

LES
Sondages et Travaux de Recherche
 DANS LA PARTIE MÉRIDIONALE
 DU
BASSIN HOULLER DU HAINAUT
LES SONDAGES
 (9^{me} suite) (1)

N° 4. — **SONDAGE DE SAINT-SYMPHORIEN-VILLERS.**
 (Commune de Saint-Symphorien.)

Société anonyme des Charbonnages du Levant de Mons.

Côte de l'orifice + 60.

NATURE DES TERRAINS	Épaisseur mètres	Profondeur atteinte	Observations
Terre végétale	0.30	0.30	Sondage au trépan
Argile brune.	3.70	4.00	
Sable gris verdâtre	3.00	7.00	
Marne sableuse avec silex	3.15	10.15	
Craies blanches et grises	277.85	288.00	Niveau de l'eau
Craie de Maisières	27.00	315.00	à 16 ^m 10.
Rabots et fortes-toises	8.45	323.45	De 242 ^m 50 à 327.5
Dièves et tourtia	4.05	327.50	sondage au diamant.

Devonien

Schistes et schistes gréseux gris clair et gris noir, parfois brunâtres, légèrement micacés, assez souvent pyriteux, sans fossiles, feuilletés, souvent friables, très peu réguliers, à pentes très variables	172.50	500.00	Forage au diamant
---	--------	--------	-------------------

FIN DU SONDAGE.

(1) Voir t. XVII, 2^e liv., p. 445 et suiv.; 3^e liv., p. 685 et 4^e liv., p. 1137, et t. XVIII, 1^{re} liv., p. 253, avec tableau et carte; 2^e liv., p. 597; 3^e liv., p. 935, et 4^e liv., p. 1219; t. XIX, 1^{re} liv., p. 238, et 2^{me} liv., p. 507.

Note de M. Delbrouck, Ingénieur en chef Directeur
du 2^e arrondissement des mines.

Les schistes et schistes gréseux rencontrés dans ce sondage comprennent :

De 334^m10 à 334^m40 des schistes argileux verdâtres à surfaces lustrées; de 334^m40 à 335^m10 un grès gris noir dolomitique, très dur, de 342^m20 à 342^m70 un grès gris noir, dolomitique, très dur, et aux niveaux de 363, 394, 405, 410, 419, 442, 446, 475 et 486, des schistes très feuilletés, laminés, à surfaces lustrées et à coloration verdâtre, alternant avec des bancs peu épais d'un grès très dur, très difficile à forer au diamant et de coloration également verdâtre.

Je suis d'avis que ces roches font partie d'un lambeau de charriage constitué par des assises du Dévonien supérieur.

Ce lambeau de Dévonien avait déjà été touché en 1857 par un sondage effectué dans la concession du Levant de Mons et dont la position est indiquée sur la carte minière dressée par l'Ingénieur principal des mines Faly. Ce sondage désigné, par le n° 1 sur cette carte est situé à 400 mètres au N.-N.-O. du sondage actuel; il est renseigné comme ayant atteint le terrain houiller à la profondeur de 263^m13 sous le niveau de la mer, soit à 320^m13 de profondeur totale, et abandonné 17 mètres plus bas.

Or M. Stainier, ainsi qu'il l'a relaté récemment dans les *Annales de la Société Géologique de Belgique*, a trouvé la mention suivante d'Alph. Briart sur une coupe de cet ancien sondage : « Abandonné à 337^m18 dans un grès gris bleuâtre qui paraît ressembler à celui du terrain Dévonien. »

Le sondage actuel démontre que l'observation d'Alphonse Briart était fondée.

Mons, le 6 décembre 1913.

* lire : Ann. Mines Belgique, 1913, t. XVIII, p. 662.

SONDAGE DU BOIS DE PINCEMAILLE (N° 64).

Altitude de l'orifice + 171 mètres.

(Note communiquée par la Société anonyme LA SAMBRE BELGE).

Etude des morts-terrains.

Nous rappellerons que la région qu'on envisage se trouve au bord Nord du bassin de Dinant et que l'allure tectonique des plis est soumise à une certaine loi se vérifiant dans les coupes que l'on peut faire perpendiculairement à la direction générale des couches.

Dans l'occurrence, le flanc Sud d'un synclinal est caractérisé par une succession de dressants dont l'inclinaison est le plus souvent Sud suivis de courtes plateures; le bord Nord au contraire est formé, en majeure partie, par des couches dont l'inclinaison n'est pas trop accentuée.

Le sondage du bois de Pincemaille se trouve, d'après les tracés de la carte géologique au 1/40.000^{me}, sur le bord Sud d'un synclinal dont le terme stratigraphique le plus récent est l'étage Burnotien; il était donc à prévoir qu'une certaine épaisseur de ce terrain serait traversée avant de pénétrer dans les assises immédiatement inférieures.

Nous avons pensé à donner aux grandes lignes de la tectonique une succession de dressants qui inclineraient de 70 degrés environ vers le Sud, suivis de quelques courtes plateures dont le pendage serait soit vers le Sud, soit vers le Nord.

De cette façon, des couches de même nature lithologique pouvaient aisément être ramenées vers l'axe du sondage et donner des échantillons identiques.

D'ailleurs, nous avons pu constater au cours du forage que vers la profondeur de 82 mètres, le trépan avait frappé des terrains de dureté différente sur la section du trou.

Nous voyons par ce fait qu'au fond de celui-ci des couches

gréseuses et schisteuses se présentaient suivant une section perpendiculaire à leur plan de stratification.

En outre, sur une longueur du sondage très conséquente, la nature des roches ne variant pas, on pouvait penser que l'axe rencontrait peu d'alternances schisto-gréseuses, ce qui était favorable à l'hypothèse de couches très redressées.

Tels sont les arguments les plus plausibles qui nous ont déterminé à admettre l'allure que nous avons choisie.

Avant de pénétrer dans les terrains dévoniens, le sondage a traversé des terrains de surface que l'on rapportera uniquement à l'époque quaternaire; ils sont composés de limons argileux à la partie supérieure reposant sur un limon plus sableux qui possède à sa base un dépôt de silex roulés.

A partir de 17^m50 les échantillons accusent la pénétration dans l'étage *Burnotien* qui est suffisamment démontré jusqu'à la profondeur de 461 mètres, soit 443^m50 d'épaisseur totale.

Or, on sait par des observations faites sensiblement à la même distance du bord Nord du bassin de Dinant que l'épaisseur du *Burnotien* est de 350 mètres environ.

La situation géologique du sondage et l'épaisseur de *Burnotien* plus grande que la stampe normale amènent un argument de plus en faveur des plis que l'axe du forage a dû traverser.

De 17^m50 à 78 mètres, les échantillons témoignent de l'existence d'une série de bancs de grès rouge avec quelques intercalations de schiste rouge et plus rarement de schiste vert.

De 78 mètres à la cote 133, les grès restent lithologiquement semblables et sont de même couleur; seulement on constate une augmentation dans les intercalations schisteuses rouges et vertes. Nous pensons qu'il s'agit du

même horizon que de 17^m50 à 78 mètres, le faciès un peu plus schisteux qu'on constate peut être expliqué par une variation dans l'inclinaison des roches: celles-ci se mettant en plateures, on peut penser que sur l'unité de longueur le nombre de passes schisteuses rencontrées a augmenté.

De 133 mètres à la profondeur de 220 mètres, on retombe sur les mêmes roches que de 17^m50 à 78 mètres. On peut donc concevoir que de 17^m50 à 220 mètres l'axe du sondage a traversé un pli en chaise qui se serait déclanché constamment dans des roches de même matière.

A partir de la cote 220 jusqu'à 238 mètres environ, les terrains traversés sont formés de conglomérat.

Les échantillons sont composés de fragments de quartz blanc, de silice verte, de grès rouges. L'absence de schiste est bien marquée.

Il s'agirait dans ce cas du *poudingue Burnotien* à fragments de quartz blancs et colorés. Nous n'avons pas trouvé, malgré un examen sérieux, les roches noires que l'on rencontre souvent cimentées dans cet horizon.

Nous observerons que ce conglomérat n'a plus été traversé sur toute l'épaisseur du *Burnotien*.

En nous guidant sur la tectonique adoptée et en subordonnant ce *poudingue* au grès rouge rencontré de 17^m50 à 220 mètres, roches que l'on retrouve immédiatement après la traversée du conglomérat, on est amené à penser que celui-ci se trouve dans le crochon du pli dont nous parlons plus haut et qu'il n'apparaît que suivant une faible épaisseur de sa puissance habituelle.

De 238 à 260 mètres, le sondage traverse les mêmes grès rouges avec intercalations de schistes bigarrés, puis on entre dans une nouvelle zone formée de grès et schistes bigarrés où la couleur verte prédomine ainsi que l'élément schisteux.

Nous plaçons ces nouvelles roches stratigraphiquement en dessous de l'assise précédente.

On arrive dès lors à la cote 294 où commence une passe de grès très siliceux présentant des intercalations de schistes verdâtres qui sont eux-mêmes gréseux. Les grenailles de ceux-ci se présentent en petites boules s'écrasant sous un effort assez marqué en laissant apparaître une poussière verte.

Ces roches se terminent à la cote 350. De ce niveau jusqu'à la profondeur de 416 mètres, on retrouve sensiblement les mêmes sédiments que de 260 à 294. Rappelons qu'il s'agit de grès et de schistes bigarrés où la couleur verte ainsi que l'élément schisteux prédominent. Si ces roches se présentent sous une épaisseur relativement plus forte, nous en voyons la cause dans une plus grande inclinaison des terrains.

De 416 à 461 mètres, on trouve un faciès identique à celui rencontré de 294 à 350. On recoupe une série de grès lustrés mêlés à des schistes verts siliceux ainsi que des intercalations de schistes rouges et de grès de même couleur.

Pour résumer les observations que nous avons faites depuis la recoupe des grès et schistes rouges qui sont stratigraphiquement inférieurs au conglomérat (220-238), on peut dire que depuis la cote 260 jusqu'à celle de 461, le sondage rencontre quatre séries de terrains qui sont identiques deux à deux.

Nous avons donc pensé que ces roches Burnotiennes étaient inférieures aux grès et schistes rouges, eux-mêmes stratigraphiquement en dessous du conglomérat, et se répétaient alternativement suivant deux plateaux réunies par un dressant. La coupe que nous avons élaborée résume notre manière de voir.

Avec la cote 461 commence la succession des Grès Ahriens, c'est-à-dire le *terme supérieur du Coblencien*.

On constate la disparition de la couleur rouge qui fait place à une coloration verte très foncée.

Nous rapportons cette teinte à la présence de *matières charbonneuses* que l'on rencontre fréquemment dans ce niveau du Coblencien.

Nous avons pu comparer un fragment de roche noire très argileuse parsemée de taches noires, retirée à la couronne à la profondeur de 504 mètres, à un fragment recueilli dans le *Coblencien supérieur* des environs de la commune de Landelies.

La ressemblance étant complète, nous n'avons pas hésité à ranger les roches du sondage de Pincemaille s'observant à partir de 461 mètres dans ce niveau du Coblencien.

Les parties siliceuses que l'on y rencontre sont de couleur grise à cassure esquilleuse et constituent de véritables quartzites.

Les parties argileuses sont représentées par des schistes très siliceux donnant une poussière verte.

Notons qu'aux profondeurs de 504, 532, 572, il a été trouvé des *schistes charbonneux*.

La nature lithologique des sédiments reste homogène jusqu'à la cote 570, point où les roches deviennent un peu plus schisteuses.

Ce faciès se continue jusqu'à la cote 680.

Nous n'avons pas cru devoir ranger cette épaisseur de terrain dans le *Hunsrueckien*, car nous savons par les résultats des sondages voisins que dans la région le Coblencien moyen est représenté dans son ensemble par une suite de schistes rouges violacés mêlés à une succession de grès roses que nous n'avons nullement rencontrés dans les échantillons.

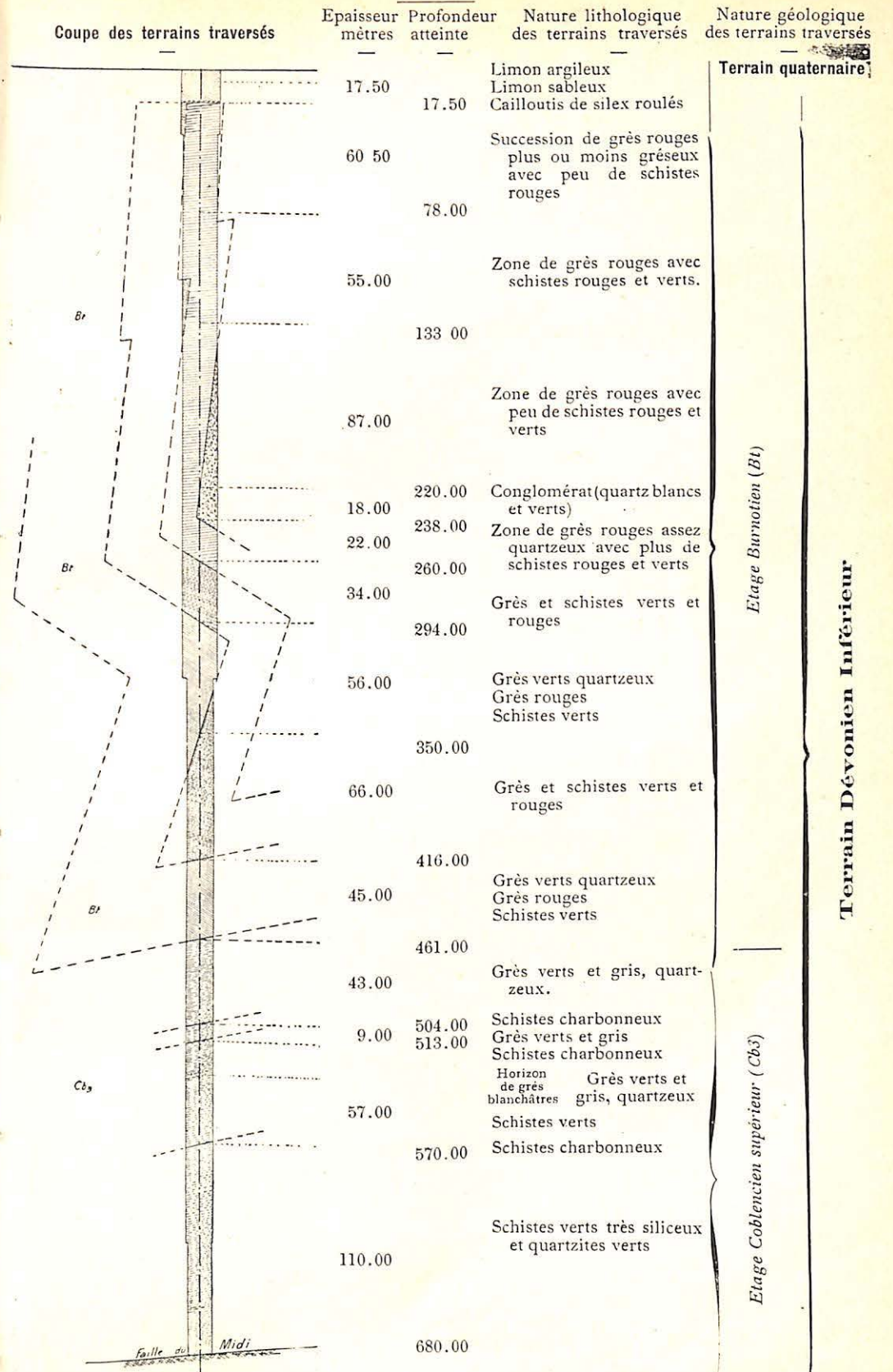
Conclusions. — Le sondage de Pincemaille a donc traversé 680 mètres de terrains dévoniens, dont 443^m50 de Burnotien et 219 mètres de Coblencien supérieur (C b₃).

Dans leur ensemble ces terrains se montrent composés

de grès et de schistes avec une recoupe de conglomérat très siliceux se présentant sur une épaisseur de 20 mètres environ.

L'allure tectonique probable se ramènerait à une succession de dressants renversés vers le Sud alternant avec des plateures à faible inclinaison.

Coupe des morts-terrains.



Etage Burnotien (Bt)

Terrain Dévonien Inférieur

Etage Coblencien supérieur (Cb^s)

Terrain houiller

STRUCTURE
du bord Sud des
BASSINS DE CHARLEROI & DU CENTRE
D'APRÈS LES RÉCENTES RECHERCHES

PAR

X. STAINIER,

Professeur à l'Université de Gand
Docteur en sciences naturelles
Membre de la Commission de la Carte Géologique

TROISIÈME PARTIE (1)

Comme on le sait, il a existé, pendant très longtemps, un hiatus considérable, en plein bassin du Hainaut, entre les exploitations houillères du Borinage et celles du Centre. Petit à petit cet hiatus a diminué, surtout sur le bord Nord, par suite des travaux des charbonnages de Ghlin et de Havré. Néanmoins il restait toujours une zone très étendue, sur toute la largeur du bassin, occupée par les concessions de Nimy et de Belle-Victoire, vierges de toute exploitation et même de toute recherche sérieuse, puisqu'on n'y avait pratiqué, il y a longtemps déjà, que de rares et insuffisants sondages d'après les méthodes rudimentaires de jadis. C'est dans ces conjectures que le charbonnage du Levant-du-Flénu décida naguère d'entreprendre l'étude de la partie orientale complètement inexplorée de sa concession ainsi que celle de la concession contiguë de Belle-Victoire qui lui appartient. Elle fonça alors le siège de l'Héribus et les

(1) Voir 1^{re} partie : *Annales des Mines*, t. XVIII, 1913, p. 273 et suivantes, et 2^{me} partie, *ibid.*, p. 641 et suivantes.

deux grands sondages de Saint-Symphorien (n° 3) et de Hyon (n° 83) (1). Le charbonnage des Produits-du-Flénu entreprit, dans sa concession de Nimy, le sondage d'Obourg (2).

L'étude de ces divers travaux nous ayant été confiée par les charbonnages précités, nous avons pu faire une ample moisson de faits nouveaux. De plus, depuis l'apparition de la deuxième partie de ce travail, les travaux de recherche se sont développés dans le Centre et les *Annales des Mines* ont publié une excellente description de l'intéressant sondage d'Estinnes-au-Val (n° 52) par MM. Cornet et Mathieu. D'un autre côté, les résultats de l'important sondage des Charbonnages belges à Sars-la-Bruyère (n° 39) (3) ont jeté une lumière inattendue sur la structure du Borinage. Il nous a semblé qu'il y avait là, dans tous ces faits nouveaux, matière à tenter une synthèse et à essayer de résoudre un problème qui n'avait encore pu être qu'effleuré : Celui du raccordement des gisements et des grands accidents tectoniques du Borinage avec ceux du Centre et du Pays de Charleroi.

L'étude de la région inexploitée comprise entre Havré, Maurage et Bray d'une part et Ghlin, Cuesmes et Cibly de l'autre, et l'essai de raccordement du Borinage avec le Centre, formeront l'objet de cette troisième partie.

En l'absence complète de travaux d'exploitation étendus et vu l'éloignement des points où j'ai pu recueillir des indications, il est clair que les hypothèses que je vais émettre seront fort hasardeuses et qu'elles ne pourront, même au

(1) Par la profondeur de 1,443m35 qu'il a atteinte, le sondage de Hyon est le sondage le plus profond pratiqué dans notre ancien bassin belge. Il n'est dépassé, en Belgique, que par le sondage de Klein-Heyde (Beeringen) n° 77, en Campine, lequel a été jusque 1,490m40.

(2) Ce sondage, appelé sondage d'Obourg, est en réalité sur le territoire de Mons, le long de la route d'Obourg.

(3) *Annales des Mines*, t. XIX, 1914, p. 509.

cas où elles seraient exactes que donner les très grandes lignes de la structure de la région considérée. Ce n'est pas un motif pour s'abstenir et ma tentative sera justifiée si elle réalise un progrès sur ses devancières.

Je développerai mes observations et mes idées en suivant le même ordre et les mêmes principes que dans les parties précédentes de ce travail.

Massif et faille de Masse.

Un des faits les plus importants, si pas le plus important que l'on peut déduire de l'exposé fait dans les parties précédentes de ce travail, c'est que le gisement houiller du bord sud de Charleroi et du Centre est composé d'au moins deux massifs importants séparés par une grande faille plate, la faille d'Ormont ou de Masse dont je me suis attaché à décrire les allures et l'influence. Nous avons émis l'idée que cette faille se prolonge dans le Borinage, où elle passerait à plus grande profondeur que dans le Pays de Charleroi. Les résultats du sondage de Sars-la-Bruyère ont mis la chose hors de doute. C'est à l'existence de la faille de Masse que ce sondage doit d'avoir recoupé, à grande profondeur un nouveau gisement, et comme nous le montrerons plus loin, une coupe du Borinage, par ce sondage, montre une analogie complète avec les coupes du Centre et de Charleroi que nous avons données précédemment. Un fait est donc acquis : la grande faille de Masse se prolonge depuis le Centre jusque dans le Borinage et vraisemblablement sous tout ce dernier. Elle passe donc sous toute la région que nous étudions maintenant où nous allons la rechercher.

Nous avons également supposé que la faille de Masse s'enfonçait vers le Borinage et nous émettions la crainte que par suite de cet approfondissement la partie stérile méridionale du massif de Masse serait plus épaisse à tra-

verser. En effet, ce n'est qu'à la profondeur d'environ 940 mètres que le sondage de Sars-la-Bruyère a traversé la faille de Masse, après avoir percé 465 mètres du massif de Masse. Vers l'Est, les derniers points connus avec certitude, dans des travaux miniers, indiquent aussi un fort approfondissement de la faille de Masse vers l'Ouest. Depuis l'an dernier le puits de Leval du charbonnage de Ressaix a poursuivi l'exploration du gisement découvert sous la faille et celle-ci montre une pente très forte vers l'Ouest au point que l'avaleresse du puits de Leval n'en a pas encore trouvé le moindre indice à la profondeur de 650 mètres.

Tous les faits connus prouvent donc, jusque maintenant, que la faille de Masse passe à forte profondeur, comme je l'avais supposé, sous le Centre et le Borinage. Nous allons essayer maintenant de retrouver sa trace, dans les travaux de recherche qui seuls, à cause de la profondeur atteinte, ont pu la rencontrer, c'est-à-dire les trois sondages de Hyon, Saint-Symphorien et Estinnes-au-Val.

Nous ferons remarquer que le passage de la faille est d'autant plus facile à déceler qu'on se trouve dans une région plus méridionale. Un simple coup d'œil sur les coupes annexées aux parties précédentes met ce fait bien en évidence. Dans le Midi, la faille refoule du houiller stérile ou du houiller pauvre, fort plissé souvent, en dressant, sur du houiller bien plus récent comme âge et à couches souvent riches en matières volatiles. Le passage de la faille saute aux yeux, tel le cas du sondage de Sars-la-Bruyère, où l'importance du rejet apparent annonce l'importance du rejet réel.

Au contraire, dans le Nord, la faille refoule des couches en plateure élevées dans la série et grasses, sur des couches de même allure et souvent de composition chimique très voisine. Le passage de la faille devient très difficile à discerner, surtout dans un sondage où l'on manque de cette

précieuse donnée du sens de l'inclinaison des plateures. On se trouve alors n'avoir que l'embarras du choix entre les nombreuses cassures que révèlent tous les sondages forés dans nos vieux bassins. Nous avons déjà précédemment été aux prises avec ces difficultés pour l'interprétation des résultats des sondages de Bray, de Trivières et de Péronnes (nos 7, 8 et 9). Elles se sont représentées pour les trois sondages de Hyon, Saint-Symphorien et Estinnes-au-Val. Nous allons essayer de déterminer, dans chacun de ces trois sondages, le point où passerait la faille.

Sondage d'Estinnes-au-Val. — D'après la coupe de ce sondage publiée dans les *Annales des Mines*, t. XVIII, 1913, p. 989, une faille bien visible passe vers la profondeur de 524 mètres. En tenant compte de ce que nous venons de dire sur la pente de la faille vers l'Ouest, il ne nous paraît pas possible d'admettre que ce soit là le passage de la faille de Masse. La chose paraîtra encore plus impossible si l'on tient compte de la position de ce sondage par rapport à ceux de Bray, de Waudrez et d'Harmignies, où la faille a été rencontrée bien plus bas, et du fait que très probablement à ces deux derniers sondages la faille passe bien plus bas encore que nous ne l'avions supposé d'abord.

Peut-être la faille passe-t-elle vers 851 mètres où l'on a rencontré un dérangement sous lequel les couches se mettaient en dressant; mais ce dérangement paraît bien peu important et il nous semble bien plus probable que la faille passe à une profondeur supérieure à celle de 1,000 mètres à laquelle le sondage s'est arrêté. Il ne faut pas, en effet, perdre de vue que ce sondage se trouve très près du lambeau de poussée de Saint-Symphorien où, comme nous le dirons plus loin, il est vraisemblable que la faille atteint sa profondeur maximum dans le sens Est-Ouest. Quant à la faille de 524 mètres, ce serait une de ces plate-failles secondaires comme nous en avons déjà indiquées dans nos

coupes précédentes du Centre, comme on en connaît depuis longtemps dans le Borinage et comme nous en montrerons sur la coupe jointe à ce travail. Si cette plate-faille du sondage d'Estinnes-au-Val se montre importante, cela tient sans doute à ce que nous sommes justement là dans la région que j'ai appelée le « cap des Estinnes » où la pression venant du Sud a eu son amplitude maximum, surtout sur les gisements superficiels, comme le montre si nettement sur nos cartes minières, le rebroussement des couches du Borinage vers le N.-E. et celui des couches du Centre vers le N.-O., rebroussement qui leur fait contourner ce cap.

Les nombreux sondages pratiqués actuellement sur la lisière Sud du bassin montrent, malheureusement, que dans la méridienne de ce cap et de part et d'autre, la faille du Midi présente un approfondissement très fort en forme de cuvette et aussi que les inclinaisons plus fortes qu'ailleurs que cette faille présente aux affleurements, dans ce cap, se continuent plus au Sud. Il semble donc que ce fait aussi renforce la probabilité d'un enfoncement plus grand de la faille au sondage que nous étudions.

Sondage de Hyon. — C'est surtout pour ce sondage que la détermination du passage de la faille de Masse présente la plus grande difficulté. Vu sa position septentrionale ce sondage se trouve en effet dans une région où les gisements qui se trouvent au dessus et en dessous de la faille se présentent tous deux avec la même allure en plateure. De plus, par suite des grandes différences dans la direction des couches des deux gisements séparés par la faille, le rejet apparent peut varier dans de grandes limites alors que le rejet réel peut continuer à rester énorme. On est alors dépourvu de ce moyen si précieux que l'on a ailleurs de déterminer le passage de la faille par le changement brusque et notable dans la composition chimique des gisements séparés par la faille.

A cause de ces difficultés, le passage de la faille, dans la coupe de ce sondage, reste hypothétique. Nous supposons qu'elle passe vers la profondeur de 1,005 mètres. A ce sondage, à partir de la profondeur de 600 mètres et surtout de 690 mètres, les allures se sont montrées remarquablement régulières et exceptionnellement régulières même par places et toujours en plateure. La composition des charbons a varié de façon progressive et régulière, et l'on est ainsi passé de 32 % de matières volatiles jusque 14.50 %. On a traversé deux zones un peu dérangées, l'une de 995 à 1,022 mètres avec une cassure bien nette à 1,005 mètres. Je suppose que cette zone, où l'on constate quelques petits plissements, correspond au passage de la faille de Masse. La seconde zone dérangée va de 1,134 à 1,184 mètres. Sur ces 50 mètres on a traversé plusieurs cassures accompagnées de plissements et de petits dressants renversés. Il y a eu une légère remonte de 2 % de matières volatiles (de 22 à 24 %). Nous supposons que c'est là le passage de la faille du Carabinier.

Sondage de Saint-Symphorien. — A ce sondage la détermination du passage de la faille de Masse est plus facile. A 1,019 mètres, il y a eu, en effet, un passage de faille très importante. Les plateures régulières du dessus sont venues s'arracher contre une cassure bien visible, sous laquelle, jusque 1,190 mètres, on n'a plus traversé que des dressants renversés fort inclinés (environ 60°), comme ceux qui caractérisent le gisement du Carabinier. D'après certaines analyses (à vrai dire contredites par d'autres), il y aurait eu là une chute brusque de 4 % de matières volatiles. Ces dressants étaient fort dérangés. Nous pensons donc que la cassure de 1,019 mètres correspond au passage de la faille de Masse.

On peut encore étayer les suppositions que nous venons d'émettre sur le passage de la faille de Masse aux trois

sondages susdits, par les considérations générales et théoriques suivantes :

D'après les idées que nous avons émises dans la deuxième partie de ce travail, le bassin classique du Flénu et les dressants plissés qui lui font suite au Midi seraient supérieurs à la faille de Masse. Celle-ci formerait la lèvre supérieure de la grande zone failleuse du Borinage (Faille du Canal, de M. Watteyne), dont la lèvre Nord serait constituée par la faille du Placard.

Or, une chose est absolument certaine, c'est que le sondage de Hyon a traversé une forte épaisseur du bassin du Flénu des mieux caractérisées. Le charbonnage du Levant du Flénu a d'ailleurs poussé des chassages, vers l'Est dans les veines Petite-Béchée et à-l'Aune, jusque dans la méridienne du nouveau siège de l'Héribus, en allure du Comble midi du bassin du Flénu, soit jusque 2 kilomètres seulement à l'Ouest du sondage de Hyon. La direction de ces couches les mèneraient tout droit au sondage. A ce dernier, on a recoupé un beau gisement en plateure que nous supposons aussi être en allure de Comble Midi et qui présentait les allures régulières et les pentes faibles du gisement du Flénu. Grâce à la rencontre de l'horizon marin si caractéristique du toit de la veine Petit-Buisson, j'ai pu déterminer la synonymie des couches recoupées et l'on a ainsi constaté que cette série concordait très bien avec les couches connues à ce niveau au Levant du Flénu et à Crachet-Picquery. En tenant compte de la profondeur, ces couches se trouvaient à l'endroit où elles devraient être en supposant prolongées vers l'Est les couches plus élevées susdites (Petite-Béchée et Veine-à-l'Aune). (Cf. X. STAINIER : *Les niveaux marins du houiller supérieur du Hainaut*, 1^{re} note. -- *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XXVIII, 1914, Proc. verb., p. 34.)

Au sondage de Saint-Symphorien on a aussi trouvé le

prolongement oriental du même bassin du Flénu et on y a traversé une série de couches en plateures régulières, malheureusement fort écourtée par l'intrusion du massif calcaire de Saint-Symphorien et les bouleversements qui l'accompagnent en dessous. Cette supposition concorde parfaitement bien avec les données fournies par la position de ce sondage, la direction présumée des couches et la composition en charbons flénus des plateures de cette série, que nous admettons donc être aussi en allure du Comble Midi. Après un intervalle sans renseignements de 7,360 mètres, on arrive au sondage et aux avaleresses de Maurage, qui, par suite de leur position un peu plus septentrionale, sont situées en Comble Nord du même bassin du Flénu, comme nous l'avons déjà exposé précédemment. Petit à petit, la lacune qui sépare le bassin du Centre de celui du Borinage se comble et l'on peut de mieux en mieux suivre le bassin du Flénu, depuis le Flénu jusqu'à la méridienne du Cap des Estinnes, où il se termine comme nous l'avons supposé.

Dans la deuxième partie de notre travail nous avons montré que les sondages de Péronnes (n° 9), de Trivières (n° 8) et de Bray (n° 7), par suite de leur position plus méridionale, ont recoupé d'abord les dressants entrecoupés de fausses-plateures et puis les grandes plateures du Comble Midi du bassin du Flénu et cela dans des couches plus inférieures.

Depuis lors, la publication de la coupe du sondage d'Estinnes-au-Val est venue combler une partie de la grande lacune qui existe, dans ces allures, entre l'avaleresse de Bray et le puits du charbonnage de Ciplly. D'après les renseignements publiés sur ce sondage, on constate que sa coupe est tout-à-fait comparable à celle du sondage de Bray, avec cette petite restriction que, se trouvant plus au Sud, il attaque des couches plus inférieures et moins riches en matières volatiles. Depuis la surface du houiller jusque

vers 918 mètres le sondage a traversé une série de dressants renversés alternant avec des plateures et montrant quelques failles (plates-failles). De 915 mètres jusqu'au fond, le sondage est resté dans les plateures du Comble Midi. Le grand crochon qui réunit les plateures du Comble Midi aux dressants plissés du Sud est donc descendu, de Bray à Estinnes-au-Val, de 638 à 918 mètres. Cela concorde avec le fort ennoyage vers l'Ouest que le crochon montrait déjà de Trivières à Bray (voir 2^e partie, p. 652), ennoyage dont les travaux de l'avaleresse de Bray ont confirmé l'inclinaison Ouest. Pour apprécier la valeur de cet ennoyage il ne faut certainement pas perdre de vue que le sondage d'Estinnes-au-Val recoupe des couches plus inférieures que celles de Bray et que de ce chef déjà le crochon doit être plus bas, car en Belgique la ligne qui réunit les crochons emboîtés est toujours fort inclinée au Sud.

Beaucoup plus à l'Ouest, sur les mêmes allures, on rencontre les travaux déjà étendus du charbonnage de Cibly.

La coupe de ces travaux est encore une fois tout-à-fait comparable à celle d'Estinnes-au-Val. Succession de dressants renversés et de plateures jusque vers 800 mètres où l'on est entré, probablement en Comble Midi, dans une série de couches en plateure, horizontales ou faiblement inclinées au Nord. Le grand crochon est ici cassé par une plate-faille de refoulement (il est fort possible qu'il en soit ainsi à Estinnes-au-Val, où cette plate-faille passerait à 918 mètres). Si l'on tient compte de la position bien plus méridionale du puits de Cibly par rapport au sondage d'Estinnes-au-Val et du fait qu'il exploite des couches un peu inférieures à celles de ce sondage et que de plus le grand crochon ne se trouve (coupé) que vers 800 mètres, on en déduira aisément que ce crochon est fortement remonté à l'Ouest, depuis ce sondage. Cela concorde parfaitement avec le fait que de Cibly à Frameries les exploitations

constatent également la remonte des ennoyages des plis, vers l'Ouest.

En effet, une coupe du puits n° 3 des charbonnages de l'Agrappe à Frameries est exactement la même et dans les mêmes couches qu'au puits de Cibly. (Voir notamment la récente coupe publiée par MM. Lemaire et Stassart : *Annales des Mines*, t. XV, 1910, fig. 247, p. 1142). On y voit que le grand crochon, également cassé par une plate-faille, se trouve là, pour les mêmes couches qu'à Cibly, remonté au niveau de 700 mètres environ.

Le point le plus bas atteint par l'ennoyage se trouve donc entre Estinnes-au-Val et Cibly, vraisemblablement bien plus près de la première localité, donc tout-à-fait dans la méridienne du lambeau de poussée anté-houiller de Saint-Symphorien (1), ce qui est tout-à-fait conforme à l'hypothèse que nous avons émise précédemment pour la faille congénère de celle de Masse, la faille d'Ormont (1^{re} partie, fig. p. 24 du tiré-à-part).

L'étude des sondages de Péronnes, de Trivières et de Bray nous avait montré précédemment que la faille de Masse depuis le Cap des Estinnes s'enfonce progressivement vers l'Ouest, comme l'ennoyage des crochons. Nous la retrouvons à son point le plus bas, au sondage de Saint-Symphorien, juste sous le massif de poussée du même nom. A partir de là, vers l'Ouest, elle remonte, de même que les ennoyages des crochons. Nous la retrouvons en effet un peu plus haut au sondage de Hyon, encore plus haut dans les travaux du Levant du Flénu et elle arrive le plus près de la surface dans la concession des Produits du Flénu, comme nous le dirons plus loin.

(1) Il est clair, d'après ce que nous disons ici, que c'est à tort que dans la coupe n° 4 annexée à la deuxième partie de ce travail, nous avons fait passer la faille de Masse à 829 mètres au sondage d'Harmignies (n° 5). Elle doit passer bien plus bas et la faille de 829 mètres ne serait qu'une plate-faille secondaire.

Nous arrêterons momentanément cet exposé général, quitte à le reprendre, pour dire qu'il en découle sinon la preuve absolue, tout au moins une forte présomption du bien-fondé d'hypothèses émises, dans les lignes précédentes, sur les points suivants :

1° La continuité évidente du gisement du Borinage, pour les plateaux, depuis le Flénu jusque Maurage et pour les dressants depuis Ciply jusque Bray, empêche qu'on y fasse passer une faille aussi importante que la faille de Masse, au travers. Elle doit passer en dessous. Donc si elle ne passe pas aux points indiqués par nous aux sondages de Hyon et de Saint-Symphorien, elle doit passer plus bas, ce qui ne change rien aux conclusions générales ;

2° La faille de Masse constitue bien la lèvre supérieure, importante, de la grande zone failleuse du Borinage et du Centre. C'est elle qui figure sur la coupe précitée de MM. Lemaire et Stassart immédiatement sous la 2^{me} plate-faille et simplement qualifiée de faille et passant sous le puits n° 3 de l'Agrappe, à une profondeur supérieure à celle du fond du puits, soit 950 mètres ;

3° Le parallélisme des allures de la faille de Masse et des ennoyages des plissements est une confirmation éclatante de ce que nous avons énoncé, pour la première fois dans la deuxième partie de ce travail (cf. 2^{me} partie, p. 647). Depuis lors nous avons trouvé ailleurs et pour d'autres failles des confirmations du même parallélisme d'ailleurs aisément explicable.

Nous les publierons prochainement et nous nous en autoriserons, dès maintenant, pour nous permettre de poursuivre jusqu'à l'extrémité du Borinage, l'exposé général de l'allure de la faille de Masse, exposé interrompu plus haut.

Un fait domine toute la structure de la partie du bassin houiller du Hainaut située à l'Ouest du Cap des Estinnes, c'est la présence, en plein centre du bassin, des lambeaux

de poussée de Boussu et de Saint-Symphorien. Quoique ces lambeaux ne soient que les restes d'une nappe énorme qui, vraisemblablement, a jadis recouvert tout le houiller du Hainaut, il est néanmoins certain que ces deux lambeaux marquent, dans le bassin, l'emplacement de deux points singuliers, plus profonds et vers le fond desquels tout converge en s'approfondissant. Cela est-il dû à ce qu'en ces points la pression exercée sur le houiller sous-jacent, par la nappe du charriage en mouvement a été plus forte ou plutôt parce qu'en ces points le bassin s'affaissait davantage, il serait bien difficile de le dire maintenant, mais la seconde hypothèse me paraît bien plus vraisemblable. Au point de vue des résultats ils sont les mêmes, quelque soit la cause. Voyons quelles sont les allures de la faille de Masse comme conséquence de la présence de ces massifs, allures déduites en partie de l'étude des allures superficielles.

Comme nous l'avons dit dans la 2^{me} partie, à partir du Cap des Estinnes la faille s'enfonce vers l'Ouest pour passer sous le massif de Saint-Symphorien où elle atteint son maximum de profondeur. Plus à l'Ouest, elle se relève et c'est dans la concession des Produits qu'elle arrive le plus près de la surface. En même temps elle se relève aussi au Sud comme l'indique la profondeur à laquelle elle a été recoupée au sondage de Sars-la-Bruyère. L'amplitude de ce relèvement au Sud ne sera connu que le jour où les approfondissements des puits de l'Agrappe auront rencontré la faille.

Une ligne méridienne passant par la concession des Produits constitue, dans le bassin du Hainaut, un axe transversal de symétrie jalonné par des allures remarquables. Sur le bord Nord du bassin, c'est là que se produit ce promontoire ou repli si extraordinaire que les allures du Nord décrivent vers le Sud. Au centre du bassin il se dessine là un dôme séparant deux cuvettes décrites par les couches

les plus élevées du Flénu. A partir de ce point, les ennoyages du bassin du Flénu plongent d'un côté vers l'Est, de l'autre vers l'Ouest. La faille de Masse et la grande zone failleuse du Borinage font de même. Sur le bord Sud du bassin, les couches décrivent également des dômes à partir desquels les ennoyages des plissements plongent d'un côté vers l'Est, de l'autre côté vers l'Ouest. Cet axe transversal des Produits marque donc bien le sommet de la voûte transversale séparant les deux grandes cuvettes dont les massifs antéhouillers de Boussu et de Saint-Symphorien occupent les centres.

A partir de l'axe transversal des Produits le centre du bassin du Flénu commence par dessiner une cuvette secondaire complètement fermée, dans les exploitations du Couchant du Flénu, puis il s'enfonce avec rapidité, au Grand-Hornu, pour plonger sous le massif de Boussu que les couches semblent embrasser en décrivant un grand fer à cheval ouvert vers l'Ouest. Au delà de ce point et jusque la frontière française, nous ne possédons guère de renseignements, mais le peu de données que fournissent les sondages de la concession du Nord de Quiévrain et les travaux du charbonnage français de Crespin indiquent nettement un relèvement, vers la frontière du fond de la cuvette du Flénu.

La faille de Masse et la grande zone failleuse du Borinage paraissent suivre complètement la même allure. On peut suivre, à partir des Produits, vers l'Ouest l'approfondissement, d'abord fort lent, de ces failles à travers les concessions du Rieu-du-Cœur et du Grand-Hornu. Puis cet approfondissement prend, sous le massif de Boussu, une allure si décidée qu'aucune des exploitations des Charbonnages-Unis de l'Ouest de Mons n'a atteint ces failles.

Sur le bord Sud du bassin, on observe des faits absolument semblables. Depuis Frameries, les ennoyages des plis-

sements inclinent vers l'Ouest jusqu'au puits n° 5 du Grand Bouillon du Bois de Saint-Ghislain où ils s'arrêtent pour remonter ensuite vers l'Ouest en permettant aux couches de décrire une toute petite cuvette secondaire. On se trouve d'ailleurs là juste dans la méridienne de la pointe orientale du massif de Boussu et du point où se rencontrent, dans la concession du Grand-Hornu, les couches les plus élevées connues en Belgique. On se trouve donc là sur l'axe transversal de la grande cuvette de Boussu qui, par rapport au Dôme des Produits fait pendant à la cuvette de Saint-Symphorien.

A partir de l'axe transversal du Grand-Bouillon du Bois de Saint-Ghislain les ennoyages remontent au Couchant, présentent un petit palier dans la région de Dour, puis remontent d'une façon plus rapide, toujours au couchant, à partir d'Elouges, au moins jusque la frontière française, épousant ainsi complètement l'allure que nous avons décrite plus haut pour le Centre du Bassin du Flénu.

La faille de Masse et la grande zone failleuse ne sont plus reconnues à l'Ouest des travaux du puits n° 10 de Grisœuil.

Tous les faits que nous venons d'indiquer sont parfaitement visibles sur la carte des Mines du Bassin de Mons, publiée en 1889 par l'Administration des mines (Voir les deux feuilles de coupes horizontales principalement). Ajoutons qu'une partie de ces faits avait déjà été reconnue par l'éminent Directeur-général des mines G. Arnould et signalée par lui dans son beau : *Mémoire historique et descriptif du Bassin houiller du Couchant de Mons* (Mons, 1878, H. Manceaux). (Cf. p. 150 et 151.)

En nous appuyant sur les faits reconnus et sur les considérations théoriques que nous venons de développer, il est donc possible maintenant de saisir, d'un coup d'œil d'ensemble l'allure de cette gigantesque faille d'Ormont et de Masse depuis les environs de Floreffe où elle apparaît, vers

l'Ouest jusqu'à la frontière française et de comprendre le rôle capital qu'elle joue dans la tectonique du bassin du Hainaut.

Après avoir ainsi montré l'allure de la faille qui limite inférieurement le massif de Masse, il nous reste à dire maintenant ce que nous ont appris, dans la région qui nous occupe, les recherches récentes, sur la structure du massif lui-même.

Pour bien concrétiser nos idées à ce sujet nous avons dressé une coupe Nord-Sud, à la même échelle que les précédentes et passant par le remarquable sondage de Hyon, et les anciens petits puits d'Asquillies (Belle-Victoire). Sur le plan de cette coupe nous avons projeté, au Nord, les résultats du Sondage d'Obourg; au Sud, la coupe des travaux du puits de Cibly, qui ne sont d'ailleurs pas bien éloignés, à l'Ouest de ce plan de coupe. Pour plus d'exactitude nous avons fait cette projection non pas perpendiculairement à la coupe, mais suivant un angle assez oblique égal à l'angle que fait la direction générale des couches de Cibly avec le plan de coupe. Nous sommes d'autant mieux autorisés à en agir ainsi que les travaux des puits d'Asquillies, qui sont, eux, dans le plan de notre coupe, montrent que la direction des couches de Cibly reste la même jusque dans ce plan de coupe.

On pourra comparer cette nouvelle coupe avec celles qui sont annexées à la 2^e partie de mon travail et qui donnent une idée de la structure du Centre-Sud. D'autre part, on pourra aussi la comparer avec la coupe la plus récente du Borinage, celle de MM. Lemaire et Stassart signalée plus haut et qui est à une échelle moitié moindre.

Cette comparaison montre immédiatement une remarquable identité entre les grandes lignes de ces coupes et nous pensons que, jusqu'à preuve du contraire, cette identité est une présomption d'exactitude pour mes coupes.

On reconnaît sur la nouvelle coupe que le massif de Masse, montre les grands traits suivants :

1^o Au centre un bassin classique qui n'est autre que le bassin du Flénu et de Maurage. Il est ici assez reconnaissable pour que nous n'ayons rien d'important à ajouter à ce que nous avons dit plus haut sauf à signaler qu'au sondage de Hyon, il s'est montré, sur une grande hauteur, d'une régularité de meilleur augure pour les futures exploitations;

2^o Au Sud de ce bassin se profilent des dressants renversés plus couchés que ceux du Borinage et rappelant plutôt l'inclinaison de ceux du Centre-Sud. Ces dressants sont entrecoupés de fausses plateures plus ou moins étendues;

3^o Le massif de Masse est découpé en tranches, par plusieurs failles secondaires rappelant complètement, d'après ce que nous en connaissons déjà, le type classique et déjà ancien de la célèbre Plate-faille du Borinage et auxquelles nous conserverons, pour cette raison, ce nom si expressif de plate-faille.

Nos coupes du bassin du Centre et de Charleroi montraient déjà des accidents semblables. Nous avons essayé de tracer l'allure des dérangements semblables que nous avons reconnus par l'étude des sondages de Hyon et de Saint-Symphorien. Nous avons même fait plus, nous avons essayé de raccorder ces dérangements entre eux et avec ceux du Borinage. Notre plate-faille *B* serait la 1^{re} plate-faille ou Grand transport du Borinage; notre plate-faille *C* serait la 2^{me} plate-faille du Borinage. La prolongation de ces plates-failles du Borinage sur de grandes étendues et jusque dans les travaux de Cibly voisins de notre plan de coupe nous autorise évidemment à en agir ainsi, mais vu le petit nombre de données dont nous disposons pour résoudre un problème aussi délicat, notre tentative de raccordement doit être considérée comme un timide essai, très aléatoire.

Une de nos plates-failles (probablement C) n'est sans doute autre que la faille renseignée dans la carte du bassin de Mons de 1889 (signalée ci-dessus), sous le nom de faille de Crachet. Cependant si l'on étudie sur la coupe A-A' annexée à cette carte l'allure de cette faille on constate que cette faille, fort peu inclinée, produit un rejet extraordinaire et paraissant inadmissible en Belgique, de la lèvre supérieure de la faille vers le Sud. Il nous semble cependant que cette allure, réelle puisqu'elle a été constatée par des exploitations, n'est pas inadmissible ni contraire à la supposition que nous venons d'émettre. On pourrait l'expliquer comme suit. On a remarqué depuis longtemps que les couches du bord Sud du Borinage, après être restées dirigées Ouest-Est depuis la frontière française jusque Frameries, remontent vivement vers le N.-E. à l'Est de Frameries. Comme nous l'avons rappelé dans la 2^{me} partie de ce travail, les couches du bord Sud du Centre exécutent un mouvement absolument symétrique, vers le N.-O. pour venir en quelque sorte tendre la main aux couches du Borinage, au Nord du Cap des Estinnes. A n'en pas douter, c'est à la production de ce cap, dans le massif de refoulement dit du Midi que cette allure est due. Aujourd'hui surtout que les sondages placés en arrière et au Sud de ce cap commencent à nous donner des résultats, l'influence de ce cap devient de plus en plus évidente. Nous donnerons plus tard, dans une autre partie, les résultats de ces sondages, mais pour la compréhension de notre sujet actuel, nous pourrions déjà dire ce qui suit. Dans toute la région où la faille du Midi s'avance fortement au Nord, entre Binche et Genly, en formant ce que j'ai appelé le cap des Estinnes, la faille du Midi présente, même aux affleurements, une inclinaison plus forte que dans les régions situées à l'Est de Binche et à l'ouest de Genly. Malheureusement aussi cette inclinaison plus forte se continue en pro-

fondeur. Aussi en arrière (au Sud) de ce cap, le massif de refoulement composé de devonien inférieur descend jusqu'à de grandes profondeurs peut-être inaccessibles aux exploitations. On voit donc que ce cap marque une région où le massif de refoulement s'est creusé, au détriment du houiller un véritable chenal N.-S. très profond, en refoulant devant lui, au Nord, les parties superficielles du houiller. De là l'entraînement ci-dessus signalé des couches vers le Nord.

Or cet entraînement vers le Nord, qui pour le massif de Masse a eu son effet maximum dans l'axe du Cap des Estinnes, va en diminuant vers l'Est et vers l'Ouest. Il n'est pas illogique même de croire que cet entraînement si puissant ait eu pour conséquence de faire pivoter légèrement le massif de Masse de façon à lui faire décrire, vers Frameries, un mouvement en sens inverse du Nord vers le Sud.

4° Quoi qu'il en soit de ce point secondaire, l'influence de ce refoulement du Cap des Estinnes se fait encore malheureusement sentir d'une autre façon.

En effet, alors que les allures du bord Sud du Borinage, dans les régions soustraites à l'entraînement du Cap des Estinnes sont relativement régulières et ont pu alimenter une exploitation fructueuse, plusieurs fois séculaire, au contraire, à partir de Frameries, du moment où le voisinage du Cap se fait sentir et où les couches se dirigent vers le N.-E., les allures des couches deviennent de plus en plus irrégulières. Au charbonnage de l'Agrappe, les allures des puits de Noirechain sont déjà plus tourmentées qu'aux puits de Frameries. Plus à l'Est, on connaît les conditions de gisement difficiles contre lesquelles le charbonnage de Ciplly a eu à lutter. Aussi il est bien à craindre que la production du Cap des Estinnes ait eu comme conséquence néfaste, non seulement d'enlever une forte tranche de houiller productif pour le remplacer par du devonien stérile, mais

aussi de produire tout autour de lui une bordure fort large de houiller tourmenté au point de devenir inexploitable.

C'est à cette influence néfaste du Cap des Estinnes, probablement combinée avec celle du massif de Saint-Symphorien qu'il faut attribuer l'état très bouleversé des terrains rencontrés à la partie superficielle du houiller aux sondages de Hyon et de Saint-Symphorien, où l'on a vu les allures se régulariser de plus en plus en descendant, surtout chaque fois que l'on avait traversé une plate-faille.

Cette influence du Cap des Estinnes se fait sentir jusqu'au nouveau siège Héribus, où le bouveau S.-E. de l'étage de 400 mètres qui s'avance donc vers le Cap, a rencontré des dressants renversés, extrêmement couchés et irréguliers, alors que l'on sait, par les travaux des autres puits, qu'au Nord et en profondeur les terrains sont fort réguliers.

5° L'entraînement des couches, de plus en plus fort vers le Nord, au fur et à mesure que l'on se rapproche de la surface doit nous faire admettre que le rejet des plates-failles, en approchant du Cap doit devenir de plus en plus notable, et bien différent de ce qu'il est dans le Borinage où il est très faible.

6° Les travaux du nouveau siège de l'Héribus ont déjà fait connaître l'existence d'une cassure d'un genre particulier. Il s'agit d'une faille fortement inclinée au S.-E. et qui par là se rapproche des cassures connues depuis longtemps dans le Borinage sous le nom de crans, notamment le cran Piersault. Contrairement aux failles de refoulement, le cran de l'Héribus paraît être une faille normale avec descente de la lèvre Sud (toit) par rapport avec la lèvre Nord (mur). En effet, les couches au Sud sont plus riches que les couches au Nord, en matières volatiles. Mais ce pourrait être une fausse apparence et cette différence pourrait s'expliquer par l'allure théorique que nous indiquons sur la coupe suivante passant par les travaux de ce siège et dressée à la même échelle que la grande coupe.

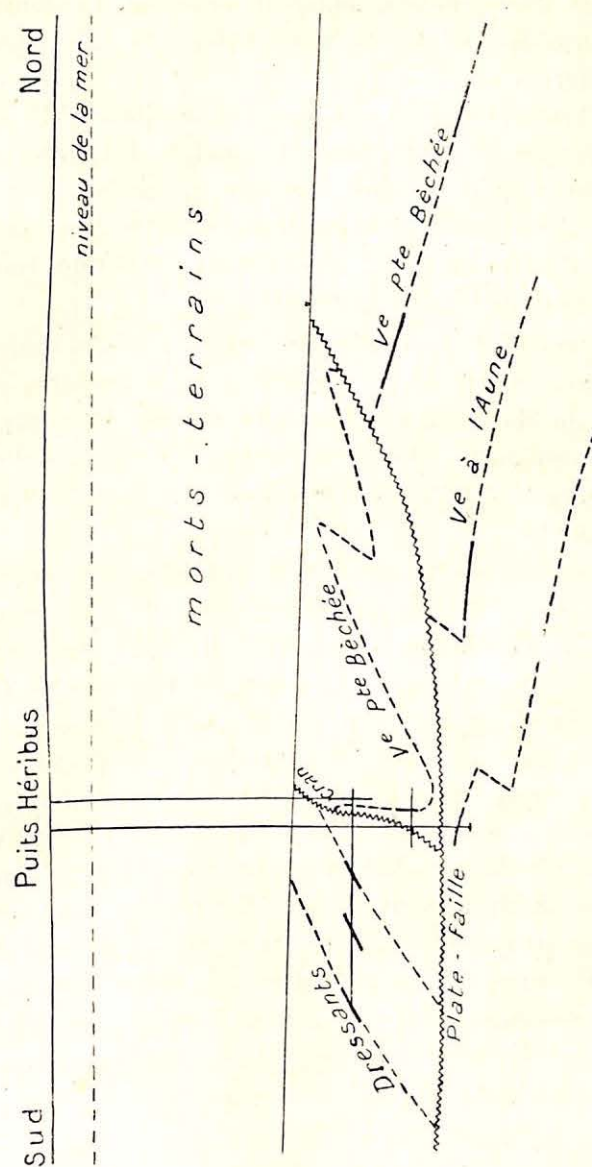


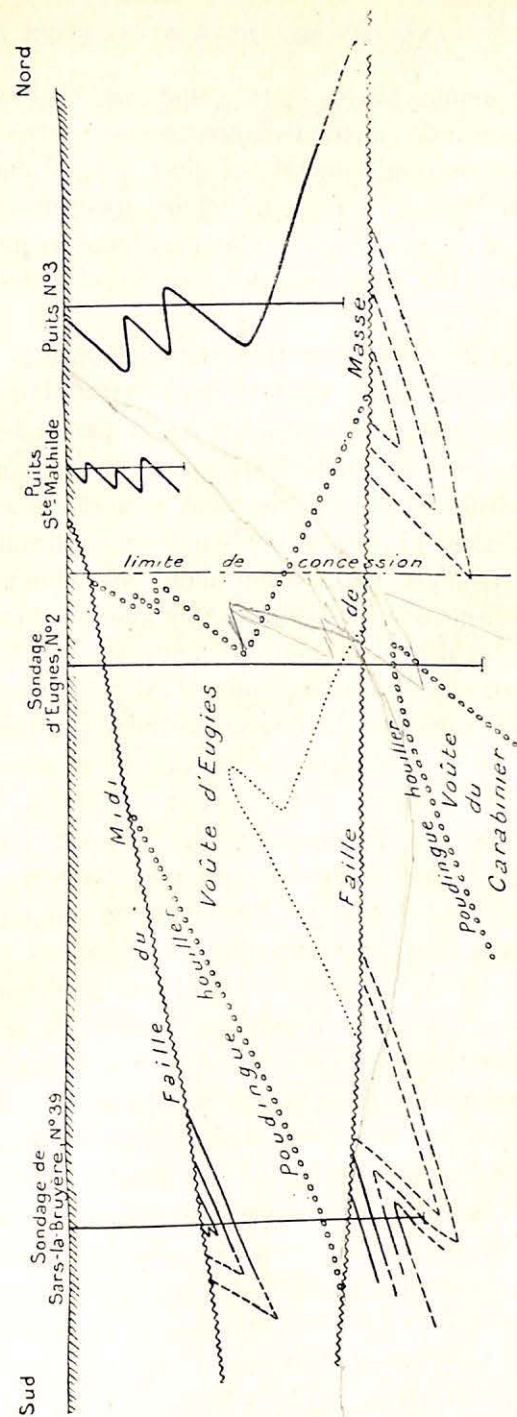
Fig. 1. — Échelle 1 : 10,000.

Dans cette hypothèse ce cran serait bien une faille de refoulement et non une faille normale. L'allure des retroussements des couches contre le cran est d'ailleurs toute différente de ce qu'elle devrait être au voisinage d'une faille normale.

M. Arnould a déjà fait observer d'ailleurs (Cf. *op. cit.*, p. 179) que le cran Piersault, malgré le faible rejet de 15 mètres qu'il produit, montre cependant de notables différences dans la composition chimique des couches de part et d'autre du cran, ce qu'il explique par des transports ou rejets dans le sens horizontal.

7° Dans la 2^{me} partie de ce travail, p. 673 et suivantes, nous avons parlé de la possibilité de l'existence, dans le massif de Masse du Borinage, au Sud des dressants actuellement reconnus, d'une voûte au delà de laquelle il se reformerait un nouveau bassin, comme dans le massif du Carabinier.

Le sondage de Sars-la-Bruyère (n° 39) est venu jeter une vive lumière sur ce problème. En effet, ce sondage a recoupé, directement sous la faille du Midi quelques couches que leurs caractères font ranger dans le faisceau le plus inférieur du houiller productif, le faisceau du Grand Bouillon ou du Grand Renom. Ces couches étaient peu plissées. Puis le sondage est entré en plateure et est descendu, dans cette allure jusque sous le poudingue houiller. Puis, vers 940 mètres de profondeur, il a traversé la faille de Masse sous laquelle il a reconnu un faisceau de couches grasses en plateure. Si au moyen de ces données nous dressons une coupe simplement schématique passant par ce sondage, celui d'Eugies (n° 2) et les puits des concessions des Couteaux et de l'Agrappe, nous obtenons le croquis suivant :



Une comparaison de cette coupe avec les quatre coupes annexées à la 2^e partie de notre travail montre une identité de structure remarquable sur tout le bord Sud connu du massif de Masse. Partout au Sud des dressants exploités sur le bord de ce massif on voit se profiler une grande voûte que pour plus de simplicité nous appellerons désormais « voûte d'Eugies ».

Au Sud de cette voûte très haute et partant très large, le houiller productif reparait en plateure. Mais malheureusement ces plateures sont plissées et par suite de l'inclinaison de la faille du Midi doivent venir bientôt s'arracher contre cette faille. Ce gisement nouveau n'a donc malheureusement ni grande épaisseur ni continuité en inclinaison. Il n'est malheureusement non plus aucun indice qui nous autorise à escompter une amélioration dans cette situation et il est très heureux pour les recherches, dans cette partie du Borinage, que la faille de Masse ne soit pas descendue à une profondeur prohibitive, permettant ainsi, comme dans le Centre et à Charleroi d'atteindre les plateures, du massif du Carabinier.

L'examen de la coupe de la figure 2 montre aussi comment il est possible d'expliquer, de la façon la plus simple et la plus logique l'insuccès du sondage d'Eugies placé cependant beaucoup plus près du bassin houiller que celui de Sars-la-Bruyère et dans la même méridienne.

Comme nous l'avons déjà dit, l'indépendance des deux massifs de Masse et du Carabinier séparés par la faille de Masse se manifeste bien souvent par la direction variable de leur couches. Ces deux massifs contenant tous deux une voûte stérile importante, le hasard des changements de direction peut très bien avoir amené ces deux voûtes l'une au dessus de l'autre, comme nous le figurons dans le croquis, à l'emplacement du sondage d'Eugies. Rien d'étonnant donc que celui-ci soit allé jusqu'à l'énorme profondeur de 1,259 mètres sans traverser autre chose que du houiller stérile. Les terrains failleux recoupés vers 1,010 mètres

pourraient très bien correspondre au passage de la faille de Masse.

8^o Pour compléter les connaissances sur la région que j'étudie ici, je joins une coupe du sondage de Saint-Symphorien (n^o 3), à la même échelle que la coupe de la planche I.

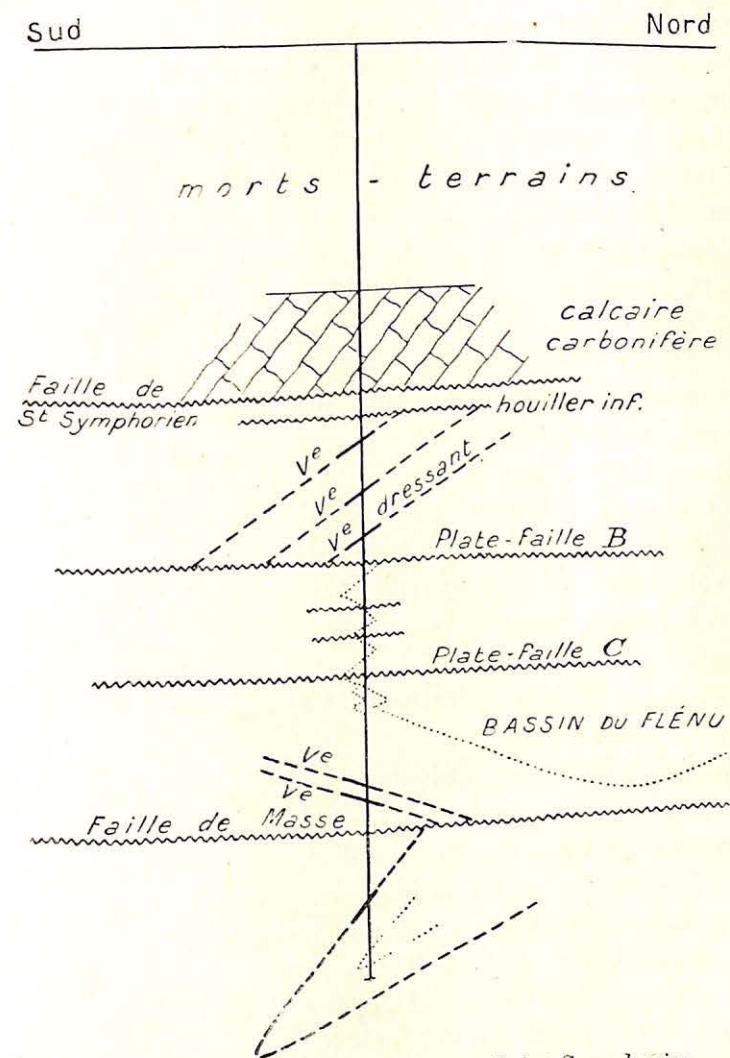


FIG. 3. — Coupe N. S. du sondage de Saint-Symphorien.
Echelle 1 : 10,000

Grande zone failleuse du Borinage et du Centre.

L'intéressant sondage de Hyon, par l'énorme profondeur à laquelle il a été poussé nous fournit des renseignements des plus précieux sur cette zone failleuse. La coupe de ce sondage permet d'affirmer que ce grand accident peut affecter des modalités bien différentes au point qu'en certains endroits et notamment à Hyon les mots de grande zone failleuse ont perdu toute exactitude. On a bien traversé en effet, à ce sondage, sur environ 200 mètres d'épaisseur, plusieurs cassures bien visibles, mais les terrains avoisinants conservaient néanmoins une régularité incomparablement plus grande que celle que l'on observe dans les points classiques de cette zone failleuse. Il est cependant bien certain, vu l'énorme profondeur atteinte, que la zone failleuse a dû être traversée. Il est possible qu'au voisinage des affleurements la convergence des cassures rencontrées en profondeur produise, au Nord du sondage une zone failleuse dans le genre de celle que l'on connaît plus à l'Ouest, mais néanmoins ce qui se passe à ce sondage est de nature à nous montrer qu'il est impossible, a priori, de prévoir dans quel état on rencontrera cette zone failleuse, dans les régions encore inconnues.

Massif et faille du Carabinier.

Nous n'avons rien à ajouter de spécial à ce que nous avons dit sur la faille et le massif du Carabinier dans le corps de ce travail, à propos du sondage de Hyon. Au sondage de Saint-Symphorien nous rattachons à ce massif les couches en dressant renversé fort inclinées rencontrées sous la faille de 1,019 mètres, couches qui exécutent un pli aigu vers la fin du sondage. Le peu de renseignements que l'on a recueillis sur ces couches fort dérangées montrent

que c'est avec ce massif qu'elles présentent le plus d'affinité.

Massif et faille du Placard.

Comme nous l'avons déjà dit précédemment le grand accident stratigraphique appelé faille du Centre, si important dans le bassin de Charleroi et l'Est du Centre, est disparu avant d'arriver dans la région qui nous occupe.

Malgré la grande profondeur atteinte par le sondage d'Hyon, nous ne parvenons pas à y trouver un passage de faille que l'on puisse raisonnablement rattacher à la faille du Placard qui elle se continue à travers tout le Borinage-Nord jusqu'en France. On sait que lorsque l'on traverse cette faille en venant du dessus on constate une remonte très nette dans la teneur des charbons en matières volatiles. Le seul point du sondage où l'on ait constaté une remonte, qui d'ailleurs n'est que de 2 %, est à la profondeur de 1,134 mètres où je fais passer la faille du Carabinier. Cette remonte est en effet si peu importante et si momentanée qu'elle n'est probablement due qu'à la présence d'une veine un peu plus grasse que ses voisines, fait fréquent dans tous les faisceaux.

Si néanmoins on voulait tabler sur cette remonte pour faire passer là la faille du Placard et admettre que la faille du Carabinier passe plus haut, on se heurterait à une très grosse difficulté. En effet il faudrait alors admettre que ce massif, qui nulle part ne renferme de couches à plus de 18 % de matières volatiles, renfermerait ici des couches allant jusque 24 %, à grande profondeur, alors que justement, par suite de la diminution de teneur des couches en plateau avec la profondeur, la teneur maximum devrait au contraire être bien inférieure à 18 %.

Ce que les travaux de recherches bien voisins du char-

bonnage d'Havré ont appris sur l'allure de la faille du Placard ne semble d'ailleurs nullement autoriser cette allure de la faille ni cet enrichissement du massif du Placard.

Cette faille n'a pas été rencontrée du tout par le sondage d'Obourg lequel est entré directement dans les allures du bord Nord du bassin.

Faille et massif du Midi.

Comme le houiller n'a encore été atteint qu'à trois sondages, sous la faille du Midi (Sondages n° 2, 39 et 42), le moment n'est pas encore venu de parler de cette région.

Note ajoutée pendant l'impression.

Les résultats des sondages récents, entrepris autour du sondage n° 39 de Sars-la-Bruyère, à Blaugies, Blaregnies et Quévy-le-Grand, indiquent nettement que la Faille du Midi forme, sous le sondage n° 39 ou aux environs immédiats, une sorte de dôme où elle se rapproche le plus de la surface. A partir de ce point, elle descend fortement, vers l'Ouest, le Sud et l'Est. Comme le sondage n° 39 se trouve dans la méridienne du dôme des Produits, on peut en conclure que ce dôme transversal se poursuit jusqu'à l'extrême limite Sud actuellement connue du Bassin du Borinage.

Ajoutons aussi qu'en ce qui concerne la faille de Masse, les résultats des sondages à l'Est de celui de Sars-la-Bruyère indiquent pour cette faille une allure absolument semblable.

