), 40 (2×)
<i>Lepidocystis</i> sp. ....	30, 36, 37, 43, 45, 49, 66 — 86	<i>Palæostachya</i> cf. <i>pedunculata</i> .....	81
<i>Lepidodendron obovatum</i> ...	32, 33, 36, 37 (2×), 44, 45, 46, 49, 52, 53, 58, 59, 65, 66 — 73, 74, 78, 85, 88	<i>Pecopteris</i> sp. ....	41, 77, 83
<i>Lepidodendron obovatum</i> , f. <i>aculeatum</i> .....	48	<i>Pecopteris avoldensis</i> .....	40
<i>Lepidodendron obovatum</i> , f. <i>obovatum</i> ...	50, 52	<i>Pecopteris miltoni</i> .....	81
<i>Lepidodendron</i> sp. (cf. <i>rimosum</i> ) .....	72	<i>Pecopteris plumosa</i> .....	17
? <i>Lepidophloios</i> .....	32	<i>Pecopteris</i> ? <i>volkmanni</i> .....	60
<i>Lepidophloios laricinus</i> ...	25 — 32, 36, 40 (2×), 42, 47, 54, 55, 62 — 78, 79	? <i>Pinakodendron</i> sp. ....	17
<i>Lepidophyllum</i> sp. ....	24 — 32, 34 (2×), 42, 55, 59 (2×), 66 — 72, 74 (2×), 78	<i>Pinnularia</i> sp. ....	26 — 52, 53 — 82, 83
<i>Lepidophyllum lanceolatum</i> .....	24, 25 — 33, 35, 36, 40, 61 — 85	<i>Pinnularia capillacea</i> .....	17 — 52, 53 — 72, 83, 86, 88
<i>Lepidophyllum</i> cf. <i>lancifolium</i> .....	41	<i>Pinnularia columnaris</i> .....	80, 82, 86
<i>Lepidophyllum waldenburgense</i> .....	24 (2×) — 34 (2×), 35, 52, 62, 63 (2×), 65, 66 (2×) — 72 (2×), 73, 78, 79, 88, 89	<i>Renaultia</i> sp. ....	47
<i>Lepidostrobus</i> sp. ....	24 — 35, 52, 58, 59, 60 — 72, 73	<i>Renaultia gracilis</i> .....	17 — 41 — 81
<i>Lepidostrobus variabilis</i> .....	25 — 33, 34 (2×), 35 (2×), 36, 37 (2×), 40, 45, 52, 55, 58 (2×), 59, 62, 65, 66 — 76, 78, 85, 86	<i>Rhodea</i> sp. ....	17
<i>Linopteris</i> sp. ....	26 — 77, 78	<i>Rhodea subpetiolata</i> .....	17
<i>Linopteris neuropteroides</i> .....	25 — 39 (4×), 42 (2×), 43, 46, 47, 48, 49, 55, 60 — 75 (2×), 76, 78, 79 (2×), 84 (2×), 89	<i>Samaropsis</i> sp. ....	26 — 39 (4×), 40 (3×), 44 (2×), 45, 48 (2×), 52, 53 (2×), 54 (2×), 59, 62, 63, 64 — 73, 74, 75 (3×), 76, 77, 78 (2×), 79, 81, 82, 83, 84 (2×), 85 (2×), 86, 89
<i>Lonchopteris bricei</i> .....	40	<i>Sigillaria</i> sp. ....	48 (2×) — 76, 84 (2×), 85
<i>Lonchopteris rugosa</i> .....	81, 83	<i>Sigillaria</i> cf. <i>cordiformis</i> .....	76
<i>Mariopteris</i> sp. ...	15, 16, 17 — 32, 36, 37, 39 (2×), 42, 46, 47 (2×), 50 (2×), 53, 55, 56 (2×), 60, 62, 66 — 73, 74, 76, 78, 79, 80 (3×), 83 (3×), 89	<i>Sigillaria davreuxi</i> .....	79, 80
<i>Mariopteris acuta</i> .....	14, 17, 26 — 31, 34, 39, 40 (2×), 41 (3×), 58	<i>Sigillaria elegans</i> .....	36, 48 (2×)
<i>Mariopteris</i> ? <i>daviesi</i> .....	76	<i>Sigillaria mamillaris</i> .....	65
<i>Mariopteris muricata</i> .....	25, 26 — 39 (3×), 40, 52, 64 — 73 (2×), 74 (2×), 75, 77, 78, 81, 82, 83 (4×), 84, 86 (2×), 88	<i>Sigillaria nudicaulis</i> .....	48 (2×)
<i>Myriophyllites</i> sp. ....	24 — 37, 41, 48 — 86	<i>Sigillaria ovata</i> .....	35, 36, 48, 61
<i>Myriophyllites gracilis</i> .....	17, 25 — 36, 39 (2×), 40, 52, 53 — 87	<i>Sigillaria</i> cf. <i>sauveuri</i> .....	48
		<i>Sigillaria</i> (?) <i>scutellata</i> .....	80

	Pages.		Pages.
<i>Sigillaria tessellata</i> .....	76	<i>Anthracomya oblonga</i> ...	14, 15, 16 (2x) — 42, 55
<i>Sigillariophyllum</i> sp. ....	24 — 32 — 74, 75	<i>Anthracomya williamsoni</i> .....	15, 16 — 42 — 89
<i>Sigillariophyllum anthemis</i> ...	17 — 44, 66 — 72, 74, 75 (2x), 78, 88	<i>Anthraconauta</i> sp. ....	16 (4x), 18 — 30, 33, 34, 42, 43, 46 (2x), 55, 62, 66
<i>Sigillariostrobus</i> sp. ....	79	<i>Anthraconauta minima</i> .....	16 (4x), 17, 18 — 30 (2x), 31, 32, 33, 42 (2x), 43 (2x), 46, 55, 57
<i>Sphenophyllostachys</i> sp. ....	40	<i>Carbonicola</i> sp. ....	14, 16 — 30, 32, 33, 34, 35, 42 (2x), 43 (4x), 45 (2x), 47, 49, 50 (3x), 51, 54 (2x), 55, 56, 57 (2x), 61, 62, 63 (3x), 64, 67 — 73 (3x), 74 (3x), 75, 76, 77 (4x), 78, 79, 83, 84, 85 (4x), 89
<i>Sphenophyllum</i> sp. ....	17 — 39, 40, 59, 61 — 74, 82, 83 (3x), 87, 88, 89, 90	<i>Carbonicola acuta</i> .....	33, 34, 42, 43, 50 (2x), 55, 62, 64, 67 (2x) — 85
<i>Sphenophyllum cuneifolium</i> .....	17, 26 — 31, 39, 40 (2x), 41 (2x), 48 (2x), 56, 60, 64, 66 — 81, 82, 83 (2x), 84, 86	<i>Carbonicola acuta</i> var. <i>rhomboidalis</i> .....	45, 57
<i>Sphenophyllum lauræ</i> .....	31, 36	<i>Carbonicola aquilina</i> .....	30, 42, 43, 54, 55, 67 — 73 (2x), 76, 77, 85
<i>Sphenophyllum majus</i> .....	82, 83 (2x), 87	<i>Carbonicola aquilina</i> var. <i>fulva</i> .....	32, 42, 55
<i>Sphenophyllum</i> sp. (cf. <i>majus</i> forme <i>minor</i> )	76	? <i>Carbonicola</i> cf. <i>dupontii</i> .....	14
<i>Sphenopteris</i> sp. ....	14, 17, 24 — 39 (2x), 40, 47, 56 — 75, 76, 77 (2x), 81, 86, 88, 89 (3x)	<i>Carbonicola nucularis</i> .....	67 — 77, 89
<i>Sphenopteris hœninghausi</i> ...	17 — 31, 36, 41 (2x)	<i>Carbonicola</i> cf. <i>rhomboidalis</i> .....	63, 67
<i>Sphenopteris</i> aff. <i>hollandica</i> .....	40	<i>Carbonicola robusta</i> .....	32, 33, 57
<i>Sphenopteris</i> cf. <i>laurenti</i> .....	89	<i>Carbonicola</i> cf. <i>rugosa</i> .....	34, 42
<i>Sphenopteris obtusiloba</i> .....	26 — 50, 76 — 82, 86, 89	<i>Carbonicola</i> groupe <i>turgida</i> .....	43
<i>Sphenopteris pulchrior</i> .....	83	cf. <i>Edmondia</i> sp. ....	55
<i>Sphenopteris schumanni</i> .....	40	cf. <i>Edmondia sulcata</i> .....	55
<i>Spiropteris</i> sp. ....	39 — 80, 83	<i>Lingula</i> sp. ....	17
Spores ...	15, 16, 17, 18, 19, 24 — 31, 32, 34, 36, 39, 40, 41, 44 (3x), 45 (3x), 46, 48 (2x), 49 (3x), 51, 52, 53, 54, 55, 58 (4x), 59 (2x), 62 (2x), 64 — 74, 75, 76 (2x), 84, 88	<i>Naiadites</i> sp. ....	14, 15, 16, 18 — 29, 30, 31 (3x), 32 (5x), 33, 34 (2x), 35 (2x), 42 (3x), 43 (5x), 45, 46 (2x), 47, 49, 50 (3x), 51, 53, 54 (2x), 55, 56, 58, 59, 60, 61 (3x), 62, 63, 64, 66 (3x) — 72 (4x), 73 (4x), 74, 75 (2x), 76, 77 (4x), 78 (4x), 79 (3x), 84 (2x), 85 (4x), 87, 89 (3x), 90
<i>Stigmaria ficoides</i> ...	15, 16, 17 — 30, 31 (2x), 34, 35, 36 (2x), 38, 40, 41 (3x), 42, 44 (3x), 46, 47 (3x), 48, 49, 50, 51, 53, 54 (2x), 58 (2x), 59, 61, 63 — 73, 74, 75, 76, 77 (4x), 78, 79 (2x), 84, 86 (2x), 90	<i>Naiadites</i> cf. <i>daviesi</i> .....	30 — 72
<i>Syringodendron</i> .....	31, 58 — 80, 84	<i>Naiadites</i> cf. <i>flexuosa</i> .....	42, 55, 56 — 85, 89
<i>Sphenophyllum</i> cf. <i>trichomatosum</i> .....	83	<i>Naiadites</i> cf. <i>obliqua</i> .....	15 — 43, 66
<i>Trigonocarpus</i> sp. ...	36, 39, 48 — 74, 79, 83 (2x)	<i>Naiadites</i> cf. <i>producta</i> .....	72
<i>Trigonocarpus</i> cf. <i>andanensis</i> .....	40, 41	<i>Naiadites quadrata</i> .....	32, 42, 43, 50 (2x), 55, 61 (2x), 64, 66, 67 — 73, 74, 76, 77 (3x), 78, 85, 89 (2x)
<i>Trigonocarpus næggerathi</i> .....	53	<i>Naiadites triangularis</i> .....	33, 59, 66 — 72, 73, 77, 78, 79, 85
<i>Ulodendron</i> sp. ....	15 — 42, 50	cf. <i>Protoschizodus</i> sp. ....	55
<i>Ulodendron ophiurus</i> .....	17, 24 (2x), 25 — 31, 34, 42 (3x), 43 (2x), 45, 50 (2x), 54, 55, 56, 57, 58 (3x), 61 (2x) — 72, 74, 77 (2x), 78, 85, 89 (3x)	<i>Sanguinolites</i> sp. ....	55
<i>Ulostrobos</i> sp. ....	42, 50, 55 — 89	<i>Spirorbis</i> sp. ....	15, 18 — 29, 30, 31, 35, 41, 42, 46 (2x), 50, 52, 53, 55, 59 (2x), 60, 61 (3x), 62 (2x), 63 (2x), 66 (2x), 67 — 73 (4x), 74, 75 (3x), 76, 78, 79, 80 (5x), 82 (2x), 84, 89
<i>Ulostrobos squarrosus</i> .....	25 — 51 — 72	<i>Spirorbis pusillus</i> .....	85
<i>Zeilleria avoidensis</i> .....	60 — 83		
<b>INVERTÉBRÉS (hormis les Arthropodes).</b>			
<i>Anthracomya</i> sp. ....	14, 15 (3x), 16 (3x), 24 (2x) — 33, 35 (2x), 42 (2x), 43 (4x), 46, 50, 55, 56, 61, 62, 64, 66 — 76, 85, 89 (3x)		
<i>Anthracomya</i> sp. (cf. <i>A. pumila</i> ) .....	15		
<i>Anthracomya lenisulcata</i> .....	15, 16 — 66		

	Pages.
<b>ARTHROPODES.</b>	
Arachnides (indt.) .....	40 — 81
Arthropodes (indt.) .....	60, 67 — 74, 85
<i>Beyrichia</i> sp. ....	32, 33, 34, 42, 49, 50, 58
<i>Beyrichia arcuata</i> .....	30, 32 (2x), 34, 42, 55, 61
<i>Carbonia</i> sp. ....	16, 18 — 42, 50, 56, 58 (2x), 59, 66 — 80
<i>Carbonia fabulina</i> ...	46, 59, 63, 66 (2x) — 75, 78
<i>Carbonia scalpellus</i> .....	15, 16 — 42, 46, 63, 66 (2x) — 75
<i>Estheria</i> sp. ....	24
<i>Estheria dawsoni</i> .....	24 — 55, 56
Insectes (indt.) .....	61 — 72, 73, 75 (2x)
<i>Leaia</i> sp. ....	61, 66 — 72
<i>Leaia tricarinata</i> .....	66 — 72
Ostracodes (indt.) .....	16 (3x), 17, 18 — 30, 32, 34 (3x), 35, 42, 45, 46 (2x), 49 (2x), 50 (2x), 51, 54, 55, 58 (4x), 59 (2x), 61, 62 (3x), 63 (3x), 64, 66 (2x), 67 — 73 (2x), 74 (2x), 75 (2x), 76, 77, 78 (2x), 82, 89 (2x)
<i>Prestwichianella rotundata</i> .....	90

**VERTÉBRÉS.**

? Conodonts .....	73
<i>Cycloptychius</i> sp. ....	55 — 85
<i>Elonichthys</i> sp. ....	76
<i>Palæoxyris</i> cf. <i>appendiculata</i> .....	18
Paléoniscidés (écailles) .....	19, 20 — 50
<i>Pleuroplax affinis</i> .....	32

	Pages.
Pleuroptérogien (dent) .....	74
Poissons .....	15, 16 (2x), 17, 19, 20 — 30, 31, 32 (4x), 34 (5x), 35 (4x), 37, 38, 42 (2x), 43 (2x), 44, 45 (2x), 46 (2x), 49, 50 (3x), 51, 53, 55, 56, 58 (2x), 59 (2x), 62 (3x), 63 (3x), 64, 66, 67 (2x) — 74 (3x), 75 (3x), 76, 78, 79, 80, 85, 89 (3x)
<i>Rhabdoderma</i> sp. ...	15, 16, 19, 24 — 32, 33, 34, 43, 45, 46, 55 — 74, 75, 77
<i>Rhabdoderma elegans</i> .....	24 — 38
<i>Rhabdoderma mucronatus</i> .....	15 — 45
<i>Rhadinichthys</i> sp. ...	15, 20 — 32 (2x), 42, 43, 46, 55, 66 — 74, 76
<i>Rhadinichthys</i> cf. <i>lerichei</i> .....	20
<i>Rhadinichthys monensis</i> .....	45, 50
<i>Rhadinichthys renieri</i> .....	34 — 79
<i>Rhizodopsis</i> sp. ....	24 — 32, 66, 67 — 78
<i>Rhizodopsis sauroides</i> .....	44, 66
<i>Scapellites</i> sp. ....	17 — 50
Sélaciens (dents) .....	36, 42 — 73, 75
<i>Vetacapsula</i> sp. ....	72

**TRACES DE VIE.**

<i>Guilielmites</i> sp. ....	15, 16 (3x), 19, 24 — 30, 34 (2x), 42, 46, 58 (2x), 61, 62 — 85
<i>Guilielmites clipeiformis</i> .....	19 — 35, 58
<i>Guilielmites umbonatus</i> .....	30, 57, 61 (2x)
Pistes (indt.) .....	14, 17, 24 — 34, 46, 50, 51, 62, 63, 67 — 77 (3x), 79
<i>Planolites</i> sp. ...	16 (2x), 19 — 34 (2x), 37, 63, 64
<i>Planolites ophthalmoides</i> ...	14, 16, 17 — 31 (2x), 32 (6x), 37, 38, 42
Terriers (indt.) ...	16 — 31, 34 (2x), 35 (2x), 43, 62 — 73

**LISTE**  
**DES ESPÈCES CITÉES CLASSÉES PAR NOMS D'ESPÈCES.**

Pour les renvois au texte, voir la liste précédente.

**VÉGÉTAUX.**

*Abbreviata Neuropteris.*  
*aculeatum Lepidodendron obovatum f.*  
*Acuta Mariopteris.*  
*Andanensis Trigonocarpus cf.*  
*Angustissima Corynepteris.*  
*Anthemis Sigillartophyllum.*  
*Avoldensis Pecopteris.*  
*Avoldensis Zeilleria.*

*Bricei Lonchopteris.*

*Camptotænia Asolanus.*  
*Capillacea Pinnularia.*  
*Carinatus Calamites.*  
*Charæformis Asterophyllites.*  
*Columnaris Pinnularia.*  
*Coralloides Corynepteris.*  
*Cordai Cordaicarpus.*  
*Cordiformis Sigillaria cf.*  
*Cuneifolium Sphenophyllum.*

*Daviesi Mariopteris (?)*.  
*Davreuxi Sigillaria.*  
*Decurrens Alethopteris.*

*Elegans Sigillaria.*  
*Equisetiformis Asterophyllites.*  
*Ettingshauseni Palæostachya cf.*

*Ficoides Stigmaria.*  
*Furcatum Diploknema.*

*Germanica Calamostachys.*  
*Gigantea Neuropteris.*  
*Gracilis Myriophyllites.*  
*Gracilis Renaultia.*  
*Grandis Asterophyllites.*

*Heterophylla Neuropteris.*  
*Hœninghausi Sphenopteris.*

*Hollandica Sphenopteris aff.*

*Jongmansi Annularia cf.*

*Lanceolatum Lepidophyllum.*  
*Lancifolium Lepidophyllum cf.*  
*Laricinus Lepidophloios.*  
*Lauræ Sphenophyllum.*  
*Laurenti Sphenopteris cf.*  
*Lonchitica Alethopteris.*  
*Longifolius Asterophyllites cf.*  
*Ludwigi Calamostachys.*

*Majus Sphenophyllum.*  
*Majus f. minor Sphenophyllum cf.*  
*Mamillaris Sigillaria.*  
*Miltoni Asterotheca.*  
*Miltoni Pecopteris.*  
*Muricata Mariopteris.*

*Neuropteroides Linopteris.*  
*Nobilis ou nov. sp. Cardiocarpus cf.*  
*Noeggerathi Trigonocarpus.*  
*Nudicaulis Sigillaria.*

*Obliqua Neuropteris.*  
*obovatum Lepidodendron.*  
*obovatum Lepidodendron obovatum f.*  
*Obtusiloba Sphenopteris.*  
*Ophiurus Ulodendron.*  
*Orbicularis Cyclopteris.*  
*Ostraviensis Aphlebia cf.*  
*Ovata Sigillaria.*

*Pedunculata Palæostachya cf.*  
*Pitcairniæ Cordaianthus.*  
*Plumosa Pecopteris.*  
*Pulchrior Sphenopteris.*  
*Punctatum. Bothrodendron.*

*Radiata Annularia.*  
*Rimosum Lepidodendron cf.*  
*Rugosa Lonchopteris.*

*Sachsei Calamites.*  
*Sauveuri Sigillaria* cf.  
*Schlehani Neuropteris* cf.  
*Schumanni Sphenopteris.*  
 (?) *Scutellata Sigillaria.*  
*Sphenophylloides Annularia.*  
*Squarrosus Ulostrobos.*  
*Subpetiolata Rhodea.*  
*Suckowi Calamites.*

*Tenuifolia Neuropteris.*  
*Tenuifolius Asterophyllites.*  
*Tessellata Sigillaria.*  
*Transversa Artisia.*  
*Trichomatosum Sphenophyllum* cf.

*Undulatus Calamites.*

*Variabilis Lepidostrobos.*  
 (?) *Volkmani Pecopteris.*

*Waldenburgense Lepidophyllum.*  
*Williamsoniana Calamostachys.*

#### INVERTÉBRÉS (hormis les Arthropodes).

*Acuta Carbonicola.*  
*Acuta* var. *rhomboidalis Carbonicola.*  
*Aquilina Carbonicola.*

*Daviesi Naiadites* cf.  
*Duponti Carbonicola* cf. (?)

*Flexuosa Naiadites* cf.  
*Fulva Carbonicola aquilina* var.

*Lenisulcata Anthracomya.*

*Minima Anthraconauta.*

*Nucularis Carbonicola.*

*Obliqua Naiadites* cf.  
*Oblonga Anthracomya.*

*Producta Naiadites* cf.  
*Pusillus Spirorbis.*

*Quadrata Naiadites.*

*Robusta Carbonicola.*

*Rhomboidalis Carbonicola* cf.  
*Rhomboidalis Carbonicola acuta* var.  
*Rugosa Carbonicola* cf.

*Sulcata Edmondia* cf.

*Triangularis Naiadites.*  
*Turgida Carbonicola* (groupe).

*Williamsoni Anthracomya.*

#### ARTHROPODES.

*Arcuata Beyrichia.*

*Dawsoni Estheria.*

*Fabulina Carbonia.*

*Rotundata Prestwichianella.*

*Scalpellus Carbonia.*

*Tricarinata Leaia.*

#### VERTÉBRÉS.

*Affinis Pleuroplax.*  
*Appendiculata Palæoxyris* cf.

*Elegans Rhabdoderma.*

*Lerichei Rhadinichthys* cf.

*Monensis Rhadinichthys.*  
*Mucronatus Rhabdoderma.*

*Renieri Rhadinichthys.*

*Sauroides Rhizodopsis.*

#### TRACES DE VIE.

*Clipeiformis Guilielmites.*

*Ophthalmoides Planolites.*

*Umbonatus Guilielmites.*

## LISTE DES PLANCHES HORS TEXTE.

- 
- PLANCHE I. Esquisse cartographique de la concession Espérance, Violette et Wandre. Allure des couches et des failles. Coupe horizontale aux niveaux —150, —350, —370 et —610 par rapport au niveau de la mer. Couches directrices : Grande Veine d'Oupeye (= Saurue), Dure Veine (= Sept-Poignées) et Stenaye (= Petite Veine des Dames). — Échelle : 1/10.000.
- PLANCHE II. Coupe verticale Nord-Sud passant à 300 m à l'Ouest du puits Bonne-Espérance et à 150 m à l'Ouest du puits Violette. Coupe A-B de la planche I. — Échelle : 1/5.000.
- PLANCHE III. Coupe verticale Nord-Sud passant par le puits n° 1 de Wandre. Coupe C-D de la planche I. — Échelle : 1/5.000.
- PLANCHE IV. Coupe verticale Nord-Sud passant par le puits I Bois-La-Dame. Coupe E-F de la planche I. — Échelle : 1/5.000.
- PLANCHE V *a*. Échelles stratigraphiques de terrains recoupés par des travaux souterrains aux sièges de Bois-la-Dame, de Wandre et de Violette et appartenant à la partie supérieure de la stampe décrite dans le texte. — Échelle : 1/500.
- PLANCHE V *b*. Échelles stratigraphiques de terrains recoupés par des travaux souterrains aux sièges de Bonne-Espérance, de Wandre (au-dessus et au-dessous de la faille de Saint-Remy) et de Violette et appartenant à la partie moyenne de la stampe décrite dans le texte. — Échelle : 1/500.
- PLANCHE V *c*. Échelle stratigraphique de terrains recoupés par des travaux souterrains au siège de Bonne-Espérance et appartenant à la partie inférieure de la stampe décrite dans le texte. — Échelle : 1/500.
-

## PLANCHES





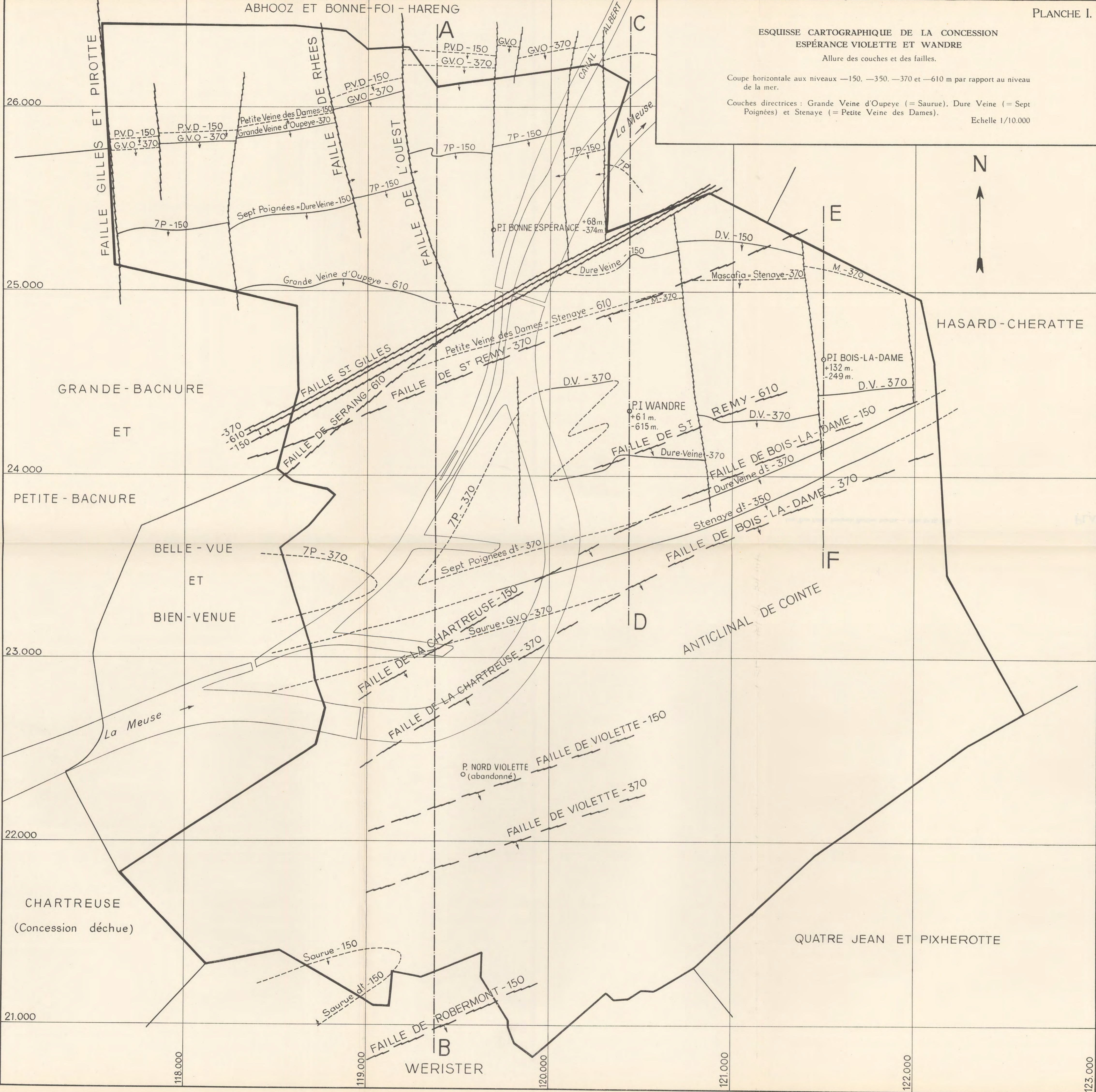
ESQUISSE CARTOGRAPHIQUE DE LA CONCESSION  
ESPÉRANCE VIOLETTE ET WANDRE

Allure des couches et des failles.

Coupe horizontale aux niveaux -150, -350, -370 et -610 m par rapport au niveau de la mer.

Couches directrices : Grande Veine d'Oupeye (= Saurue), Dure Veine (= Sept Poignées) et Stenaye (= Petite Veine des Dames).

Echelle 1/10.000













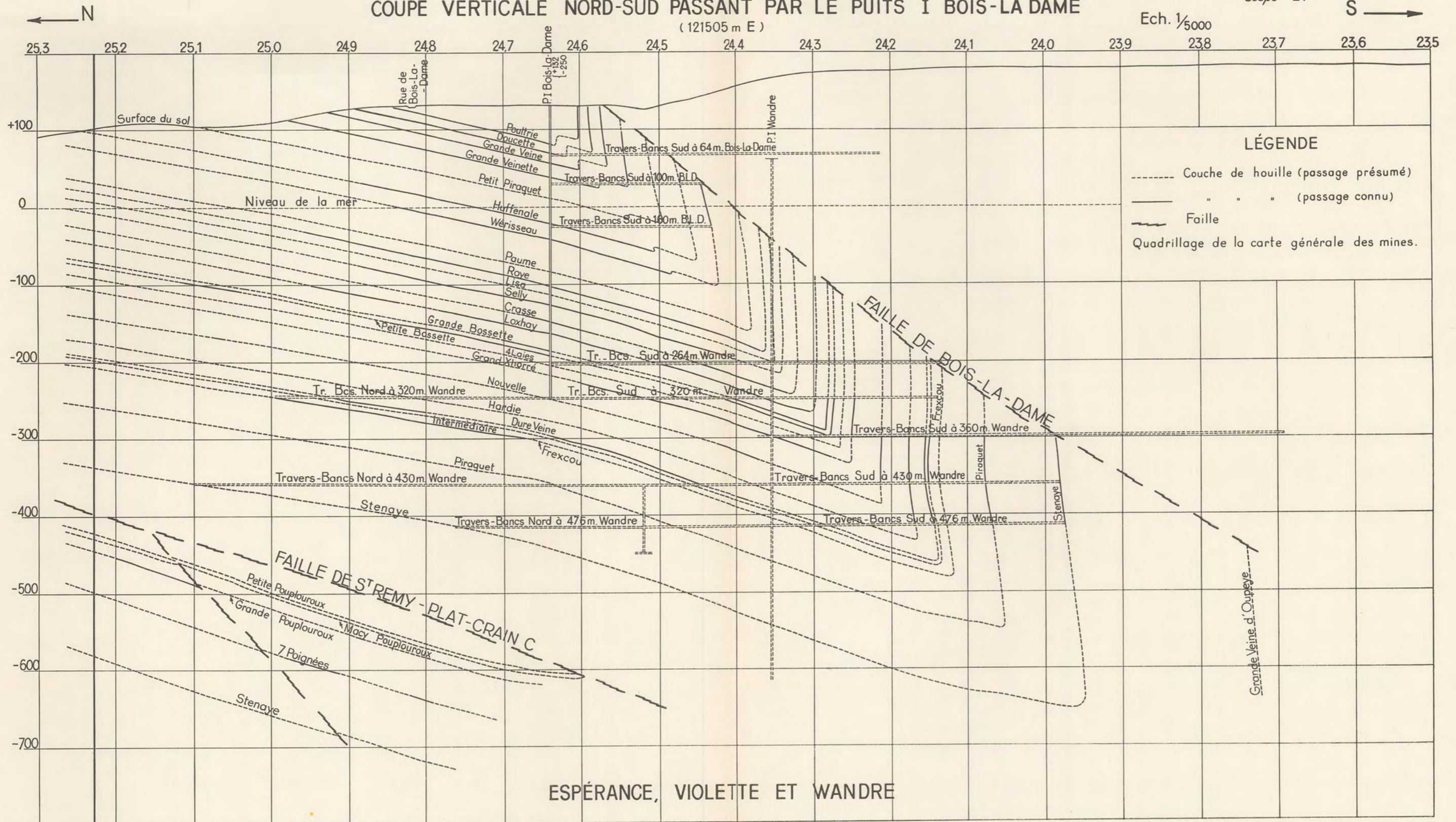
COUPE VERTICALE NORD-SUD PASSANT PAR LE PUIS I BOIS-LA DAME

Coupe EF

Ech. 1/5000

S

(121505 m E)













ECHELLE 1/500

— TRAVERS-BANCS SUD OUEST A 685 m. — TRAVERS-BANCS DESCENDANT (435 m - 500 m) VERS LA GRANDE VEINE D'OUPEYE — PUIJS DE BONNE ESPERANCE —

Veinette sur Britte

Britte

Veinette sous Britte

Chenou

Grande Veine d'Oupeye

Petite Veine d'Oupeye

8

35 P.Y.Gu.

10 Vh.

15 V.  
An. Na. Ost.

52 V.sp. An. P. Sp.

0 V. An.  
0 Ost. P. Lin. Y. pi.  
0 Am. An. Ost.

56 Ca. Am. An. Na. Ost. P. Y. Gu.

13 Am. P.  
V.sp. Am. Ost. P. Sp. Gu.

22 V. Ca. Am. Na. Y. pi.

Vh.

LÉGENDE

	Grès
	Psammite gréseux
	Psammite
	Schiste psammitique
	Schiste
	Charbon
	Roche à radicelles (Mur)
	o Passée de veine
	Charbon argileux

V.	Végétaux	
Vh.	Végétaux hachés	
sp.	spores	
Lin.	<u>Lingula</u>	Lam. Lamellibranches marins
Ph.	Phyllopoies	In. Insectes
Ost.	Ostracodes	P. Poissons
Cr.	Crustacés	Sp. <u>Spirorbis</u>
Ca.	<u>Carbonicola</u>	Na. <u>Naiadites</u>
Am.	<u>Anthracomya</u>	La. Lamellibranches non marins
An.	<u>Anthraconauta</u>	
Gu.	<u>Guilielmites</u>	Y. Yeux ( <u>Planolites</u> )
Si.	<u>Sinusia</u>	pi. pistes