

50376  
1958  
11

excl. du prêt

50376  
1958  
11  
1

Numéro d'ordre  
99

# THÈSES

PRÉSENTÉES

à la Faculté des Sciences de l'Université de Lille  
POUR OBTENIR LE TITRE DE DOCTEUR ÈS-SCIENCES

PAR

Jacques CHALARD

PREMIÈRE THÈSE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU NAMURIEN DU BASSIN HOULLER  
DU NORD DE LA FRANCE

DEUXIÈME THÈSE

PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ

Soutenues le Vendredi 19 Décembre 1958 devant la Commission d'Examens

MM. A. DUPARQUE, Correspondant de l'Institut, **Président**

P. CORSIN, Correspondant de l'Institut

G. WATERLOT

H. HEIM DE BALSAC

} **Examineurs**



SCD LILLE 1



D 030 256798 3

50376  
1958  
11

Numéro d'ordre  
99

50376  
1958  
11  
1

# THÈSES

PRÉSENTÉES

à la Faculté des Sciences de l'Université de Lille  
POUR OBTENIR LE TITRE DE DOCTEUR ÈS-SCIENCES

PAR

Jacques CHALARD

## PREMIÈRE THÈSE

### CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU NAMURIEN DU BASSIN HOULLER DU NORD DE LA FRANCE

## DEUXIÈME THÈSE

### PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ

Soutenues le Vendredi 19 Décembre 1958 devant la Commission d'Examens

MM. A. DUPARQUE, Correspondant de l'Institut, Président

P. CORSIN, Correspondant de l'Institut

G. WATERLOT

H. HEIM DE BALSAC

} Examineurs



UNIVERSITE DE LILLE

FACULTE DES SCIENCES

---

Doyen

M. LEFEBVRE, Professeur de Chimie appliquée et Chimie de la houille.

Assesseur

M. ROUELLE, Professeur de Physique et Electricité industrielles.

Doyens honoraires

MM. CHATELET

PRUVOST

Professeurs honoraires

MM. BEGHIN

CAU

CHAPELLON

CHAUDRON

CORDONNIER

DECARRIERE

DEHORNE

DOLLE

FLEURY

LAMOTTE

LELONG

Mme LELONG

MM. MAZET

A. MICHEL

NORMANT

PARISELLE

PASCAL

PAUTHENIER

WIEMANN

ZAMANSKY

Professeurs

MM. BONNEMAN-BEMIA, Chimie et Physico-Chimie industrielles.

CORSIN, Paléobotanique.

DECUYPER, Mathématiques générales.

DEHEUVELS, Analyse supérieure et Calcul des Probabilités.

DEHORS, Physique industrielle.

Mlle DELWAULLE, Chimie minérale.

MM. DESCOMBES, Calcul différentiel et intégral.

DUPARQUE, Géologie et Minéralogie.

GERMAIN Jean, Chimie générale et Chimie organique.

HEIM DE BALSAC, Zoologie.

HOCQUETTE, Botanique générale et appliquée.

Professeurs

- MM. KAMPE de FERIET, Mécanique des Fluides.  
KOURGANOFF, Astronomie.  
POITOU, Algèbre supérieure.  
ROIG, Physique générale.  
WATERLOT, Géologie houillère.

Professeurs sans chaire

- MM. BONTE, Géologie appliquée.  
BROCHARD, Physique.  
DEFRETIN, Zoologie.  
GLACET, Chimie.  
LEBEGUE, Chimie agricole et Botanique P.C.B.  
PARREAU, Mathématiques.  
PEREZ, Physique P.C.B.  
SAVARD, Chimie générale.

Maîtres de conférences

- MM. ARNAL, Physique.  
CERF, Mathématiques.  
Mlle CHAMFY, Mathématiques.  
MM. DELATTRE, Géologie.  
HEUBEL, Chimie.  
HOUILLOIN, Zoologie.  
LEBRUN, Radioélectricité et électronique.  
MARTINOT-LAGARDE, Mécanique des Fluides.  
Mlle MARQUET, Mathématiques.  
MM. MARION, Chimie.  
MONTREUIL, Chimie biologique.  
ROSEAU, Mathématiques.  
TILLIEU, Physique.  
TRIDOT, Chimie appliquée.  
WERTHEIMER, Physique.

Secrétaire

- Mme BOUCHEZ.

SECONDE THESE

---

Propositions données par la Faculté

Répartition de la flore fossile dans le Namurien et l'Assise de Vicoigne

Les Coelacanthidés.

Vu et approuvé .

Lille, le 29 Novembre 1958

Le Doyen de la Faculté des Sciences de Lille,

Signé : H. LEFEBVRE

Vu et permis d'imprimer

Lille, le 2 Décembre 1958

Le Recteur de l'Académie de Lille,

Signé : G. DEBEYRE

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE  
DU NAMURIEN  
du Bassin Houiller du Nord de la France  
par  
Jacques CHALARD  
—  
TEXTE

CONTRIBUTION A L'ETUDE  
DU NAMURIEN DU BASSIN  
HOILLER DU NORD DE LA  
FRANCE

par

Jacques CHALARD

## AVANT-PROPOS

Avant de commencer cet exposé je tiens à remercier les maîtres qui ont guidé mes premiers pas dans l'étude des Sciences Naturelles et tous ceux qui m'ont conseillé et aidé avec tant de compétence et de dévouement.

C'est le regretté Chanoine A. Carpentier qui m'a initié aux sciences naturelles, tandis que je dois à M. l'Abbé G. Daeckeroot mes premiers contacts avec la géologie dans la région de Boulogne.

Quelques années plus tard, à Montpellier, M. le Professeur L. Emberger, dont j'ai suivi, avec l'enthousiasme qui animait tous ses disciples, l'enseignement inoubliable, me faisait prendre goût à la paléobotanique.

Mais je dois remercier surtout M. le Professeur P. Pruvost, Doyen honoraire de la Faculté des Sciences de Lille, Professeur à la Sorbonne, Membre de l'Institut. C'est à Lille, sous sa direction, d'abord comme étudiant, puis dans le poste d'assistant à la Faculté des Sciences où il m'avait fait le grand honneur de m'appeler, que je m'orientai définitivement vers la géologie, et plus spécialement vers cette géologie houillère qui est depuis Ch. Barrois une spécialité incontestée de l'Ecole lilloise. Depuis qu'il a été appelé à personnifier à Paris la géologie française, M. le Professeur P. Pruvost a continué, malgré ses occupations écrasantes, à me consacrer un peu de son temps en me recevant chaque fois que je le lui ai demandé, pour me guider et me conseiller. Je lui en exprime toute ma gratitude.

Mgr. G. Delépine, Recteur honoraire des Facultés Catholiques de Lille, Membre de l'Institut, a bien voulu s'intéresser à mes recherches et



guider mes tout premiers pas dans l'étude si délicate des goniatites. Il a accepté d'examiner lui-même quelques-uns de mes nombreux échantillons et je lui suis très reconnaissant des conseils qu'il m'a prodigués et du temps qu'il a bien voulu me consacrer.

Je dois à M. le Professeur M. Roubault, Directeur de l'Ecole Nationale supérieure de géologie appliquée et de prospection minière, le goût de la géologie appliquée qu'il m'a inculqué au cours de mon bref séjour à l'Ecole de Nancy où il m'a appris ce que c'était qu'une "substance utile". J'ai gardé un souvenir très vif de son enseignement, ainsi que de celui de M. le Professeur G. Millot.

M. le Professeur A. Duperque, Directeur de l'Institut de géologie de la Faculté des Sciences de Lille, Membre correspondant de l'Institut, m'a ouvert avec empressement les portes de son laboratoire et je l'en remercie particulièrement, de même que M. le Professeur G. Taterlot dont j'ai suivi l'enseignement et auprès duquel j'ai trouvé constamment le meilleur accueil.

Je remercie aussi tout particulièrement M. le Professeur P. Corsin, Membre correspondant de l'Institut qui m'a enseigné la Paléobotanique et qui depuis a continué à me guider dans cette science difficile avec une patience et une bonne grâce inassables. Je lui suis redevable de toutes les déterminations de plantes fossiles qui figurent dans ce travail à l'exception peut-être de quelques espèces très faciles. On ne compte plus les heures qu'il a bien voulu me consacrer et je lui en suis profondément reconnaissant.

Mes remerciements vont aussi à M. J. Danzé et Mme J. Danzé-Corsin qui m'ont guidé à maintes reprises dans les groupes difficiles et qu'ils connaissent si bien des Fougères sphénoptéridiennes et des Marioptéridées.

Je dois remercier M. J. Aurel, Directeur Général des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais de m'avoir donné, ainsi qu'à plusieurs autres ingénieurs du Bassin, la possibilité de préparer un mémoire de thèse et de bien vouloir l'accueillir dans la collection des "Etudes géologiques pour l'atlas de topographie souterraine" publiées par le Service géologique des Houillères.

Ce sont les circonstances de la guerre qui m'ont dirigé vers la

mine : M.J. Demandre, Directeur Général de la Cie des Mines d'Anzin m'y avait accueilli en 1943 pour me soustraire aux réquisitions allemandes ; c'est à la suite de ce stage que, quelques années plus tard M.J. Walch, Directeur-Délégué du Groupe de Valenciennes et M. Ed. Detuncq, Directeur des travaux du fond, avec l'accord de la Direction générale des Houillères et de M.J. Plans, Directeur du Service géologique, m'appelaient au Groupe de Valenciennes comme ingénieur chargé des études de géologie. Je les remercie de la confiance qu'ils m'ont témoignée.

M.R. Berruyer, Directeur Délégué, M.H. Bryson puis M.L. Mondanel, successivement Directeur des travaux du fond m'ont renouvelé cette confiance et je leur en exprime ma gratitude en même temps que je les remercie des facilités de toutes sortes qu'ils m'ont accordées et grâce auxquelles ce travail a pu être mené à bien.

Je remercie M.C. Monomakhoff, chef du Service géologique des Charbonnages de France à qui l'on doit tant de progrès dans la technique et les méthodes de prospection des bassins charbonniers, des encouragements qu'il m'a apportés, et de l'aide, aussi discrète qu'efficace dont j'ai bénéficié grâce à lui.

J'ai été aidé et encouragé sans cesse par M.A. Bouroz, Chef du Service géologique des Houillères du Bassin. Non content d'appliquer et de faire appliquer, dans la recherche géologique minière, les méthodes éprouvées préconisées et mises au point par l'Ecole géologique lilloise et qu'il avait lui-même employées et portées à un rare degré de précision, il n'a cessé de promouvoir la recherche de nouvelles méthodes, l'application de nouvelles techniques dans tous les domaines où le progrès scientifique lui paraissait pouvoir donner au géologue de nouveaux moyens d'investigation. Je le remercie de l'aide constante qu'il m'a apportée.

Mes remerciements iront aussi à son adjoint M.V. Stiévenard et aux ingénieurs-géologues du Bassin : MM. A. Dalinval, P. Dollé, V. Buisine, G. Puibaraud, ainsi qu'à M.F. Legrand, qui m'ont fourni de précieux renseignements et qui m'ont fait profiter de leurs observations et de leur expérience.

La nécessité de confronter les fossiles recueillis et les résultats obtenus en France avec ceux des bassins étrangers m'a conduit bien souvent au-delà des frontières.

J'ai trouvé à Bruxelles, au Service géologique de Belgique le meilleur accueil auprès de M. A. Grosjean, Directeur du Service, et de ses collaborateurs. En particulier j'ai eu bien souvent recours aux lumières de MM. A. Delmer et J.M. Graulich qui connaissent si bien la stratigraphie du Namurien de la Belgique, pour leur demander des renseignements ou leur soumettre des échantillons; ils ont bien voulu à plusieurs reprises me guider sur le terrain. J'ai contracté envers eux une dette de reconnaissance dont je ne sais comment m'acquitter.

Il en va de même au Musée royal d'Histoire Naturelle de Bruxelles et à l'Association pour l'étude de la stratigraphie houillère. M. V. Van Straelen, Directeur du Musée, M. le Chanoine F. Demanet, M. W. Van Leckwijck, Administrateur de l'Association, M. et Mme F. Stockmans, M. A. Pastiels, M. J. Bouckaert, M. L. Lambrecht, ont rivalisé d'amabilité et de complaisance à mon égard. J'en ai usé et, je le crains bien, abusé. Ils m'ont fourni tous les renseignements dont j'ai pu avoir besoin et ont bien voulu examiner de nombreux échantillons. M. W. Van Leckwijck et M. L. Lambrecht m'ont en outre guidé sur le terrain, tandis que M. J. Bouckaert m'apportait le secours de sa compétence en matière de goniatites en examinant et en déterminant de nombreux échantillons. J'ai accompli, grâce à leur aide, des progrès considérables dans la connaissance de la stratigraphie et des fossiles.

Je suis allé aussi en Angleterre où les goniatites du Namurien ont fait l'objet des travaux détaillés et fondamentaux du Dr. W. S. Bisat et de ses élèves et collaborateurs.

Je dois remercier tout particulièrement le Dr. F. Hodson. Grâce à sa connaissance approfondie des goniatites il a renouvelé la question, non seulement en Angleterre et en Irlande, mais également sur le continent où son enthousiasme et son efficacité sont à l'origine de beaucoup des progrès récents et substantiels obtenus dans l'étude des faunes de goniatites du Namurien. Un grand nombre de déterminations de goniatites qui figurent dans ce travail ont été faites, ou au moins contrôlées par lui et je l'en

remercie, ainsi que de l'accueil si amical qu'il m'a réservé à Reading.

Le Dr. C.J. Stubblefield et le Dr. F.W. Anderson m'ont réservé le meilleur accueil au Geological Survey et m'y ont donné toutes facilités de travail. Je leur en exprime ma gratitude ainsi qu'au Dr. W.H.C. Rambottom qui a bien voulu examiner un certain nombre d'échantillons douteux ou difficiles avec la compétence que lui confère sa connaissance parfaite des goniatites de ces niveaux.

Je remercie aussi M.E.W.J. Moore, que je suis allé voir à Haslingden où j'ai été reçu d'une façon charmante et qui m'a donné tant de renseignements et de fossiles de comparaison.

J'ai rencontré à plusieurs reprises le Dr. K. Patteisky qui s'occupe de l'étude des goniatites en Allemagne et qui m'a communiqué des renseignements et envoyé des publications. Je l'en remercie vivement.

Les clichés photographiques illustrant ce travail ont été exécutés au laboratoire de l'Institut de Géologie de la Faculté des Sciences de Lille par M. A. Leblanc, qui s'est surpassé dans l'exécution de certaines photographies à fort grossissement d'une réalisation particulièrement difficile.

Enfin dans la rédaction et la préparation matérielle de ce mémoire j'ai été aidé par M.J. Leclercq, chef-géomètre, et par M.W. Dobrzynski, tandis que pour les recherches dans les travaux souterrains et le débitage des carottes de sondage j'étais assisté avec conscience et dévouement par les aides-géologues qui ont travaillé avec moi successivement au cours de ces dix dernières années : MM E. Fontaine, H. Gavronski, A. Joly, A. Regnier, M. Boulanger.



## CHAPITRE PREMIER

### LE HOUILLER INTERIEUR (1) DU BASSIN HOUILIER DU NORD

---

#### HISTORIQUE -

L'existence, à la base du terrain houiller, d'une zone plus ou moins pauvre en charbon a été reconnue depuis longtemps.

C'est d'elle en effet que parlait déjà le Maréchal de CROY lorsqu'il mentionnait dans son "Histoire de l'Hermitage" (1775-1781 tome II p. 346) les "mauvaises petites veinettes de charbon qui prennent de Bernissart et Elaton va (sic) en pointe vers Copiémont". Mais à cette époque, faut-il le rappeler, la science stratigraphique n'existait pas encore.

Il n'en va plus de même en 1839 où DU SOUICH décrit fort bien dans son "Essai sur les recherches de houille dans le Nord de la France" le "système houiller inférieur ou système alunifère", dans lequel on trouve quelquefois des "lits de combustibles terreux". Il y signale l'existence de fossiles : empreintes végétales, mais aussi "Productus, ammonites, encrinites" (sic) (p. 53 note I). S'il en parle essentiellement d'après ce qu'on en connaît en Belgique il n'en est pas moins, semble-t-il, le premier à soupçonner son existence en France, à la suite des résultats de certains sondages : dans l'un deux établi vers la limite probable de la zone houillère il a trouvé "des phthanites noirs, des phthanites gris et du quartz grenu grisâtre" (p. 53 note 2).

---

(1) Ce terme est pris ici dans un sens très général. Nous définirons plus loin les limites des formations étudiées.

Quelques années plus tard BURAT écrit (1851 p. 355) "Au nord de Valenciennes la houille est séparée du calcaire carbonifère par l'intercalation d'un étage schisteux qui ne contient que quelques petites couches d'anthracite sulfureux. Cet étage a été reconnu à Bruille près Saint-Amand où deux couches d'anthracite furent exploitées et à Château-l'Abbaye où l'anthracite était même compris dans les alternances supérieures du calcaire carbonifère" (1).

J. GOSSELET (1860) parle de phanite et schistes alunifères d'après ce qui en a été publié en Belgique. Il y cite *Goniatites diadema*, *G. atratus*, *Productus carbonarius*. Il range ces formations dans "l'étage du calcaire de Visé" et ne voit pas de raisons d'en faire, comme Murchison dans son *Siluria* (p.432) un équivalent du millstone-grit.

DORCY (1861) est d'un avis différent. Mais il semble bien mal connaître le houiller inférieur français lorsqu'il parle (p. 22) du "grès stérile (millstone grit) qui sert de base au terrain houiller".

En ce qui concerne les caractères paléontologiques du houiller inférieur le premier document ancien dont nous avons eu connaissance qui fasse état de la découverte de faune marine en France dans une formation est un rapport manuscrit inédit : le procès-verbal de visite fait par le garde mines VUILLEMIN (plus tard Directeur des mines d'Hasnon) le 3 Mars 1843 à la fosse des Boules de la concession d'Hasnon : "ce banc s'appuie sur un banc de calcaire très siliceux de couleur brune à la surface des échantillons, contenant de nombreux spirifer, des productus, quelques petites encrinites...". Le même renseignement figure sur un extrait, non daté, d'une note de M. Elavier et Boucher (Directeur des mines d'Hardinghem) sur les mines d'Hasnon (2).

Mais, à ma connaissance, la première publication qui ait signalé des fossiles marins en France dans le terrain houiller date de 1872 ; c'est le Mémoire de Ludovic BRETON sur le terrain houiller de Dourges où il écrit (p. 376) : "A Carvin, à la fosse N° 3 on rencontre une couche de schistes de sept mètres d'épaisseur, complètement remplie de coquilles des genres *Productus* et *Orthis*".

---

(1) Il s'agit en réalité de bancs calcaires intercalés dans "l'Assise de Flines".

(2) Documents figurant dans les archives du Service des Mines de Valenciennes.

Ch. BARROIS (1874 a et b) signale des fossiles marins à Auchy-au-Bois, Lens et Carvin et donne la liste de 16 espèces (lamelli-branches, brachiopodes et céphalopodes) qu'il a pu déterminer.

L. BRETON fait allusion de nouveau aux faunes marines dans son mémoire de 1877 (p. 11 et p. 15-16) ; il y décrit les couches de base du terrain houiller à la fosse n° 1 d'Auchy-au-Bois et donne la liste des fossiles marins trouvés par J. Gosselet et Ch. Barrois dans les déblais provenant des mêmes couches à la fosse N° 2. En même temps il précise les déterminations des coquilles marines signalées par son mémoire de 1872 à la fosse N° 3 de Carvin.

VUILLEMIN (1878) recueille dans une bowette de la fosse de Bernicourt un certain nombre de fossiles marins déterminés par Ch. Barrois : *Productus carbonarius* de Kon. et *Protoschizodus orbicularis* Mac Coy.

J. GOSSELET (1880 a fig. 5 et 6, p. 509-510) figure sur des coupes du bassin houiller prises à Anzin et à Auchy-au-Bois une formation de "schistes pyritifères et couches à *Productus carbonarius*" à la base du terrain houiller. Dans "l'Esquisse" (1880 b) il distingue une zone à *Productus carbonarius* qu'il met en parallèle avec le "terrain houiller sans houille" de Dumont et le "Penney stone" des anglais. Il cite le terrain houiller d'Auchy-au-Bois, le "grès des plaines" d'Hardinghem, les sources sulfureuses de Mourchin, Marchiennes et Saint-Amard.

OLRY (1886) signale l'existence du "terrain houiller inférieur" pauvre en charbon dans les concessions de Château l'Abbaye, Bruille, Vicoigne et Hasnon, dans les régions de Marchiennes, Raches, Anhiers, ainsi qu'à Auchy-au-Bois et Carvin : on y trouve des bancs de calcaire à crinoïdes et des brachiopodes : *Productus carbonarius*, *P. semireticulatus*, *P. cora*, *Spirifer crassus*. La même bande de terrain a été reconnue au sud, notamment à la fosse d'Onnaing, au sondage de la gare d'Onnaing et à Quiévrechain (p. 24, 34, 50-51, 93-100, 175-178, 282, 285, 296). Olry signale également sans insister une zone stérile en plein centre du bassin, au nord des fosses d'Audiffret-Pér et Casimir-Périer (p. 215 et 219) mais ne peut évidemment soupçonner l'identité de cette bande centrale avec les deux autres.

GOSSELET, dans l'Ardenne (1888 p. 690, P. 738-739, p. 741) résume les observations de L. Breton, Ch. Barrois et A. Olry.



ZEILLER (1888 p. 681, p. 694 et fig. 46) signale les caractères particuliers de la flore recueillie à Annoeullin, flore à *Pecopteris aspera* et *Lepidodendron veltheimi*, du houiller inférieur ou culm, qu'il n'a rencontré en aucun autre point du bassin. Il admet comme possible l'identité de ce faisceau d'Annoeullin avec celui de Bruille et Château-l'Abbaye qu'il n'a pu étudier ; c'est l'hypothèse adoptée sur sa carte.

J. GOSSELET (1892) donne une coupe sommaire du sondage entrepris en 1837 au nord de la fosse Pont-Péry par la Compagnie de Bruille.

De LAPPARENT et MUNIER-CHALMAS (1894) définissent le "westphalien inférieur" comme formé d'assises lagunaires ou marines caractérisées par *Phillipsia mucronata*, *Productus carbonarius*, *Productus semireticulatus*, *Productus marginalis*, *Chonetes lagnessiana*, *Spirifer trigonalis*, *Goniatites diadema*, *Goniatites atratus*. En Belgique, dans le bassin de Namur ce sous-étage se subdivise lui-même en trois parties. Enfin les auteurs citent *Productus cora* et *Productus carbonarius* à Annoeullin à un niveau qu'ils considèrent déjà, peut-être à tort, comme appartenant à leur "westphalien supérieur".

CHAPUY (1895) donne quelques indications sur les terrains appartenant au houiller inférieur, rencontrés par la bowette du midi à l'étage 311 de la fosse Dechy (concession d'Aniche) et par la bowette du midi à l'étage 510 de la fosse Désirée (concession de Douchy) ainsi que sur les veines exploitées aux fosses N<sup>os</sup> 3, 4 et 5 de la concession de l'Escarpelle.

SOUBEIRAN (1895) dans son beau mémoire sur le bassin houiller du Pas-de-Calais signale à différentes reprises les particularités des terrains de base du houiller par exemple dans les concessions de Carvin, Annoeullin, Meurchin ou Douvrin... Il signale, d'après Barrois, l'existence à Carvin des schistes à *Productus carbonarius*, *Productus semireticulatus* et *Streptorhynchus crenistria* et d'après ZEILLER la présence à Annoeullin de *Pecopteris aspera*.

LAFFITE (1900) signale des "schistes gris ou noirâtres pyritifères et des grès ± calcareux avec empreintes de *Productus carbonarius*" à la fosse N<sup>o</sup> 10 des mines de Lens.

JARDEL (1902) trouve une zone à fossiles marins dans la brette nord N° 1 de Carvin (p. 665), une zone stérile à Annezin au nord de Bruay (p. 697), une zone de schistes et grès calcaireux pauvres en charbon dans le sondage de la Bussière (p. 700).

SAINTE-CLAIRE DEVILLE (1902, 1903, 1906) signale diverses intercalations de schistes et calcaires à fossiles marins dans le synclinal de Dorignies à l'Escarpelle et attire l'attention sur la continuité et l'intérêt pratique de ces niveaux.

CARPENTIER (1905, 1907 p. 45) nous fait connaître par de brèves notes ses observations sur le houiller inférieur du bord sud de la fosse de Marly et dans les sondages d'Onnaing, et sur celui du bord nord aux deux sondages de Bruille de la Cie de Vicoigne; il reprendra et complètera un peu plus tard ses observations dans un mémoire plus détaillé (1913, p. 176-180, p. 212-220).

Ch. BARROIS (1907) annonce la découverte à la fosse Casimir-Périer des mines d'Anzin à 450 m et 515 m au nord de la veine Denise des lits à fossiles marins de Flines, Carvin, l'Escarpelle et Aniche.

DEFLINE (1908) donne divers renseignements sur le terrain houiller inférieur du bord sud du bassin : fosse Désirée de Douchy, fosse de la concession de Marly, sondages d'Estreux, Marly et Saint-Saulve, et région de Quiévrechain.

Ch. BARROIS (1909 a et b) signale à la fosse N° 2 de Flines un schiste à *Pecopteris aspera* (détermination de P. Bertrand) au toit de veine A, un toit de schiste bitumineux à écailles de poissons au toit du "voisin de veine A", et des coquilles marines dans le toit de la veine III.

M.P. PRUVOST (1911) décrit et figure un crustacé trouvé dans un banc calcaire du houiller inférieur à la fosse N° 4 de Vicoigne.

J. GOSSELET (1911) signale dans le sondage d'Ourton l'existence d'une brèche à la base du houiller inférieur.

Ch. BARROIS (1912) apporte la contribution la plus importante à la connaissance du houiller inférieur français par son mémoire fondamental : "Etudes des strates marines du terrain houiller du Nord".

Dans la première partie, analytique, de ce travail, Ch. Barrois expose en détail le résultat de ses recherches méthodiques dans les formations marines du bassin ; il donne, par le menu, une foule de coupes détaillées qui lui permettront en même temps, en les encadrant de ses propres observations, de coordonner et de préciser les observations éparses de ses devanciers.

Avec la seconde partie, synthétique, viennent des conclusions générales d'ordre tectonique et stratigraphique :

1) Conclusion d'ordre tectonique -

Ch. Barrois montre l'équivalence des bandes marines de Flines, Dorignies, St-Mark et Azincourt ; intercalées dans le terrain houiller en superposition apparente du nord au sud, elles appartiennent toutes en réalité à la même formation inférieure, reposant à Flines, au nord du bassin, directement sur le calcaire carbonifère, et relevée ailleurs, au centre et au sud, le long de grandes failles jalonnant des lignes anticlinales. Ces observations viennent à l'appui des interprétations proposées dès 1906 et 1909 par Ch. Barrois pour expliquer la structure du bassin du Nord, en parfait accord d'ailleurs avec les observations contemporaines des paléobotanistes (A. Carpentier et P. Bertrand). Ses études ultérieures, celles de ses collaborateurs et de leurs élèves devaient révéler l'exactitude de ces vues qui font de Ch. BARROIS le promoteur en même temps que le principal artisan du progrès de nos connaissances sur la tectonique du bassin.

2) Conclusion d'ordre stratigraphique -

Ch. Barrois établit sur des bases paléontologiques l'équivalence de sa zone de Flines avec les formations des bassins voisins ; Assise d'Andenne en Belgique, Millstone grit en Angleterre.

En second lieu il propose (p. VII) pour le houiller inférieur du bassin du nord une classification de détail qui reste encore bonne aujourd'hui ; les modifications que nous serons amenés à y faire se réduiront à des changements d'accolades ou à des précisions apportées à certaines limites.

Enfin Ch. Barrois jette les bases (P. VII) de la stratigraphie d'ensemble du bassin houiller, dont il dégagera les grandes lignes deux ans plus tard (1914) en en proposant la division en faisceaux : faisceau de Flines,

d'Olympe, de Modeste, de Meunière, de Cuvinot, de Six-Sillons, d'Ernestine, de Dusouich et d'Edouard.

C'est ce schéma, guide précis et sûr, amélioré encore par le groupement des faisceaux en assise : Assise de Bruille, de Flines, de Vicoigne, d'Anzin et de Bruay (Ch. BARROIS et P. PRUVOST 1919) (P. PRUVOST 1919 a p. XXXII) qui sera adopté par tous les ingénieurs et les géologues dans l'étude de la stratigraphie du bassin houiller du Nord.

Ainsi donc, l'étude des faunes marines et spécialement celle du houiller inférieur a été à l'origine de nos progrès les plus substantiels dans la connaissance de la stratigraphie et de la tectonique du bassin.

M. P. PRUVOST (1919 a) dans son mémoire fondamental sur la faune continentale du terrain houiller étudié, parmi les poissons, quelques poissons d'habitat marin trouvés dans l'assise de Flines, comme *Rhadinichthys renieri*. Il apporte des précisions sur leur mode de gisement, leur éthologie (p. 454), leur répartition stratigraphique (p. 515 et Pl. C, D, G) ; il cite incidemment dans ses listes de fossiles et place sur ses coupes stratigraphiques différents bancs marins de l'Assise de Flines, et résume en passant (p. 518) ce que l'on connaît de la flore et de la faune de cet étage.

La même année M. P. PRUVOST (1919 b) signale sous la ville de Merville l'existence d'une cuvette de houiller inférieur ; calcschistes pyriteux et psammites à faune marine : *Archaeocidaris*, *Posidonielles*, Poissons.

Ch. BARROIS, P. BERTRAND et P. PRUVOST (1924) apportent des précisions sur la structure de l'assise de Flines et de Bruille à Bruay. Ils y trouvent à différents niveaux des fossiles marins : *Lingules*, *Productus*, *Orthis*, *Glyphioceras reticulare*, *Posidoniella minor* et le *Pecopteris aspera*.

La faune trouvée dans le sondage de Merville est réétudiée en détail par R. DEHEES (1927) qui y décrit des poissons ganoides, *Murchisonia*, *Flemingia*, *Posidoniella laevis*, *P. minor*, *Edmondia mac coyli*, encrines, *Archaeocidaris neurevillensis* nov. sp.

L'année suivante (1928) Ch. BARROIS, P. BERTRAND et P. PRUVOST précisent en passant (p. 122 note I) la position des lits à fossiles marins du houiller inférieur découverts à la fosse N° 7 de l'Escarpelle.

M. P. PRUVOST (1928) à l'occasion de la réunion extraordinaire à Lille de la Société Géologique de France donne une description sommaire de la stratigraphie du terrain houiller du Nord et en particulier de celle des assises de Bruille et de Flines (étage Namurien). La limite supérieure de l'assise de Flines est le "grès et poudingue de Flines" analogue au "Poudingue houiller" des Belges. Mais la découverte en Belgique par A. Renier de plusieurs poudingues à des niveaux différents soulève certaines difficultés. Dans l'attente d'études stratigraphiques plus poussées basées sur les faunes de goniatites le grès de Flines est conservé en France comme limite pratique.

A. DUBERNARD (1931) signale que la bowette sud 355 de la fosse 7 de l'Escarpelle a traversé, en allure renversée, des terrains de l'assise de Flines caractérisés par un banc de calcaire crinoïdique, des *Productus*, des *lingules* et *Pecopteris aspera* (détermination de P. Bertrand).

P. PRUVOST et P. BERTRAND (1932) font état de la présence de *Reticuloceras* dans la bowette sud 267 de la fosse 7 de l'Escarpelle, au toit de la faille des plateaux (p. 369) et trouvent des faunes marines des assises de Flines et de Bruille, notamment *Anthracoceras glabrum* et *Homoceras nitidum* (déterminations de Mgr Delépine) dans les sondages 15 de Courrières et 16 d'Estevelles (p. 373).

M. P. CORSIN (1932 pl. I et pl. XXXIV) figure un exemplaire de *Pecopteris aspera* provenant du houiller inférieur au sud du cran de retour à la fosse Cuvinot, et différents fossiles marins des assises de Flines et Bruille.

M. G. WATERIOT (1933) consacre une étude, essentiellement paléontologique, à la révision des *Productus* du Carbonifère du Nord de la France.

M. P. PRUVOST (1937) trouve dans un sondage sous la ville de Seclin 220 m de houiller inférieur avec *Chonetes laguessiana*, *Bucania moravica*, *Posidoniella* sp., articles d'encrines.

M. A. BOURGOZ (1940 p. 219-288) publie une coupe schématique de l'Assise de Flines à Vicoigne ; il étudie en détail la région de la veine St-Georges dans la base de l'assise où il signale quelques intéressants repères de faciès. Enfin il fait connaître la coupe d'après M. P. Pruvost du sondage de Suchemont à travers la base de l'assise de Flines et l'assise de Bruille jusqu'au calcaire carbonifère.

M. J. HUGÉ dans son étude sur le massif de Boussu (1946 p. 22) rappelle en passant la découverte de houiller inférieur au sud du cran de retour à la fosse Cuvinot et en indique l'emplacement exact sur sa carte de la planche I.

M. A. BOURGOZ (1948 a) découvre une écaille d'assise de Flines renversée à Homoceras au toit de la faille-limite dans le puits n° 1 de Drocourt et cite (1948 b) les recherches de A. Dalinval précisant les observations anciennes de A. Dubernard dans l'assise de Flines à Reticuloceras du puits 7 de l'Escarpelle (bowette nord 208 et 267). Il en tire d'importantes conclusions tectoniques. L'année suivante (1949) grâce à la découverte de la Passée de Laure au siège 3 de Meurchin il peut compléter la coupe du sondage 8 publiée jadis par Ch. Barrois et donner une idée plus précise du houiller inférieur de cette région.

J. CHALARD (1951) apporte quelques indications sommaires sur la stratigraphie du houiller inférieur à la fosse Agache.

Mme P. DANZE-CORSIN (1955) décrit et figure ( p. 118-121 et pl. XXI) dans son important travail sur les *Mariopteris* quelques exemplaires de *Mariopteris cf mosana* trouvés dans le Namurien du bassin houiller du Nord.

M. A. DALINVAL (1954) étudie quelques niveaux-repères dans le houiller inférieur de la fosse Lemay du groupe de Douai.

M. A. BOURGOZ (1954) dans un article détaillé décrit un certain nombre de coupes dans le Namurien du bassin houiller du Pas-de-Calais et en tire d'importantes conclusions générales.

M. J. DANZE (1956) dans son important mémoire sur les fougères sphénoptéridiennes signale l'existence de *Corynopteris cupuliformis* Danzé dans l'assise de Flines au sondage 673.04 (dit 198 de la Chapelle Bohain).

M. P. PRUVOST (1956) dans le "Lexique stratigraphique international" publié à l'occasion du XIe Congrès international de géologie à Mexico rappelle les définitions qu'il a donné en 1928 de l'Assise de Bruille et de l'Assise de Flines.

J. CHALARD (1958 a et b) signale la découverte à la fosse Sabatier d'un horizon à *Hudsonoceras proteum* (Brown).

DEFINITION ET LIMITES DU NAMURIEN -

Entre temps le congrès de stratigraphie carbonifère de Heerlen (JONGMANS 1928 p. XIVIII et suiv.) avait élevé les couches de base du terrain houiller au rang d'étage en exhumant pour les désigner le terme de Namurien, proposé jadis par Purves (1883). En même temps il restreignait la dénomination de Westphalien au seul sous-étage Westphalien supérieur de l'apparent et Munier-Chalmas. Il définissait le nouvel étage namurien par sa faune de Goniatites comme comprenant les zones à Eumorphoceras, Homoceras et Reticuloceras ; il en fixait la limite inférieure sous la zone à Eumorphoceras pseudobilingue et la limite supérieure à l'horizon à Gastrioceras subcrenatus de la couche Sarnsbank ; il précisait les formations qui devaient y être rapportées : en France les assises de Bruille et de Flines (p. XXI). Du même coup était entériné l'emploi de ces deux termes, proposés, nous l'avons vu, par Ch. Barrois et P. Pruvost (1919 a), et d'ailleurs, depuis, déjà consacrés par l'usage.

## CHAPITRE DEUXIEME

### L'ASSISE DE BRUILLE

#### DEFINITION -

Le terme d'Ampélites de Bruille (1) a été proposé par Ch. Barrois et P. Pruvost en 1919 pour désigner cette formation en tant qu'assise distincte et le terme d'Assise de Bruille employé pour la première fois par M. P. Pruvost (1919 a p. XXXII). Enfin les caractères de l'assise ont été décrits sommairement par M. P. Pruvost (1928). Nous allons les reprendre et les préciser ici d'après les documents originaux publiés.

#### CARACTERES DE L'ASSISE -

On pourrait croire, en voyant mentionner l'Assise de Bruille sur les légendes stratigraphiques, dans les travaux relatifs au terrain houiller du Nord de la France et jusque dans les traités classiques qu'il s'agit d'une formation bien étudiée et connue des géologues dans le détail. Il n'en est rien. Notre pénurie de documents est extrême : nous n'avons pas, comme en Belgique, d'affleurements où ces formations aient pu être étudiées au grand jour et nous ne pouvons compter que sur les travaux souterrains. Or les seuls travaux, pour ainsi dire, qui aient touché l'Assise de Bruille sont très anciens ; ils remontent aux temps héroïques des premières recherches de houille, sur lesquels nous possédons très peu de renseignements-

---

(1) Du nom du village de Bruille près de Saint-Amand.



ceux-ci étaient d'ailleurs souvent tenus secrets - ou des renseignements sujets à caution (1).

Ces travaux ont généralement dû être abandonnés promptement à cause de l'abondance des eaux due à la proximité du Calcaire carbonifère, difficiles à surmonter avec les installations souvent défectueuses et les moyens rudimentaires dont on disposait alors. Il faut citer aussi des difficultés financières ou juridiques à laquelle l'hostilité d'autres compagnies n'était pas toujours étrangère. La lecture des mémoires sur l'histoire de la découverte de la houille, tels que ceux de Grar (1847-1850) ou Vuillemin (1878) est extrêmement instructive à cet égard.

Enfin la stérilité totale de ces niveaux inférieurs en charbon, reconnus également dans les mêmes formations en Belgique, n'a pas incité les mineurs à braver le danger des eaux pour y entreprendre de nouveaux travaux; le Service des Mines lui-même s'est appliqué, très justement, à décourager les initiatives en ce sens (2).

Tout ce que nous savons de précis sur l'Assise de Bruille se réduit donc aux résultats des deux sondages creusés en 1900 et 1901 par les Mines de Vicoigne dans la concession de Bruille. Ces sondages ont été très sommairement étudiés et leurs résultats consignés dans un passage du travail de Ch. Barrois (1912) que nous reproduisons ci-dessous in extenso :

"Un sondage exécuté à Bruille en 1900, au nord de la fosse N° 3 de Bruille, par la Compagnie de Vicoigne, a traversé sous le Crétacé, les

---

(1) N'a-t-on pas été parfois jusqu'à annoncer faussement - et prouver - la découverte de charbon pour faciliter de nouveaux appels de fonds auprès des actionnaires.

(2) Olry 1886 p.100 : "l'Administration a donc sagement agi en se refusant constamment à concéder la bande de terrain houiller encore disponible qui s'étend depuis la concession de Château l'Abbaye jusqu'à celle de l'Escarpelle le long des limites nord des concessions de Vicoigne, Hamon, Anzin et Aniche".

Page 178 : "On conçoit donc qu'il soit inopportun d'y entreprendre de nouveaux travaux, et il est à souhaiter également que le terrain houiller non concédé de cette partie ne soit plus l'objet d'autres explorations".

" couches suivantes, incl. S. = 16° qui montrent la composition de la base  
 " de l'étage :

" 0 à 29m	Terrain crétacé.....	29m
" a. 101.	Schistes houillers à rares lits plus durs....	72
" b. 160.	Schistes ampélitiques à Posidoniella, Asterocalamites.....	59
" c. 206.	Phtanites ampélitiques à veinules et concrétions calcaires.....	46

" Nous avons trouvé dans les niveaux inférieurs (b.c.) les fossiles  
 " de l'Assise H<sup>IA</sup> de Chokier du bassin belge voisin. Le niveau supérieur (a)  
 " ne nous a pas fourni de fossiles reconnaissables, mais on doit supposer,  
 " comme nous le prouvera bientôt la coupe de Flines, qu'il fournit le  
 " gisement du Pecopteris aspera de l'étage A<sup>I</sup>.

" Un autre sondage exécuté en 1901 à Bruille par la même compagnie  
 " à E. de la fosse N° I de Bruille a traversé, sous le Crétacé, les couches  
 " suivantes incl. sud = 15 à 20 degrés.

" 0 à 51 m	Terrain crétacé.....	51m	
" a. 54	Schiste houiller.....	3m	
" b. 54 50	Quartzite très dur.....	0.50	
" c. 136 50	Schistes et grès avec passées.....	82.00	} A <sup>I</sup> -144
" d. 164	Schistes argileux, schistes à clayats et lits de calcaire à enorines.....	27.50	
" e. 198	Schistes et grès.....	34.00	
" f. 243	Schistes et ampélites.....	45.00	} H <sup>IA</sup> -74
" g. 272	Ampélites et phtanites.....	29.00	

" Dans ce sondage le banc b de quartzite dur rappelle le grès  
 " d'Andenne H<sup>IC</sup>; les couches c à e (H<sup>IB</sup>) représentant l'étage A<sup>I</sup> à Pecopteris  
 " aspera, épais de 140 mètres, où on reconnaît notamment en d les lits  
 " calcaires de la zone de Flines; les couches f g représentant l'étage de  
 " Chokier H<sup>IA</sup> avec une épaisseur de 70 mètres (1).

---

(1) Cette épaisseur de 70m ne représente pas la totalité de l'assise, le sondage de 1901 ayant été arrêté à un niveau indéterminé dans l'assise, mais certainement loin de sa base. Malheureusement le texte de Ch. Barrois prête à équivoque et ce chiffre de 70m a été considéré par de nombreux auteurs comme l'épaisseur de l'assise en cet endroit. Nous verrons plus loin qu'elle est beaucoup plus épaisse.

" Ce sondage apprend l'existence, avec un beau développement, de  
" l'étage des phthanites H<sup>Ia</sup> au nord du bassin houiller du Nord et sa position  
" sous la zone du calcaire de Flines.

.....  
et plus loin p. 13 :

" La succession des zones et leur correspondance paléontologique  
" avec celles du Bassin de Charleroy peut être résumée dans le tableau ci-  
" dessous :

" Faisceau de Thérèse .....	= A <sup>2</sup> de M. Zeiller	= H <sup>2</sup> Assise de Chatelet.
" Zone (Quartzite à encrines - A <sup>I</sup> de M. Zeiller	= H <sup>I<sup>0</sup></sup> Poudingue d'Andenne.	
" de (Zone des bancs marins - A <sup>I</sup> de M. Zeiller	(H <sup>Ib</sup> Assise d'Andenne à	
" Flines (Zone à P. aspera.. - A <sup>I</sup> de M. Zeiller	" (coureuses de gazon.	
" Zone de Bruille à phthanites .....	= H <sup>Ia</sup> Assise de Chokier.	

La coupe de ces mêmes sondages a été donnée par A. Carpentier  
d'après des renseignements communiqués par les Mines de Vicoigne et Noeux.  
Il y a joint quelques observations personnelles qu'il avait pu faire, soit  
sur le chantier, soit d'après des échantillons qui lui avaient été commu-  
niqués (1913 p. 179), et dont voici les principales :

- " 1<sup>er</sup> sondage à 156m Posidoniella laevis.
- " 2<sup>ème</sup> " à 98m Roches de mur à Stigmaria.
- " " à 151m Calcaire très erinoidique.
- " " à 247m Posidoniella laevis.
- " " à 263m Schistes à encrines.
- " " à 268m Schistes calcaireux à Glyphioceras.
- " " à 269m Posidoniella laevis Brown.
- " " à 270m Schistes de couleur encre de Chine.
- " " à 272m Schistes à Glyphioceras.

.....  
A. Carpentier conclut p. 180 : " Le résultat le plus intéressant  
à retenir de ces sondages, c'est la présence de schistes à ampélites,  
pyriteux, très riches en Posidoniella laevis Brown et Glyphioceras. C'est  
le niveau H<sup>Ia</sup> des géologues belges".

Tels sont les seuls documents que nous possédions sur l'assise  
de Bruille dans sa localité d'origine; elle y est identifiée et définie

essentiellement, nous le voyons, par comparaison avec l'assise de Chokier H<sup>1a</sup> des géologues belges.

Beaucoup plus tard en 1934, l'assise de Bruille a été traversée sur toute son épaisseur par le sondage V de Suchemont. Les carottes du sondage ont été étudiées par M. P. Pruvost et une coupe sommaire en a été publiée (A. Bouroz 1940 p. 226). Nous en reparlerons en détail plus loin en y joignant quelques observations nouvelles. Notons tout de suite que le grand mérite de cette coupe est d'avoir proposé, pour la première fois, une limite précise entre l'assise de Bruille et l'assise de Flines.

#### LIMITE INFÉRIEURE DE L'ASSISE DE BRUILLE -

La limite inférieure théorique de l'assise de Bruille est évidemment le sommet du Viséen. En attendant des documents paléontologiques précis nous devons nous contenter d'une limite de faciès qui sera la tête du Calcaire carbonifère c'est-à-dire le niveau où l'on voit succéder au calcaire grenu, franc et massif, des bancs de phanites et de calchistes plus ou moins silicifiés. Cette limite pratique semble d'ailleurs très proche de la limite théorique Viséen-Namurien au moins dans la région de Valenciennes, comme l'ont montré les quelques observations paléontologiques qui ont pu être faites dans le sondage n° I de la fosse Heurteau.

#### LIMITE SUPÉRIEURE DE L'ASSISE DE BRUILLE -

Cette question sera traitée dans le chapitre suivant à l'occasion de l'étude de la limite inférieure de l'assise de Flines.

### CHAPITRE TROISIEME

#### L'ASSISE DE FLINES

##### DEFINITION -

La première définition succincte de la "zone de Flines" (1) a été donnée par Ch. Barrois en 1912. En 1914 (p. 336) il l'appelle : "faisceau de Flines", enfin en 1919 (Ch. Barrois et P. Pruvost) "Assise de Flines". Les caractères de l'assise ont été précisés par M. P. Pruvost en 1928.

##### CARACTERES DE L'ASSISE -

Pour M. P. Pruvost l'Assise de Flines "correspond aux premiers dépôts d'origine continentale du bassin, elle renferme en effet un petit nombre de couches de houille" par opposition à l'Assise de Bruille, située en dessous, qui est "dépourvue de charbon". On trouve dans l'assise de Flines de nombreux bancs à fossiles marins (Productus, Spirifer, Reticularia) intercalés entre les couches d'origine continentale. Flore A 1 de Zeiller avec Pecopteris aspera. La limite inférieure n'est pas précisée. La limite supérieure est le Grès de Flines.

---

(1) du nom du village de "Flines-les-Raches" à 10 km au N-E de Douai, où se trouvait le siège de la Compagnie des Mines de Flines.

LIMITE INFÉRIEURE -

Ni Ch. Barrois, ni M. P. Pruvost n'assignent de limite inférieure précise à l'Assise de Flines. Mais dans la définition précédente, il ressort du contexte que les termes "dépôts d'origine continentale" désignent les couches de houille et leurs murs (1). On peut en conclure que M. P. Pruvost considérait comme appartenant à l'Assise de Flines les toutes premières couches de houille du bassin et plaçait la limite inférieure de l'assise de Flines juste sous la couche de charbon ou plus exactement sous le "mur à radicules" tout à fait inférieur. C'est d'ailleurs la position qui a été adoptée par M. A. Bouroz (1940 p. 227) en accord avec M. P. Pruvost.

Cette position peut évidemment être l'objet de certaines critiques. La critique essentielle est une critique de principe : les couches de charbon et leurs murs, de formation continentale, sont essentiellement lenticulaires et la limite à toutes chances de se trouver reportée à différents niveaux suivant les points considérés. Elle pourra même dans un autre bassin être reportée à un niveau stratigraphique très différent. Et de citer les couches de charbon intercalées dans le Viséen (A. Renier 1932) où le charbon de l'Assise de Chokier de tel ou tel petit gisement du bassin de Dinant.

On pourrait proposer comme limite des horizons à goniatites. Mais cette position nous amènerait à placer une limite dans une formation monotone, en plein milieu d'un banc marin, sans aucun repère pétrographique ou de faciès facile à cartographier. En outre les spécialistes ne sont pas encore tout à fait d'accord sur l'horizon précis qu'il conviendrait de choisir, et la limite risquerait de devoir être changée encore dans un avenir assez proche.

On pourrait penser encore à la veine St-Georges. Mais à Valenciennes même où cette veine est exploitée il n'est pas certain qu'il s'agisse toujours du même niveau stratigraphique. La veine St-Georges de Vicoigne et la veine St-Georges de Ledoux sont peut-être à des niveaux légèrement différents?

---

(1) il est bien évident que ces termes ne désignent pas, dans l'esprit de leur auteur, les quelques minces lits de schistes à faune limnique qui peuvent exister beaucoup plus bas en intercalation dans les schistes à faune marine de l'Assise de Bruille, puisque l'existence de ces schistes à faune limnique n'était pas connue en 1928.

C'est pourquoi nous croyons préférable de laisser pour le moment à l'Assise de Flines sa limite traditionnelle imprécise et d'en faire abstraction dans le cours de ce travail où nous parlerons seulement de niveaux-repères, notamment de niveaux à goniatites et de zones paléontologiques. Mais nous n'emploierons que très rarement les termes d'assise de Flines et d'assise de Bruille, et seulement dans un sens très général qui ne préjuge en rien de la position ou même de l'existence d'une limite précise entre les deux formations.

#### LIMITE SUPÉRIEURE -

##### Le Grès de Flines -

La limite supérieure traditionnelle de l'Assise de Flines est le Grès de Flines. Cette limite a été choisie par Ch. Barrois (1912 p. 4, 10, 12). C'est un banc de quartzite aquifère qu'il avait observé dans les travaux de la Cie des Mines de Flines. Dans la bowette sud à l'étage 212 de la fosse N° 2 il se présentait sous forme d'un "quartzite dur, caverneux, à encrines en calcite" de 0,50 d'épaisseur. Dans la bowette nord à l'étage 226 de la fosse N° 1 il s'agissait d'un "quartzite blanc-rosé, poreux, à gros grains de quartz recristallisé, enchevêtrés, associés à des fragments clastiques de zircon, rutile, tourmaline" montrant des cavités laissées par la dissolution de tiges d'encrines ; son épaisseur était de 5 m.

D'après Ch. Barrois la présence de tourmaline, rutile et zircon dans ce grès indiquerait que sa formation correspondait à une période de transgression dont le caractère marin est attesté par la présence des encrines. Ch. Barrois l'assimilait aux "Grès et poudingue d'Andenne" du bassin belge.

M. P. Pruvost (1928 p. 445-446) reprenant les idées de Ch. Barrois fixait la limite supérieure de l'Assise de Flines aux "Grès et poudingue de Flines" "banc assez continu qui est tantôt à l'état de poudingue, comme à Douchy, avec galets de phanite, de quartzite, de quartz et de calcaire carbonifère, mais est le plus souvent représenté par un sédiment plus fin, un grès quartzite à encrines (avec rares fragments de zircon et tourmaline) poreux et aquifère. Il mesure, au plus, quelques mètres d'épaisseur...".

L'existence à Douchy d'un poudingue, à un niveau à peu près comparable renforçait encore en 1928 la valeur du grès de Flines comme horizon stratigraphique comparable au "Grès d'Andenne".

### Critique du Grès de Flines

L'adoption du Grès de Flines comme limite supérieure de l'Assise de Flines a donné lieu depuis à de nombreuses critiques :

1°) Le Grès de Flines avait été choisi par Ch. Barrois comme limite surtout en raison de son identité supposée avec le "grès et poudingue d'Andenne" ou "Poudingue houiller", limite supérieure de l'assise d'Andenne en Belgique à cette époque.

En fait la région de Flines n'a été l'objet que d'études extrêmement succinctes, la stratigraphie de détail y est mal connue et l'identité du Grès de Flines et du Poudingue houiller n'est nullement prouvée.

2°) A. Renier a montré quelques années plus tard que l'on avait appelé "Poudingue houiller" en Belgique des bancs de poudingue situés à des niveaux différents sur les différentes coupes, ce qui avait donné lieu à de nombreuses confusions. D'où un certain discrédit jeté sur le Poudingue houiller et, en même temps, sur le Grès de Flines : "Quant au Grès de Flines il y aurait lieu à révision des coupes comme je l'ai fait à propos de diverses régions belges en ce qui concerne le Poudingue houiller". (A. Renier 1928, p. 593, note additionnelle).

M. P. Pruvost (1928, p. 446 note 1) signalait lui aussi la difficulté où l'on se trouvait d'identifier le Grès de Flines à l'un ou l'autre des poudingues trouvés en Belgique. Il proposait, en attendant l'établissement d'une stratigraphie de détail basée sur l'étude des goniatites, de garder cependant le Grès de Flines comme limite pratique provisoire.

3°) Le Poudingue houiller n'est plus utilisé en Belgique comme limite supérieure de l'assise d'Andenne. Il n'y a donc plus aucune raison de le prendre comme référence pour essayer d'y rapporter tel ou tel niveau-repère du bassin français.

4°) En raison de nos connaissances extrêmement succinctes sur la stratigraphie de la région de Flines il est difficile de retrouver le niveau du Grès de Flines en dehors de sa région d'origine. Ch. Barrois lui-même, lorsqu'il a cru pouvoir le retrouver en d'autres points, a nommé Grès de Flines ou Grès d'Andenne des formations situées parfois à des niveaux stratigraphiques bien différents. A Meurchin, par exemple, le banc de grès identifié par Ch. Barrois au Grès d'Andenne (1912 p. 16 et fig. 3) se trouve être en réalité le banc de grès surmontant immédiatement la Passée de Laure (A. Bouroz, 1949 p. 186).



La limite paraît donc inapplicable à l'ensemble du bassin. Il n'existe pas, au niveau du "Grès de Flines" de banc de grès présentant des caractéristiques constantes et reconnaissables, du moins en l'état actuel de nos connaissances (1).

5°) En outre, si l'on veut que la limite supérieure de l'Assise de Flines coïncide avec la limite supérieure du Namurien, on doit prendre comme limite supérieure de l'Assise de Flines l'horizon à Gastrioceras subcrenatum Schlotheim, choisi comme limite supérieure du Namurien au congrès de Heerlen en 1927. Malheureusement cet horizon est inconnu dans le Bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais où aucun Gastrioceras n'a été découvert jusqu'à présent, et il semble bien que l'on ait peu de chance d'en découvrir.

Cette difficulté est si réelle que dans sa description du Namurien du Pas-de-Calais, M. A. Bouroz (1955, p. 142) en l'absence d'une limite supérieure pratique a dû prendre le niveau marin de la Passée de Laure comme limite supérieure des terrains qu'il décrivait.

C'est également la position que nous prendrons en faisant débiter nos descriptions et nos coupes vers le haut, à l'horizon marin de la Passée de Laure (Wasserfall du Bassin de la Ruhr).

En résumé nous emploierons aussi rarement que possible les termes d'Assise de Flines et d'Assise de Bruille, dans le cours de ce travail, et quand nous le ferons ce sera dans leur sens traditionnel et un peu vague, sans préjuger en rien des limites plus précises que l'on pourra être amené à leur assigner par la suite.

Mais indépendamment de ces limites nous nous emploierons, spécialement par l'étude des faunes marines et des faunes de goniatites, à mettre en évidence l'existence de zones paléontologiques et d'horizons-répères utilisables pour les corrélations à l'intérieur du Bassin et avec les bassins voisins.

---

(1) Cette restriction est nécessaire. En effet M.P. Dollé (1958) a montré récemment que certains bancs de grès pouvaient garder des caractéristiques microscopiques constantes et reconnaissables d'un bout à l'autre du Bassin. Il est possible donc que l'on puisse un jour mettre en évidence à ce niveau un banc de grès caractéristique et remettre en honneur le "Grès de Flines" de Ch. Barrois.

## CHAPITRE QUATRIEME

### OBSERVATIONS NOUVELLES

---

#### ASSISE DE BRUILLE -

Nous avons eu la bonne fortune de retrouver (1) entreposées dans un local de la fosse N° 3 de Vicoigne, la presque totalité des carottes des deux sondages de Bruille qui avaient servi à Ch. Barrois à définir cette formation. Nous avons découvert en outre dans les archives des Mines de Vicoigne divers documents se rapportant à ces sondages.

Un sondage exécuté en 1951 à proximité du château de Bonsecours, le "sondage du château" (S. 190), a recoupé cette formation sur toute sa hauteur, de même que le sondage intérieur N° 1 de la fosse Heurteau à l'autre extrémité du Groupe de Valenciennes.

Les renseignements extraits de ces sondages seront donnés à leur tour, dans la deuxième partie, en suivant l'ordre géographique. Ils augmentent évidemment beaucoup les connaissances que nous avons sur ces couches de base du terrain houiller.

Enfin un certain nombre de sondages effectués dans le Pas-de-Calais ont recoupé également les mêmes terrains, mais sous des épaisseurs très réduites. Nous en rendrons compte dans la quatrième partie.

---

(1) Grâce aux indications fournies par M. MEURENS, Ingénieur à Vicoigne.

ASSISE DE FLINES -

De très nombreuses coupes allant de la Passée de Laure aux terrains des environs de la veine St-Georges ont pu être étudiées ces dernières années dans les travaux du fond des Houillères de la région de Valenciennes. On en trouvera ci-après dans la deuxième partie la presque totalité. Seules ont été écartées quelques coupes trop incomplètes ou trop accidentées pour être utilisables, ou encore celles de travaux déjà anciens pour lesquelles aucune observation paléontologique valable n'avait été faite. Nous nous sommes efforcés cependant, chaque fois que cela était possible, de tirer partie au maximum des anciens documents, ainsi que des renseignements bibliographiques existants, d'ailleurs fort réduits.

En principe notre étude est limitée au territoire français, cependant nous avons cru bon, au début de la deuxième partie, de donner quelques coupes de la "veine de Blaton" extraites des archives du Groupe de Valenciennes, ainsi que la coupe du sondage n° 42 de Blaton, d'après les documents publiés par X. Stainier et F. Demanet.

Sur les différentes coupes observées dans la région de Valenciennes des raccords stratigraphiques ont pu être établis, dans la grande majorité des cas grâce à l'étude détaillée des différentes successions de couches : charbon, sur, grès, toit à plantes ou à faune d'eau douce, mais surtout bancs à faunes marines. Certaines coupes ont été étudiées avec un très grand détail, en effectuant des prélèvements systématiques, banc par banc, sur des kilomètres de galerie; d'autres l'ont été plus rapidement en se contentant de relever la position de certains bancs-repères parmi lesquels les bancs de calcaire à crinoïdes ou à brachiopodes se sont révélés particulièrement précieux. Mention spéciale doit être faite aussi de deux bancs-repères qui nous ont rendu des services exceptionnels par leur fidélité et leur commodité : le banc à Productus corrugatus Mac Coy et Spirifer bisulcatus Sowerby, et le banc à Productus à test blanc : P. carbonarius De Koninck et P. semireticulatus hermosanus Girty. Il en sera beaucoup question dans les différents chapitres de la deuxième partie. Maniés avec prudence ils se sont révélés d'un emploi extrêmement fécond.

Des raccords stratigraphiques précis et sûrs ont pu être établis dans la grande majorité des cas en se basant uniquement sur des

niveaux-repères de faciès. Ceci était d'autant plus nécessaire qu'à quelques exceptions près on n'observait pas dans les bowettes de coupes continues, allant par exemple de la Passée de Laure à la veine St-Georges, mais des éléments de coupes séparés par des failles inverses, avec de nombreuses répétitions des mêmes bancs. Seule une analyse stratigraphique extrêmement poussée, utilisant au maximum tous les niveaux-repères possibles, permettait de reconstituer dans chaque cas, à partir d'éléments épars, une coupe stratigraphique normale et complète.

Les goniatites, qui ont été trouvées d'abord ici et là sur certaines coupes, puis de plus en plus régulièrement et en nombre croissant à mesure que nous connaissions mieux les horizons favorables, n'ont fait généralement que confirmer ces raccords. Sur certaines coupes on n'a trouvé qu'un ou deux niveaux à goniatites déterminables, sur d'autres on en a trouvé davantage, mais les conclusions d'ensemble auxquelles nous sommes parvenus au sujet de la répartition des goniatites n'auraient pas été possibles sans ces raccords stratigraphiques préalables établis sur la base de repères de faciès.

L'étude des faciès et de leurs variations sur les différentes coupes, l'étude des divers horizons à goniatites, tout cela forme un tout inséparable dont les éléments, pris un à un, ne seraient pas toujours démonstratifs, mais dont l'ensemble forme une construction solide.

Les différentes coupes seront étudiées, une à une, suivant l'ordre géographique, d'est en ouest, dans la 2ème partie.

Certains des horizons ou des zones à goniatites trouvés à Valenciennes ont été retrouvés ensuite sur les coupes et dans les sondages de la région de Douai par M. A. Dalinval, ingénieur-géologue du Groupe de Douai. Il a bien voulu mettre ses notes à ma disposition et me confier pour étude les goniatites qu'il avait recueillies. Je l'en remercie bien vivement. Les coupes de la région de Douai seront étudiées rapidement, dans la troisième partie.

Enfin de nombreux sondages entrepris dans le Pas-de-Calais, ont traversé les mêmes terrains. La plupart de ces coupes ont été étudiées par M. A. Bouroz et M. F. Legrand. D'autres ont été étudiées par M. P. Dollé, ingénieur-géologue du groupe d'Hénin-Liétard, M. G. Puibaraud, ingénieur-géologue du groupe de Béthune, et par M. M. Buisine, géologue du

groupe de Lens. Je les remercie vivement des renseignements précieux qu'ils ont bien voulu m'envoyer à ce sujet en complément des coupes publiées par M. A. Bouroz en 1954. Je remercie également M. A. Bouroz qui m'a confié pour étude la totalité des goniatites recueillies dans ces sondages et conservées dans les collections du Service Géologique Central.

Les coupes de la région du Pas-de-Calais seront étudiées rapidement dans la quatrième partie.

CHAPITRE CINQUIÈME

PALEONTOLOGIE

---

Nous citerons, dans les pages qui vont suivre, ainsi que sur nos coupes et sur nos tableaux, un grand nombre d'espèces animales ou végétales.

Pour éviter toute ambiguïté, tout en allégeant les échelles stratigraphiques, nous donnons ci-après, une fois pour toutes, la liste des espèces citées avec leur auteur. Toute espèce citée plus loin se rapporte, sauf indications contraires, à l'auteur indiqué dans cette liste :

BRACHIOPODES

<u>Chonetes beichianus</u>	De Koninck
<u>Chonetes laqueolatus</u>	De Koninck
<u>Cleiothyridina globularis</u>	Phillips
<u>Crurithyris aeneus</u>	George
<u>Derbyia hindi</u>	Thomas
<u>Derbyia gigantea</u>	Thomas
<u>Leiorhynchus carboniferus polypleurus</u>	Girty
<u>Lingula elongata</u>	Demant
<u>Lingula mytilloides</u>	Sowerby
<u>Lingula squamiformis</u>	Phillips
<u>Martinia glabra</u>	Martin
<u>Orbiculoidea ingens</u>	Demant
<u>Orbiculoidea missouriensis</u>	Shumard
<u>Orbiculoidea nitida</u>	Phillips

<u>Orthethetes orenistria</u>	Phillips
<u>Plicohenetes crassistrius minimus</u>	Paockelman
<u>Productus piscariae</u>	Waterlet
<u>Productus carbonarius</u>	De Koninck
<u>Productus cora</u>	D'Orbigny
<u>Productus corrugatus</u>	Mac Coy
<u>Productus derbiensis</u>	Muir-wood
<u>Productus elegans</u>	Mac Coy
<u>Productus scabriculus</u>	Martin
<u>Productus semireticulatus</u>	Martin
<u>Productus semireticulatus var hermosanus</u>	Girty
<u>Punctospirifer kentuckyensis</u>	Shunard
<u>Schizophoria hudsoni</u>	Georges
<u>Schizophoria resupinata</u>	Martin
<u>Spirifer bisulcatus</u>	Sowerby
<u>Streptorhynchus orenistria</u>	Davidson

LAMELLIBRANCHES MARINE

<u>Astinepteria persulcata</u>	Mac Coy
<u>Aviculopecten delepini</u>	Demanet
<u>Aviculopecten derlodoti</u>	Delepine
<u>Aviculopecten gentilis</u>	Sowerby
<u>Aviculopecten semicostatus</u>	Porthock
<u>Aviculopecten stellaris</u>	Phillips
<u>Aviculopinna carbonaria</u>	Demanet
<u>Cypricardella amae</u>	Hind
<u>Cypricardella concentrica</u>	Hind
<u>Cypricardella parallela</u>	Phillips
<u>Cypricardella rectangularis</u>	Mac Coy
<u>Edmondia arcuata</u>	Phillips
<u>Edmondia mac coyii</u>	Hind
<u>Edmondia nebrascensis</u>	Geinitz

<u>Edmondia pentonensis</u>	Hind
<u>Edmondia rudis</u>	Mac Coy
<u>Edmondia sulcata</u>	Phillips
<u>Edmondia transversa</u>	Hind
<u>Edmondia unioniformis</u>	Phillips
<u>Grammatodon cancellatus</u>	Martin
<u>Grammatodon semioostatus</u>	Mac Coy
<u>Grammatodon squamosus</u>	De Koninck
<u>Grammatodon tenuistria</u>	Mac Coy
<u>Grammatodon tenuistriatus</u>	Meek et Worthen
<u>Modiolus megalobus</u>	Mac Coy
<u>Nyalina compressa</u>	Hind
<u>Nuculana attenuata</u>	Fleming
<u>Nuculana sharmani</u>	Etheridge
<u>Nuculopsis gibbosa</u>	Fleming
<u>Nuculopsis laevirostris</u>	Portlock
<u>Palaeolina boltoni</u>	Demanet
<u>Palaeolina retifera</u>	Shumard
<u>Parallelodon obtusus</u>	Hind
<u>Pernopecten carboniferus</u>	Hind
<u>Posidoniella elongata</u>	Phillips
<u>Posidoniella laevis</u>	Brown
<u>Posidoniella minor</u>	Brown
<u>Posidoniella multirugata</u>	Jackson
<u>Posidoniella pyriformis</u>	Hind
<u>Posidoniella sulcata</u>	Hind
<u>Posidonomya membranacea</u>	Mac Coy
<u>Protoschizodus axiniformis</u>	Portlock
<u>Protoschizodus fragilis</u>	Mac Coy
<u>Protoschizodus orbicularis</u>	Mac Coy
<u>Pseudamusium fibrillosum</u>	Salter
<u>Pterinopecten elegans</u>	Jackson
<u>Pterinopecten eximius</u>	De Koninck
<u>Pterinopecten papyraceus</u>	Sowerby
<u>Sanguinolites angulatus</u>	Hind



<u>Sanguinolites angustatus</u>	Phillips
<u>Sanguinolites immaturus</u>	Herrick
<u>Sanguinolites interruptus</u>	Hind
<u>Sanguinolites occidentalis</u>	Meek et Hayden
<u>Sanguinolites plicatus</u>	Portlock
<u>Sanguinolites spinulosus</u>	Morningstar
<u>Sanguinolites striato-granulatus</u>	Hind
<u>Sanguinolites tricostatus</u>	Portlock
<u>Sanguinolites V-scriptus</u>	Hind
<u>Schizodus antiquus</u>	Hind
<u>Schizodus axiniformis</u>	Phillips
<u>Sedgwickia attenuata</u>	Mac Coy
<u>Solenya primaeva</u>	Phillips
<u>Solenopsis parallela</u>	Hind

GASTEROPODES

<u>Bellerophon anthracophilus</u>	Frech
<u>Bucaniopsis moravicus</u>	Klebsberg
<u>Coleolus carbonarius</u>	Demanet
<u>Coleolus reticulatus</u>	Demanet
<u>Euphemus spiralis</u>	Phillips
<u>Euphemus urei hindi</u>	Weir
<u>Loxonema scalarioideum</u>	Phillips
<u>Murchisonia similis</u>	Demanet
<u>Shansiella gemulifera</u>	Phillips

CEPHALOPODES

<u>Anthracoceras glabrum</u>	Bisat
<u>Anthracoceras paucilobum</u>	Phillips
<u>Cravenoceras edalense</u>	Bisat
<u>Cravenoceras nitidum</u>	Phillips

<u>Ehippioceras clitellarium</u>	Sowerby
<u>Eumorphoceras bisulcatum</u>	Girty
<u>Eumorphoceras pseudobilingue</u>	Bisat
<u>Gastrioceras cancellatum</u>	Bisat
<u>Gastrioceras crenulatum</u>	Bisat
<u>Gastrioceras cumbriense</u>	Bisat
<u>Gastrioceras suborenatum</u>	Schlotheim
<u>Gastrioceras listeri</u>	Martin
<u>Homoceras beyrichianum</u>	De Kon-enend. Haug
<u>Homoceras diadema</u>	Beyrich
<u>Homoceras costriolatum</u>	Bisat
<u>Homoceras henkei</u>	Schmidt
<u>Homoceras magistrorum</u>	Hodson
<u>Homoceras smithi</u>	Brown
<u>Homoceras striolatum</u>	Phillips
<u>Homoceras subglobosum</u>	Bisat
<u>Homoceras undulatum</u>	Brown
<u>Homoceratoides divaricatum</u>	Hind
<u>Homoceratoides prereticulatum</u>	Bisat
<u>Homoceratoides varicatum</u>	Schmidt
<u>Hudsonoceras proteum</u>	Brown
<u>Lyroniatites newsoni</u>	Smith
<u>Metacoceras costatum</u>	Bisat
<u>Metacoceras perelegans</u>	Girty
<u>Neoglyphioceras subcirculare var. globosa</u>	(Miller) Pareyn
<u>Nuculoceras nuculum</u>	Bisat
<u>Reticuloceras adpressum</u>	Bisat et Hudson
<u>Reticuloceras circumplicatile</u>	Foord
<u>Reticuloceras compressum</u>	Bisat et Hudson
<u>Reticuloceras correticulatum</u>	Bisat et Hudson
<u>Reticuloceras davisii</u>	Foord et Crick
<u>Reticuloceras dubium</u>	Bisat et Hudson
<u>Reticuloceras gracile</u>	Bisat
<u>Reticuloceras metabilingue</u>	Wright
<u>Reticuloceras moorei</u>	Bisat et Hudson

Reticuloceras nodosum

Bisat et Hudson

Reticuloceras paucicrenulatum

Bisat et Hudson

Reticuloceras pulchellum

Forde

Reticuloceras regularum

Bisat et Hudson

Reticuloceras reticulatum

Phillips

Reticuloceras stubblefieldi

Bisat et Hudson

Reticuloceras subreticulatum

Forde

Reticuloceras superbilingue

Bisat et Hudson

Reticuloceras todordenense

Bisat et Hudson

Reticuloceras umbilicatum

Bisat et Hudson

CRUSTACES

Balinurus reginae

Baily

Prestwichia rotundata

Pruvost

POISSONS

Coelacanthus elegans (voir Rhabdoderma)

Newberry

Coelacanthus mucronatus

Pruvost

Elenichthys aitkeni

Traquair

Elenichthys denticulatus

Traquair

Megalichthys hibberti

Agassiz

Pleuroplax attheyi

Barkas

Rhabdoderma aldingeri

Moy Thomas

Rhabdoderma elegans

Newberry

Rhabdoderma huxleyi

Traquair

Rhabdoderma mucronatum

Pruvost

Rhabdoderma stensioi

Aldinger

Rhadinichthys renieri

Pruvost

Rhizodopsis sauroides

Williamson

DIVERS

- Archaeocidaris neurevillensis
- Fenestella polyporata
- Guilielmites usbonatus
- Planolites ophthalmoides
- Rhombopora lepidodendroides
- Sphenothalpus stubblefieldi

- Dohé
- Phillips
- Sternberg
- Jessen
- Meek
- Schmidt et Teichmüller (1958)

LAMELLIBRANCHES LIQUIQUES

- Anthraconais bellula
- Anthraconais lenisulcata
- Anthraconanta belgica
- Anthraconanta sinica
- Carbonicola pseudocuta
- Carbonicola similis
- Haidites carinata

- Bolton
- Trueman
- Hind
- Ludwig
- Trueman
- Brown
- Sowerby

FLORE

- Alethopteris ambigua
- Alethopteris decurrens
- Alethopteris intermedia
- Alethopteris lenchitica
- Annularis radiata
- Annularis stellata
- Aphlebia crispa
- Asterophyllites grandis
- Asterophyllites longifolius
- Calamites cisti
- Calamites ramosus
- Calamites suckowi

- Lesquereux
- Artis
- Franks
- Schlotheim
- Brongniart
- Schlotheim
- Gutbier
- Sternberg
- Sternberg
- Brongniart
- Artis
- Brongniart

<u>Calamites undulatus</u>	Sternberg
<u>Calamostachys ludwigi</u>	Carruthers
<u>Calymnotheca schlehani</u>	Stur
<u>Calymnotheca stangeri</u>	Stur
<u>Corynepteris eupuliformis</u>	Danzé
<u>Lepidodendron aculeatum</u>	Sternberg
<u>Lepidodendron lycopodioides</u>	Sternberg
<u>Lepidodendron obovatum</u>	Sternberg
<u>Lepidodendron veltheimi</u>	Sternberg
<u>Lepidophyllum lanceolatum</u>	Lindley et Hutton
<u>Lepidophyllum saepe</u>	Brongniart
<u>Lepidophyllum waldenburgense</u>	Potonid
<u>Lepidostrobus squarrosus</u>	Kidston
<u>Lenchopteris eschweilleriana</u>	Andrae
<u>Mariopteris acuta</u>	Brongniart
<u>Mariopteris davissoides</u>	Stockmans et Willière
<u>Mariopteris dornoncourtii</u>	Zeiller
<u>Mariopteris laciniata</u>	Potonid
<u>Mariopteris mosana</u>	Willière
<u>Mariopteris muricata</u>	Schlotheim
<u>Myriophyllites gracilis</u>	Artis
<u>Neuropteris antecedens</u>	Stur
<u>Neuropteris gigantea</u>	Sternberg
<u>Neuropteris obliqua</u>	Brongniart
<u>Neuropteris pseudogigantea</u>	Potonid
<u>Neuropteris rectinervis</u>	Kidston
<u>Neuropteris schlehani</u>	Stur
<u>Pecopteris aspera</u>	Brongniart
<u>Pecopteris dentata</u>	Brongniart
<u>Pecopteris miltoni</u>	Artis
<u>Pecopteris plumosa</u>	Artis
<u>Renaultia gracilis var. seilleri</u>	Danzé
<u>Sigillaria bretoni-rugosa</u>	Bertrand
<u>Sigillaria elegans</u>	Brongniart

<u>Sigillaria elegantula</u>	Weiss
<u>Sigillaria schlotheimi</u>	Brongniart
<u>Sigillariophyllum anthesis</u>	König
<u>Sphenophyllum cuneifolium</u>	Sternberg
<u>Sphenophyllum acriophyllum</u>	Crépin
<u>Sphenopteris delmeri</u>	Stockmans et Willière
<u>Sphenopteris essinghi</u>	Andrae
<u>Sphenopteris flovannensis</u>	Stockmans et Willière
<u>Sphenopteris fragilis</u>	Schlotheim
<u>Sphenopteris gracilis</u>	Brongniart
<u>Sphenopteris grypophylla</u>	Goeppert
<u>Sphenopteris heeninghausi</u>	Brongniart
<u>Sphenopteris hollandica</u>	Göthan et Jongmans
<u>Sphenopteris laurenti</u>	Andrae
<u>Sphenopteris larischi</u>	Stur
<u>Sphenopteris moravica</u>	Stur
<u>Sphenopteris neuropteroides</u>	Boulay
<u>Sphenopteris musularis</u>	Gutbier
<u>Sphenopteris obtusiloba</u>	Brongniart
<u>Sphenopteris (Oligocarpia) brongniarti</u>	Stur
<u>Sphenopteris schistorum</u>	Stur
<u>Sphenopteris straeleni</u>	Stockmans
<u>Sphenopteris striata</u>	Göthan
<u>Ulodendron minus</u>	Lindley et Hutton

En ce qui concerne les faunes marines, nous les avons, pour la plus grande partie examinées, étudiées et déterminées nous-mêmes, et nous revendiquons pour nous, sauf indication contraire, la responsabilité des déterminations. Il y a exception pour les coupes de la région de Douai (3ème partie) dont les fossiles ont été déterminés par M.A. Dalinval, et pour celles du Pas-de-Calais (4ème partie) pour lesquelles nous avons repris les renseignements publiés par M. A. Bourez (1954). enfin les fossiles du premier et du deuxième sondage de Mazingarbe, et ceux du

deuxième sondage du Rutoire ont été déterminés par M. F. Legrand et M. A. Bouroz.

Quant aux goniatites nous avons revu personnellement et étudié minutieusement toutes celles que nous citons dans ce travail. Un grand nombre de spécimens ont été soumis à l'examen de différents spécialistes : Mgr. G. Delépine, M. le chanoine F. Demanet, MM. W. Van Leckwijck, A. Delmer, J. M. Graulich, J. Bouckaert, F. Hodson, W.H.C. Ramsbottom, E. W. J. Moore, Cl. Pareyn. Lorsqu'il ne s'agit pas de nous-mêmes l'auteur de la détermination est indiqué dans le texte.

Les goniatites les plus typiques et les plus intéressantes ont été figurées sur les planches photographiques annexées à ce travail.

En ce qui concerne les lamellibranches limniques nous avons eu recours à plusieurs reprises à l'amabilité et aux lumières de M. A. Pastiela. Les déterminations dont nous lui sommes redevables sont mentionnées dans le

DEUXIÈME PARTIE

Enfin, en ce qui concerne les végétaux, toutes les déterminations ont été faites ou au moins contrôlées, par M. P. Corsin, assisté parfois de M. J. Danzé et de Mme J. Danzé-Corsin. Ne font exception que quelques espèces communes comme Neuropteris schlehani, Sphenopteris hoeninghausi ou Pecopteris aspera, que nous avons déterminées nous-mêmes, ou encore des végétaux que nous citons d'après des listes anciennes établies par des paléobotanistes comme R. Zeiller ou P. Bertrand; dans ce dernier cas l'auteur de la détermination est mentionnée .

DEUXIEME PARTIE

REGION DE VALENCIENNES



## CHAPITRE PREMIER

### LES VIEILLES FOSSES DE LA REGION DE BONSECOURS

Ces travaux sont situés en territoire belge mais à proximité immédiate de la frontière française. Ils sont peu connus, c'est pourquoi nous avons jugé intéressant d'en dire ici quelques mots.

#### I BIBLIOGRAPHIE -

D'anciens témoignages signalent des affleurements de houiller dans le bois de Bonsecours à l'Est de la route nationale. Dormoy (1867) affirme : "Le terrain houiller affleure en Belgique à Elaton, Basècles et Péruwels. On connaît également un affleurement sur le territoire français dans la forêt de Bonsecours à 250 m de la frontière et à 650 m à l'Est de la route de Condé. Le sol est à peu près horizontal (son altitude est de 30 m). Le terrain houiller s'enfonce sous lui avec une pente très faible". Sur la planche correspondante Dormoy situe l'affleurement de la veine Sint Mé (1) avec l'indication H.0 qui signifie houiller à zéro mètre de profondeur.

J. Canelle (1876) sur sa carte du bassin houiller du Nord de la France figure sensiblement plus au nord que Dormoy l'affleurement de la veine et indique la position des différentes fosses creusées en Belgique et sur la frontière pour l'exploiter.

---

(1) "Sent-Mais ou Sen-Mé" ; ce nom, qui signifie "Sent mauvais" en patois rouchi, a sans doute été donné à la veine en raison de la présence de pyrite provoquant des dégagements d'hydrogène sulfuré.

Bois de Bernissart

Olry (1886) ne fera que reproduire, avec moins de précision, les renseignements donnés par Dormoy et Canelle.

On trouve mention également de ces travaux sur la carte de Caneville (1872) : Carte charbonnière du Bassin Houiller de l'Arrondissement de Mons.

## II RENSEIGNEMENTS TIRÉS DES ARCHIVES -

Les archives du Groupe de Valenciennes contiennent aussi divers renseignements sur ces travaux :

Une note signée Castiau du 10 mai 1890 déclare :

"Il est à remarquer que le terrain houiller se trouve tellement près de la surface dans la forêt que l'on y a découvert du charbon en abattant un chêne longtemps avant la découverte à Fresnes" (dossier XCIII n° 38). Nous ne savons pas quel crédit il faut attacher à cette affirmation.

On trouve dans l'extrait d'un rapport de 178.... de P. J. Castiau les renseignements suivants :

"Comme le baron de Blaton faisait exploiter la veine qu'il avait découverte au Nord avec quelque succès en concurrence avec l'établissement de Vieux-Condé pour arrêter cette concurrence (1) la Compagnie (2) fit des arrangements avec M. le Duc de Croÿ pour faire exploiter par elle-même cette veine qui se prolongeait dans les bois de Bernissart.

" On ouvrit donc une fosse au commencement de l'année 1759 dans le dit Bois, à environ mille toises (1.800 m) au nord de la lère ouverte à Bernissart en 1754 (3) pour y exploiter la veine Sint-Mé que Mr de Blaton avait amenée au couchant jusqu'à l'extrémité de sa Seigneurie. Cette veine fut reconnue très belle à 8 toises (environ 14 m) de profondeur.

" On en fit ensuite une autre de 16 toises (environ 18 mètres) et finalement une de 28 toises (50 m). Sur cette dernière on établit une machine à tambour pour en faire l'extraction.

---

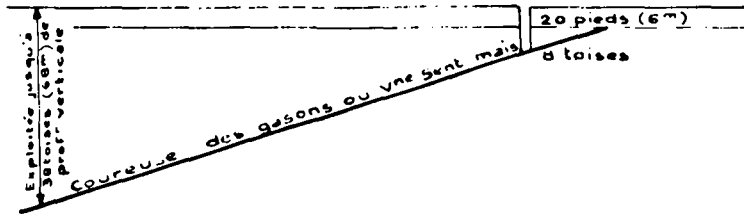
(1) Voir à ce sujet GRAR t.2 (1850) p. 94 à 96 et t.3 (1851) pièces justificatives.

(2) Il s'agit de la Cie d'Anzin.

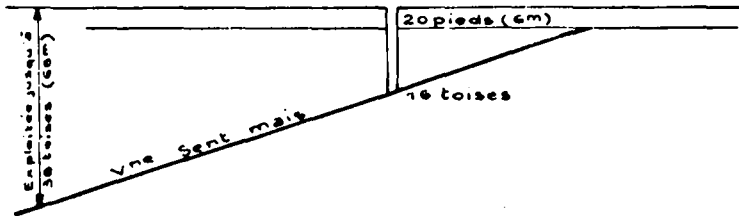
(3) Celle-ci ouverte par la compagnie Désandrouin avait été abandonnée à cause des eaux (GRAR t.2 p. 95).

# Bois de Bernissart app<sup>t</sup> au Duc de Croÿ

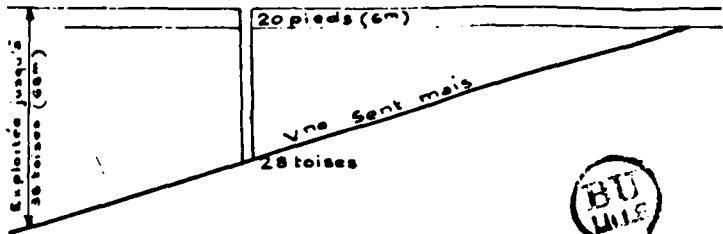
Fosse ancienne (1<sup>re</sup>) du Piriwetz  
ouverte au commencement de 1759



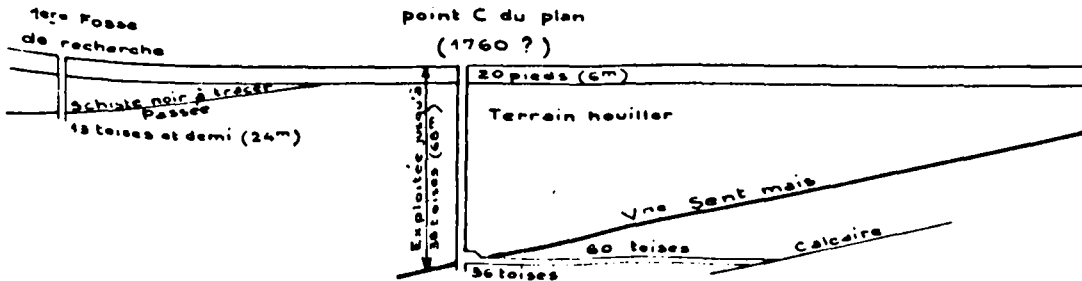
Bois de Bernissart  
2<sup>me</sup> fosse du Piriwetz



Bois de Bernissart  
3<sup>me</sup> fosse du Piriwetz



Bernissart  
Machine à feu du Lhoumeau  
point C du plan  
(1760 ?)



Copie de coupes anciennes manuscrites trouvées  
dans les archives des Houillères de Valenciennes  
(l'orthographe ancienne a été respectée)

Fig. 1

L'exploitation dans le bois de Bernissart fut abandonnée quand la veine fut entièrement exploitée jusqu'à 38 toises (68 m) de profondeur "verticale".

Un autre extrait de rapport du même auteur déclare :

"L'exploitation de la veine Sint-Mé dans le bois de Bernissart étant terminée, la Compagnie prit des arrangements avec le Baron de Brifuel pour l'exploiter dans le bois de l'Houmeau sous lequel la veine se prolongeait jusqu'aux limites de France.

Dans le courant de 1781 l'exploitation de bois de l'Houmeau fut aussi finie jusqu'à 38 t. (68 m) de profondeur".

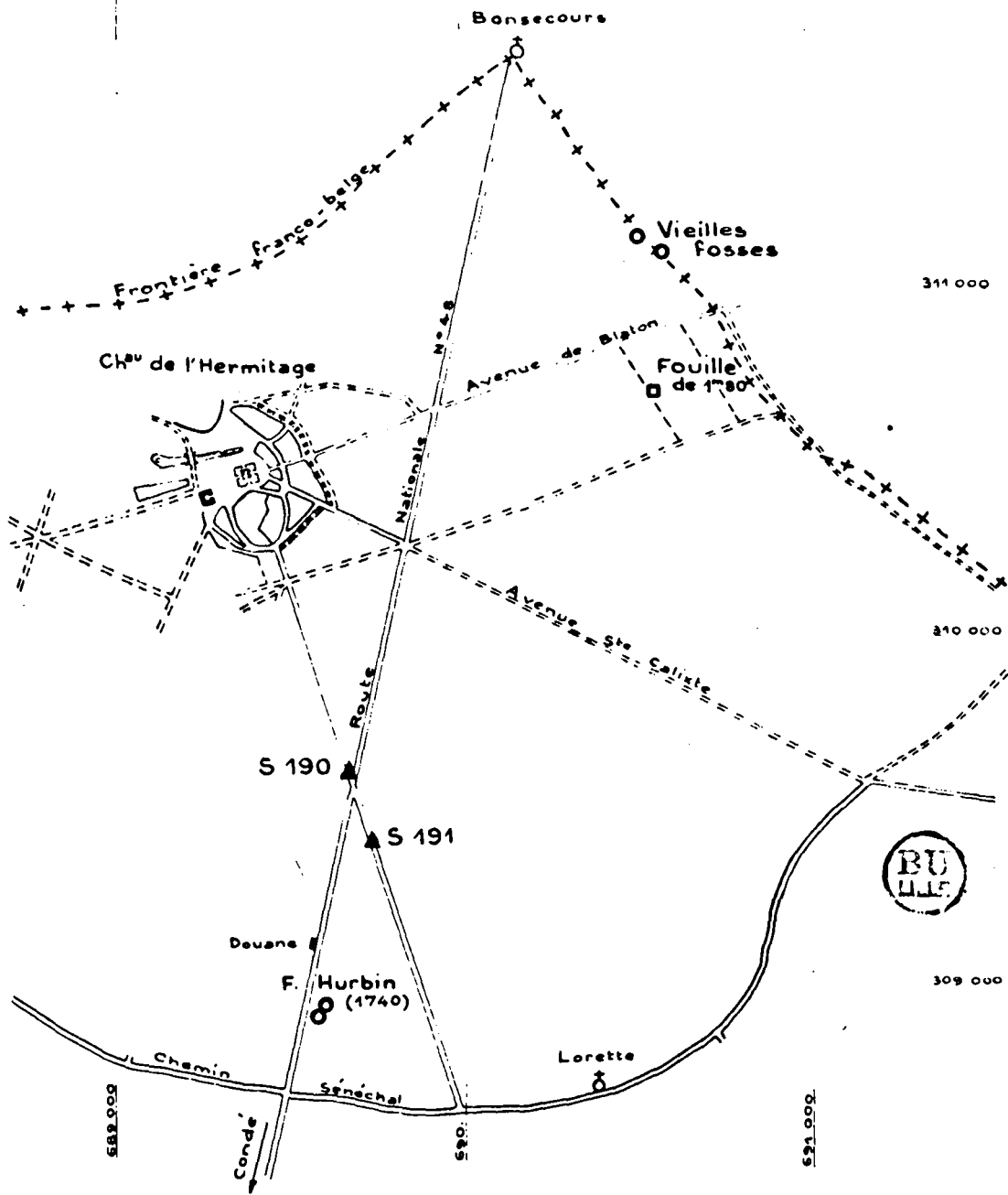
A ces textes sont jointes les coupes schématiques de quelques-uns de ces puits, que nous reproduisons fig. 1 ; le même document fait état d'un plan de 1776 qui n'a pas été retrouvé. Mais nous possédons la copie (1) d'un extrait de carte daté de 1795 donnant la position de quelques-unes des vieilles fosses de cette région, copie que nous reproduisons à défaut de l'autre (Pl. I). Il y a certainement d'étroits rapports entre la carte de 1795 et le plan de 1776 qui ont peut-être été copiés l'un sur l'autre ; sur les deux documents en effet les mêmes lettres conventionnelles ont été employées : C pour désigner la fosse de l'Houmeau, E et F pour les fosses de Péruwelz.

On peut se demander si cette exploitation, entreprise de façon paradoxale par la Compagnie d'Anzin à l'étranger, n'a pas été prolongée ensuite dans la même veine en territoire français. Il ne semble pas. En effet, d'après P. J. Castiau cette entreprise avait essentiellement pour but d'empêcher l'installation d'un concurrent sur un territoire voisin non concédé à la Compagnie d'Anzin ; elle n'avait plus lieu d'être en territoire français concédé. En outre le Duc de Croÿ fondateur et membre influent de la Cie d'Anzin n'aurait pas accepté (2) l'installation de fosses dans la partie française du bois de Bonsecours, à proximité immédiate de son château de l'Hermitage qu'il venait de faire construire et dont il venait d'aménager le parc. En fait, aucun document ne signale l'existence de fosses en cet endroit.

---

(1) aimablement communiquée par La Direction des Mines de Bernissart.

(2) Voir GRAR t.2 p. 95 note 5.



Plan de la région de Bonsecours

Fig. 2

Tout au plus pourrait-il y avoir eu quelques exploitations peu étendues sous le territoire français à partir des fosses situées exactement sur la ligne frontière et dont nous parlerons plus loin. Mais cette éventualité même nous paraît peu probable.

### III RECHERCHES PERSONNELLES -

Nous n'avons pu retrouver trace en territoire français (1) des "affleurements" de terrain houiller cités par Dormoy ; la carte géologique au 1/80.000 (feuille de Douai) n'en fait pas mention non plus. Le terrain houiller ne doit cependant pas être très éloigné de la surface car on peut ramasser dans cette région de la forêt quantité de galets de phanite provenant certainement du tourtia. Une fouille de 1,80 m de profondeur dont la position est indiquée sur le plan (fig. 2) nous a montré la coupe suivante :

0,40 m	terreau
0,10 m	sable argileux
0,20 m	sable roux
1,10 m	argile grise avec concrétions ferrugineuses, quelques galets de phanite et de grès houiller.

Enfin nous avons retrouvé trace, juste sur la ligne frontière, de deux anciennes fosses dont la position coïncide à peu près avec celle de deux fosses figurant sur la carte de J. Canelle. Dans le modeste "terril" de quelques m<sup>2</sup> de chacune de ces fosses on peut trouver, outre une grande quantité de galets de phanite du tourtia, des fragments de schiste houiller. La plus méridionale des deux nous a fourni quelques fragments de schiste bitumineux et de calcaire crinoïdique.

### IV INTERPRETATION DES DIFFERENTS DOCUMENTS -

La position indiquée par Dormoy pour l'affleurement de la veine "Sint-Mé" ne nous paraît pas correcte. Elle se place trop au sud par rapport à sa position sur l'extrait de carte de 1795 et sur la carte de J. Canelle. Nous préférons nous en tenir à cette dernière qui semble avoir été établie

---

(1) par contre il a été affirmé par un habitant du pays que le houiller affleurerait bien non loin de là dans la forêt en territoire belge. Je ne l'ai pas vu personnellement.

avec des documents plus complets et plus précis : elle indique en effet la position d'un grand nombre de vieilles fosses, position qui s'est révélée à peu près exacte au moins pour les deux d'entre elles dont nous avons pu retrouver trace.

#### V POSITION STRATIGRAPHIQUE DE LA VEINE SINT-ME -

S'agit-il d'une veine située tout à la base de l'assise de Bruille, à proximité du Calcaire carbonifère, comme pourrait le faire croire la coupe de la fosse du l'Houmeau? Celle-ci indique bien du calcaire à 20 m de stampe sous la veine. Mais rien ne prouve qu'il s'agit bien du Calcaire carbonifère.

L'attribution au Calcaire carbonifère nous semble en effet impossible pour les raisons suivantes :

1°) Si on se trouvait vraiment à 20 m au-dessus du Calcaire carbonifère on devrait être en plein dans l'épaisse formation de phtanites de la base de l'assise de Chokier, ce qui n'est pas le cas.

2°) Nulle part dans la région on ne connaît de veine de charbon à une distance aussi faible du Calcaire.

Nous croyons au contraire que la veine Sint-Mé est l'équivalent de la veine St-Georges qui est connue et exploitée à la fosse Ledoux. Nulle autre veine ou passée de quelque importance n'a été rencontrée dans cette région, tant par les travaux de la fosse Ledoux que par les sondages 190 et 191. Cette hypothèse est confirmée encore par la découverte de calcaire crinoïdique dans le terril de la plus méridionale des deux fosses de la ligne frontière : nous verrons plus loin qu'il existe, à peu de distance au toit de la veine St-Georges un ou plusieurs bancs de calcaire crinoïdique (niveau X de Stainier) qui ont dû être traversés dans le fonçage du puits.

Quant au "calcaire" de la fosse de l'Houmeau à 20 m sous la veine Sint-Mé, peut-on être bien sûr qu'il s'agit d'un calcaire ? Nous ne connaissons pas l'auteur de cette détermination non plus que l'auteur de la coupe reproduite fig. 1 ; et l'expérience nous a appris la prudence en ce domaine même quand il s'agit d'un renseignement signé et remontant à une date

moins lointaine que celle de 1760. Ce "calcaire" de la fosse de l'Houmeau doit être, d'après nous, la tête du "grès de Villerot", épaisse formation gréseuse aquifère, bien connue en affleurement en Belgique où elle est exploitée en carrières et qui paraît être l'équivalent de notre "Grès de Suchemont".



COUPES STRATIGRAPHIQUES  
COMPARÉES

Sondages 130, 131 et 42 de Blaton

CHAPITRE DEUXIEME

Echelle 1/1000

SONDAGE N° 42 DE BLATON

S 131

I. SITUATION GEOGRAPHIQUE -

Sondage exécuté en 1926 à 1.186 m nord et 181,79 m ouest du puits Négresse; 20 m à l'est du sentier dit "des Charbonniers"; 1.200 m au sud de la lisière du Bois de Bonsecours; 1.460 m à l'est de la frontière française. Coordonnées Lambert (déterminées graphiquement sur la carte: 692.250, 310.825). Altitude: 29,82 m.

II STRATIGRAPHIE -

Une coupe stratigraphique sommaire de ce sondage avait été publiée par X. Stainier en 1932, et le sondage décrit par lui tout au long en 1936. Enfin en 1939 il en modifiait légèrement l'interprétation, substituant sur la coupe le niveau Y au niveau Z.

A son tour F. Demant (1941) à la suite d'une révision de la faune, proposait diverses modifications aux interprétations de X. Stainier et donnait, de la stampe normale du sondage, une coupe malheureusement trop succincte et réduite aux seuls horizons paléontologiques. Depuis ce même auteur (1952) a encore apporté sur ce sondage une précision nouvelle en identifiant, au niveau du calcaire X, l'horizon à Homoceratoides prereticulatum Bisat.

C'est pourquoi il nous a paru utile de condenser tous ces renseignements en une description rapide du sondage et d'en dessiner une nouvelle coupe (fig. 3). Cette mise au point nous permettra aussi de mettre en

# COUPES STRATIGRAPHIQUES COMPARÉES

3 sondages 190, 191 et 42 de Blaton

Echelle  $\frac{1}{1000}$

## Sondage N° 42 de Blaton

Interprétation de  
X Stamer, modifiée  
(1941)

### S.191

### S.190

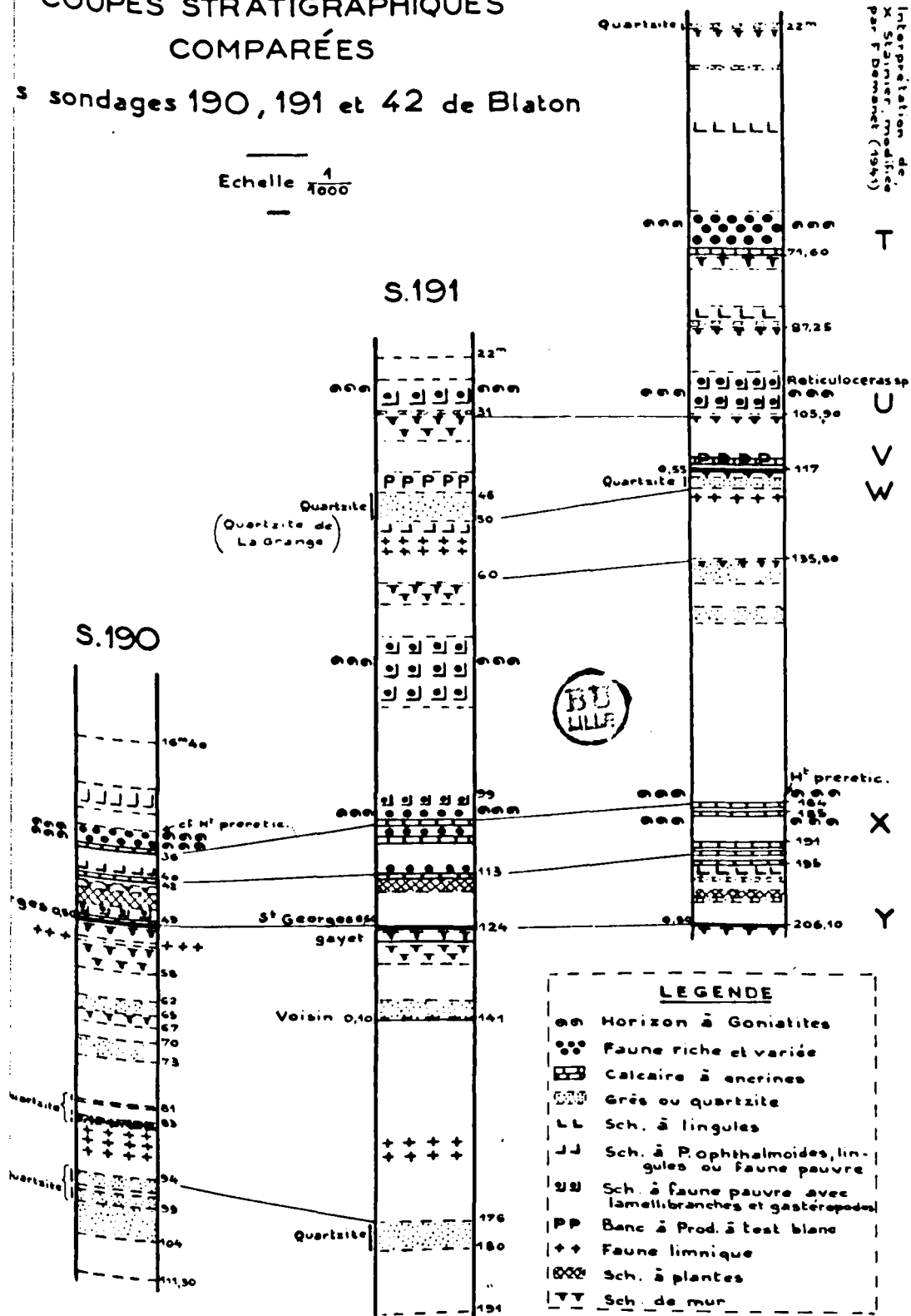


Fig. 3

évidence des repères de faciès qui nous ont paru intéressants pour les corrélations avec les différentes coupes étudiées sur le territoire français; et de préciser la position de ces repères par rapport aux horizons-types connus en Belgique.

NIVEAU T (de 64,40 m à 71,62 m) -

Mur psammitique à 71,62 m, surmonté d'un banc de 0,12 m de calcaire à crinoïdes très siliceux avec Productus. Au-dessus sch. à nombreux fossiles: Lingula mytilloides Sowerby, Chonetes laguessianus de Koninck, "Nuculopsis" laevirostris Portlock, Ephippioceras aff. clitellarium Sowerby, Geniatites.

NIVEAU U (de 100,90 m à 105,90 m) -

Mur à 105,90 m. Au-dessus sch. à Nuculopsis gibbosa Fleming. "Nuculopsis" laevirostris Portlock, Euphemus spiralis Phillips, Euphemus urei hindi Weir, cf. Reticuloceras reticulatum Phillips (sensu F. Demanet).

NIVEAU V (de 113 m à 117 m) -

Passée à 117 m. Mur noir brun, toit de sch. noir. Au-dessus sch. à faune riche notamment en Productus parfois Pyritisés: Productus carbonarius de Koninck, Productus semireticulatus hermosanus Girty, Edsonia nebrascensis Geinitz, Sanguinolites angustatus Phillips (1), Palaeolima retifera Shumard, Aviculopinna carbonaria Demanet, Euphemus urei hindi Weir. Intercalation dans le toit d'un banc de calcaire gris noir argileux siliceux à cassure conchoïdale, avec Productus.

Grâce à l'obligeance de M. W. Van Leckwijck nous avons pu examiner les échantillons de ce niveau conservés au Musée d'Histoire Naturelle de Bruxelles. La faune, et notamment les Productus sont fossilisés en ronde bourse. Les Productus ont gardé leurs épines qui lardent la roche en tous sens, et la couleur blanche de leur test. C'est exactement le faciès et la faune de notre "Niveau à Productus à test blanc" dans lequel on rencontre toujours, comme ici, Productus semireticulatus hermosanus. Par contre le banc de calcaire n'est pas constant.

NIVEAU W (de 118,43 m à 120,30 m) -

Quartzite gris noir à éclat gras très dur. Certains échantillons ressemblent absolument à du silex. Venues d'eau jaillissantes.

---

(1) et non pas angulatus Hind, voir Demanet (1941) p. 227

Subordonnés à ce quartzite on trouve à 121 m des schistes très noirs à caractère d'ampélite dans lesquels X. Stainier avait signalé des Posidoniella. D'après M. W. Van Leckwijck qui a bien voulu réexaminer, sur sa demande, les échantillons de ce niveau conservés dans les collections du Musée d'Histoire Naturelle, il s'agit en réalité de lamellibranches limniques, attribuables probablement, d'après M. A. Pastiels au genre Naiadites.

NIVEAU X (de 182,50 m à 195,70 m)-

Schistes, calcaroschistes et calcaires. Crinoïdes, cf. Homoceras striolatum Philipps, Chonetes. Ce niveau correspond d'après F. Demant (1952) à l'horizon à Homoceratoides prereticulatum.

Si on se rapporte à la coupe de X. Stainier (1936), ce niveau se compose en réalité de deux horizons calcaires distincts, l'un à 184-185 m, l'autre à 191-195 m. C'est ce dernier qui est riche en Chonetes (191,50; 192) et en brachiopodes (195).

NIVEAU Y -

Veine de 0,50 m à 208,10 m. Mur gras, Calanites dans le haut-toit.

III RACCORDS AVEC LES SONDAGES 190 et 191 ET LE GISEMENT DE LA FOSSE LEDOUX -

Les raccords précis avec les sondages 190 et 191 sont faciles à établir. Ils sont indiqués sur la figure 3.

Le niveau U n'est autre que le "toit à Reticuloceras" du sondage 191 avec comme lui des Reticuloceras localisés dans le haut-toit. Il est caractérisé en outre par l'absence complète de brachiopodes comme dans les sondages 188, 189 et 191.

Le niveau V est notre "banc à productus à test blanc" caractérisé, outre l'abondance de P. carbonarius en ronde bosse à test blanc par la présence de P. semireticulatus var. hermosanus et d'une faune très riche.

Le niveau W est le "Quartzite de La Grange". C'est le quartzite de 46-50 m du S. 191, bien connu également à la fosse Ledoux, aux sondages 188 et 189 et aux fosses La Grange et Sabatier, où certains bancs très fins

montrent également cet aspect "semblable à du silex"; ce niveau est toujours violemment aquifère.

Le niveau X se compose en réalité de deux horizons calcaires distincts dont le supérieur, avec H<sup>t</sup> prereticulatum, correspond à notre "complexe calcaire à encrines" et l'inférieur à notre "calcaire à encrines et brachiopodes" des sondages 190 et 191.

Enfin le niveau Y est la veine St-Georges.

CHAPITRE TROISIEME

SONDAGE DE LA DOUANE (S. 191)

I RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Sondage entrepris dans le bois de Bonsecours, dans le prolongement de l'allée venant du Château de l'Hermitage, à 170 m S.S.E de l'intersection de cette allée avec la route nationale N° 48 de Valenciennes à Condé et Gand. Coordonnées Lambert X = 689.739,6; y = 309.426,2; Altitude (Lallemand) + 32,61. Travaux effectués par la Société des anciens Etablissements de Bulster, Faible et Cie. Commencé le 12 Février 1952, arrêté le 8 Avril 1952 à 191 m de profondeur (altitude - 158,39) (1). Creusement au trépan de 178 mm de 0 à 7,35 m et au trépan de 152 mm de 7,35 m à 24,60 m, puis à la couronne stellite ou diamantée de 127 mm jusqu'à 59,75 m, de 108 mm jusqu'à 129,60 m, de 89 mm jusqu'à 179,60 m, de 73 mm jusqu'à 191 m. On a employé tantôt le carottier simple, tantôt le carottier double à roulements à billes. L'appareil était muni d'un enregistreur d'avancement.

Pourcentage en carotte (entre 24,60 m et 191 m de profondeur) 67,2 %  
Tubages de 7" (178 mm) jusqu'à 7,35 m; de 6" (152 mm) jusqu'à 20,95 m; de 5" (127 mm) jusqu'à 59,75 m; de 4"1/4 (108 mm) jusqu'à 129,60 m; de 3"1/2 (89 mm) jusqu'à 179,60 m. Niveaux absorbants à 48 m et à 149 m colmatés par l'emploi de la boue.

---

(1) C'est par hasard que le sondage portant le N° 191 de la nomenclature "Anzin" a été arrêté précisément à 191 m de profondeur. Nous tenons à souligner le fait pour éviter que plus tard on puisse soupçonner à tort quelque confusion entre la numérotation et la profondeur.

Après la fin du sondage les tubages ont été enlevés et le trou a été bouché au ciment sur toute sa hauteur. Une petite borne carrée en pierre de Tournai a été scellée à l'emplacement exact du sondage.

## II COUPE DES MORTS-TERRAINS -

La coupe a été établie d'après des échantillons des boues recueillies de mètre en mètre.

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol (en m)	Observations
	0 à 0,50	Sable roux
Landénien	0,50 à 4	Sable argileux à grains de glauconie T.C., galets de silice
Turonien	4 à 6,75	Marne verte très calcaire
	6,75 à 7	Craie grise
	7 à 17,80	Marne bleue verdâtre
	17,80 à 19	Sable vert
Cénomannien	19 à 22	Tourtia, fragments de grès jaune clair et grains de quartz blanc

## III COUPE DU HOULLIER -

La coupe du houllier minutieusement établie, est résumée dans le tableau de la planche II qui donne, pour chaque niveau, le détail des fossiles rencontrés. Les principaux niveaux-repères suivants ont été distingués :

### TOIT A RETICULOCERAS à 31 m -

Toit à faune marine avec Reticuloceras sp dans le haut-toit (exactement à 27,15 m) et caractérisé par l'absence de brachiopodes comme dans le sondage 42 de Bleton et dans les sondages 188 et 189.

### BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC de 42 m à 45 m -

Banc épais bourré de faune avec des Productus à test blanc bien conservés avec leurs épines : Productus carbonarius, P. semireticulatus. De 45 à 46 m les terrains n'ont pas été carottés. L'existence d'une petite

Passée et d'un mur à ce niveau, juste sous les schistes à Productus, est possible, car il en existe une à cet endroit dans le sondage 42 de Blaton (fig. 3).

QUARTZITE de 46 m à 50 m -

Banc épais de 3,50 m environ de quartzite très fin lustré (= Quartzite de La Grange).

SCHISTES A FAUNE LIMNIQUE de 52,30 m à 54,40 m -

Schistes à faune d'eau douce avec Naiadites sp portant des Spirorbis à 52,30 m.

SCHISTE A RETICULOCERAS à 73,60 m (pour mémoire).

COMPLEXE A ENCRINES ET MARTINIA de 99 m à 109 m.

Schistes calcaireux avec bancs de calcaire à encrines, épaisseur totale 4 m; goniatites indéterminables; présence de Martinia glabra.

CALCAIRE A ENCRINES ET BRACHIOPODES à 113 m -

Calcaire gréseux à grain fin à encrines et faune marine assez riche, brachiopodes, Productus, Pectinidés.

VEINE ST-GEORGES à 124 m -

La veine a été rencontrée sur 75 cm d'épaisseur verticale (65 cm de charbon carotté) de 124,15 m à 124,90 m; épaisseur réelle de la veine, comptée perpendiculairement aux épontes : 60 cm.

Toit marin à L. mytilloides et P. ophthalmoides. Mur bitumineux de 124,90 à 127,55 contenant de 125,55 à 125,80 25 cm de gayet pyriteux friable.

VEINE VOISIN à 141 m -

Epaisseur 10 cm seulement. Toit et mur de grès.

QUARTZITE de 176 m à 180 m -

Quartzite foncé rubané. C'est le grès de Suchemont probablement l'équivalent du Grès de Villerot connu en Belgique.

La coupe stratigraphique au 1/100 des figures 3 et 4 montre les rapports étroits qui existent entre les coupes des sondages voisins S.190 et S. 191 ainsi qu'avec la coupe du sondage N° 42 de Blaton. En outre ces coupes se raccordent parfaitement aux coupes établies dans les bowettes de la fosse Ledoux.



# SONDAGES 190 et 191

COUPES STRATIGRAPHIQUES AU 1/1000

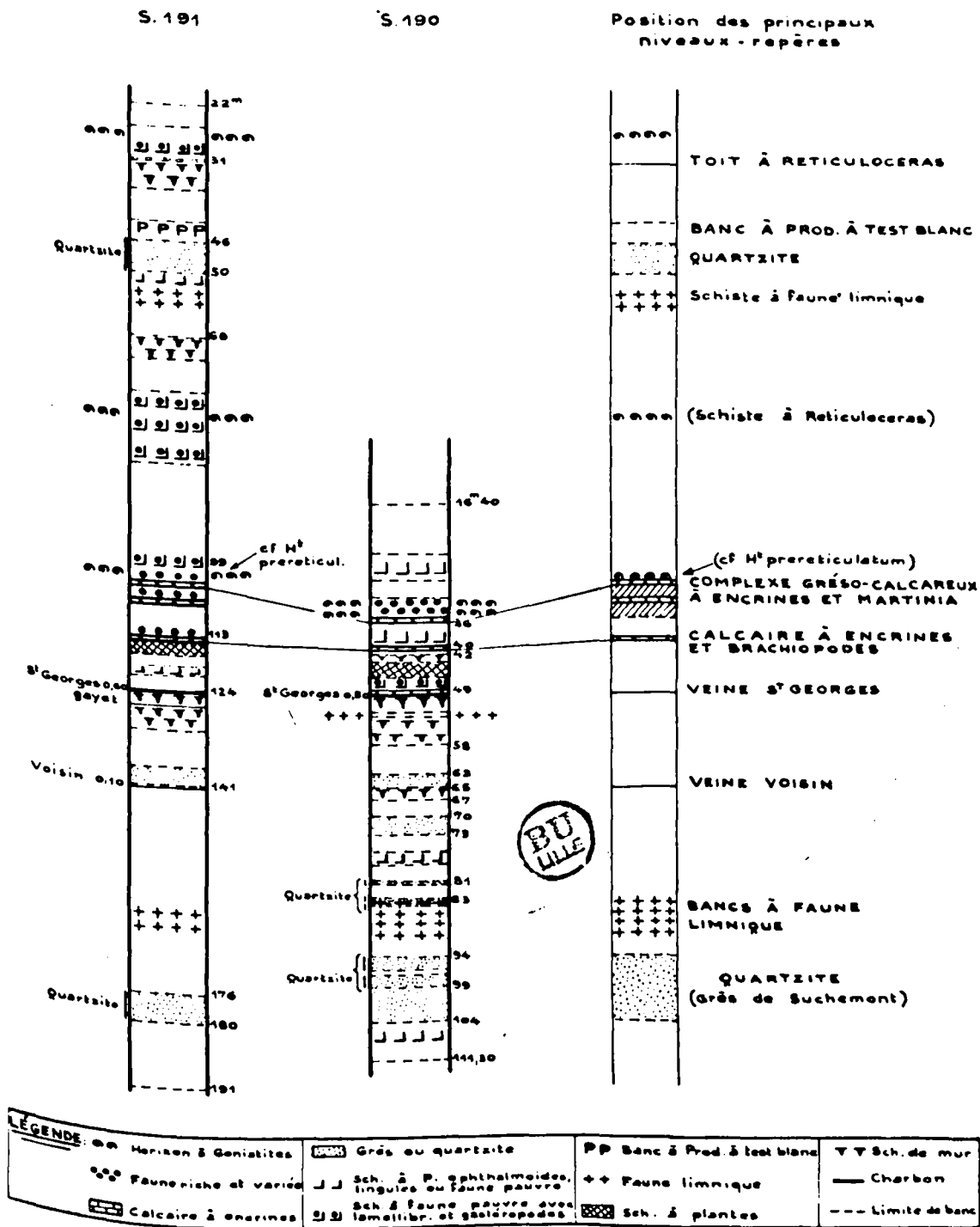


Fig. 4

## CHAPITRE QUATRIEME

### SONDAGE DU CHATEAU (S. 190)

#### I RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Sondage entrepris dans le bois de Bonsecours, sur l'allée d'entrée du château de l'Hermitage, à 30 m N.M.O de l'intersection de cette allée avec la route nationale N° 48 de Valenciennes à Condé et Gand. Coordonnées Lambert X = 689.672,9; Y = 309.626,3; Altitude (Lallemand) + 31,18. Travaux effectués par la Société des Anciens Etablissements de Hulster, Faibie et Cie. Commencé le 12 Juillet 1951, arrêté le 31 Décembre 1951 à 338,10 m de profondeur (altitude - 306,92) par suite du coincement de l'outil.

Creusement au trépan de 152 mm de 0 à 7,70 m et au trépan de 127 mm de 7,70 m à 19,10 m, puis à la couronne stellite ou diamantée de 108 mm jusqu'à 36,90 m, de 89 mm jusqu'à 203 m, de 63,5 mm jusqu'à 338,10 m. On a employé tantôt le carottier simple, tantôt le carottier double à tube intérieur pivotant sur roulements à billes. L'appareil était muni d'un enregistreur d'avancement.

Pourcentage en carottes (entre 19,10 m et 338,10 m de profondeur) 65 %. Tubages de 152 mm jusqu'à 9 m, de 127 mm jusqu'à 19,30 m, de 108 mm jusqu'à 36,90 m, prolongé ensuite après alésage du trou jusqu'à 109,20 m, de 89 mm jusqu'à 203,40 m.

Cimentations de terrains fissurés absorbants effectuées successivement de 48 à 82 m, de 64 à 99 m, de 82 à 113 m, de 104 à 115,50 m, de 87,50 à 149,50 m, enfin de 118,50 à 156,50 m. Après la fin du sondage les tubages ont été enlevés; on a abandonné au fond une couronne diamantée, un carottier simple, un tube sédimentier et 62 m de tiges de 60 mm. Le trou

a été bouché au ciment sur toute sa hauteur.

Une petite borne carrée en pierre de Tournai a été scellée à l'emplacement exact du sondage.

## II COUPE DES MORTS-TERRAINS -

La coupe a été établie d'après des échantillons des boues recueillies de mètre en mètre, sauf pour les deux premiers mètres qui ont été observés directement dans un terrassement.

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol (en m)	Observations
	0 à 0,40	Terre végétale
	0,40 à 1,30	Sables argileux
Landénien	1,30 à ?	Sables verts
Turonien moyen (I) et inférieur	6,00 à 12,00	Marne bleue ou un peu verdâtre
	12,00 à 13,00	Marne grise à nombreux grains de glauconie
	13,00 à 14,00	Tourtia; fragments de grès jaunes et verts, de quartz et de phanites. Perte d'eau
	14,00 à 16,40	Sable gris (ou grès houiller altéré ?)

À 16,40 m on a trouvé du terrain houiller qui a été traversé au trépan jusqu'à 19,25 m.

## III COUPE DU HOULLIER -

L'étude des carottes a permis l'établissement d'une coupe détaillée du sondage. La partie supérieure, comprise entre 19,25 m et 104 m est étudiée dans le tableau de la planche III qui donne le détail des fossiles trouvés.

Les niveaux-repères suivants y ont été distingués :

- 
- (I) Terebratulina Rigida Sowerby du Turonien moyen a été trouvée dans les déblais d'un puits à 400 m au nord.

COMPLEXE CALCAIRE A ENCRINES de 36 m à 39 m -

Ce niveau a malheureusement été carotté fort imparfaitement si bien qu'on ne peut pas en donner une coupe complète ni certains.

On y a trouvé un calcaire crinoïdique (épaisseur carottée 6 cm) surmontant des schistes noirs calcaireux à encrines et des schistes gréseux scoriacés, paraissant dolomitiques, également à encrines.

Au-dessus de 34 m il y avait sur 5 m d'épaisseur un schiste à faune assez riche avec des goniatites (cf Homoceratoides prereticulatum). Au-dessous de 39 m on a trouvé des schistes à P. ophthalmoides (épaisseur carottée 15 cm) séparant le complexe calcaire du niveau calcaire qui se trouve dessous.

CALCAIRE A ENCRINES ET BRACHIOPODES à 40 m -

Ce niveau a également été assez mal carotté. On y a trouvé deux bancs calcaires, le supérieur carotté sur 30 cm, l'inférieur carotté sur 8 cm, séparés par des schistes fins carottés sur 5 cm. Pour simplifier les deux bancs ont été confondus en un seul sur les coupes planche III et fig. 3 et 4.

Le banc supérieur est bourré d'encrines de petite taille, il contient Schizophoria hudsoni George. Le banc inférieur est également rempli de petites encrines et de tests de brachiopodes indéterminables. Juste dessous on trouve un schiste un peu gréseux avec Pernopecten sp reposant sur un mur à Stigmaria et radicules.

VEINE St-GEORGES à 49 m -

La veine a été rencontrée sur 55 cm d'épaisseur verticale. Ce chiffre résulte des observations des sondeurs et de l'examen du diagramme d'avancement enregistré par la machine car le charbon n'a pas été carotté.

Toit de schiste fin à fossiles marins : Lingula, Productus, Rhadinichthys renieri; bitumineux à la base où il est bourré de fossiles marins pyriteux indéterminables, avec, à l'extrême base 3 cm de calcaire à grains très fins, un peu gréseux par place, à faune marine : Productus sp. Ce calcaire a été représenté, avec une épaisseur très fortement exagérée, sur les coupes planche III et fig. 3 et 4. Mur bitumineux au sommet, à très larges radicules, dont certaines présentent un aspect granuleux particulier.

On a trouvé un niveau à faune limnique, Anthraconauta minima, dans un sch. fin bitumineux intercalé dans le mur de la veine à 3 m sous le charbon.

#### HORIZON DE LA VEINE VOISIN à 65 m -

Aucune trace de charbon n'a été décelée à ce niveau, mais seulement un mur, fin et bitumineux au sommet sur 40 cm, gréseux et légèrement bitumineux à la base; toit de grès.

Nous lui donnons le nom de Voisin parce qu'il est situé au mur de St-Georges comme la veine Voisin de Vicoigne, mais rien ne permet de dire qu'il s'agit exactement du même niveau.

#### QUARTZITE à 81 m -

Ce quartzite est bien connu aussi dans les sondages intérieurs S-3, S-4, S-5 de Ledoux. Il ne présente pas par lui-même de particularités bien spéciales, mais il est facile à identifier en raison de sa position entre un schiste marin à P. ophthalmoides, au-dessus et un schiste limnique à Anthraconauta en-dessous. Par contre il n'a pas été rencontré dans le sondage 191.

#### BANCS A FAUNE LIMNIQUE de 83,20 m à 89,90 m -

Ces bancs de schiste bitumineux à Anthraconauta minima avec Spirorbis vers le sommet (83,80) et écailles de poissons, Rhizodopsis sauroides, Rhadinichthys et Elonichthys vers la base (89,70) a été utilisé comme niveau-repère pour raccorder au sondage S 190 les coupes des petits sondages intérieurs S-3, S-4, et S-5 de la fosse Ledoux. (fig. 7) Des schistes à cf faune limnique existent au même niveau dans le sondage S-191. Il s'agit donc d'un bon niveau-repère local.

#### QUARTZITE DE 94 à 99 m ET GRES de 99 à 104 m (GRES DE SUCHEMONT) -

Quartzite fin, zonaire ou ocellé, extrêmement dur, surmontant un banc de grès. Nous assimilons l'ensemble, quartzite et grès, à notre Grès de Suchemont qui paraît être l'équivalent du Grès de Villerot des géologues belges. Cette assimilation est certainement entachée d'une certaine approximation et n'est valable qu'en l'absence de données plus précises.

On peut être tenté, bien sûr, de rapprocher les schistes à

Anthraconauta et écailles de poissons du S.190 du niveau à Anthraconauta trouvé dans le sondage V de Suchemont au niveau du 1er mur, juste à la tête du grès de Suchemont. Mais l'argument est bien fragile si l'on remarque qu'à Vicogne le premier mur a un toit qui contient bien à la base des écailles de poissons, comme notre niveau du S-190, mais qui a fourni immédiatement au-dessus, des Lingula et des P. ophthalmoides. Ne correspondrait-il pas plutôt au niveau à 75-80 m du S-190 qui contient lui aussi écailles de poissons et P. ophthalmoides ?

Dans ce cas le banc de quartzite à 81 m dont nous avons parlé plus haut devrait être rangé lui aussi dans le Grès de Suchemont et les schistes à Anthraconauta et écailles de poissons du S-190 être considérés comme intercalés dans le Grès de Suchemont ? Mais ce banc de quartzite ne paraît pas bien constant car il n'a pas été trouvé dans le S.191 et c'est l'unique raison pour laquelle nous avons préféré fixer plus bas, à 94 m, la tête du Grès de Suchemont. Comme nous l'avons déjà dit il ne s'agit que d'une approximation valable seulement en l'absence de données plus précises.

La partie inférieure de la coupe a été étudiée d'une façon plus sommaire. Elle appartient à l'Assise de Bruille typique : schistes bitumineux et ampéliteux à Posidoniella et goniatites, sans charbon ni mur. La plupart des goniatites sont écrasées dans les schistes et se présentent sous forme de silhouettes indéterminables. Quelques unes cependant ont pu faire l'objet de déterminations quelque peu précises. Toutes ces goniatites ont été soumises à l'examen de Mgr. G. Delépine. Elles ont également été vues par P. Hodson lors d'une visite qu'il nous a faite à Valenciennes. Nous leur sommes très reconnaissants d'avoir bien voulu confirmer ou rectifier nos déterminations.

La coupe montre aussi de place en place quelques intercalations très minces de grès ou de calcaire; ces calcaires ne sont jamais crinoïdiques mais renferment souvent des Posidoniella. Vers la base les schistes deviennent de plus en plus calcareux et siliceux et passent à des phanites typiques. Enfin le sondage a été arrêté dans un banc de calcaire qui a été considéré comme la tête du Calcaire carbonifère, mais cette attribution

n'est pas certaine : rien ne prouve qu'il n'y ait pas encore plus bas quelques intercalations de schiste ou de phanite. Toutefois la tête du Calcaire carbonifère ne peut pas être bien éloignée.

On peut distinguer rapidement de haut en bas, en s'en tenant aux éléments principaux et bien déterminés :

**HORIZON A HOMOCERAS -**

C'est le niveau le plus bas où l'on ait trouvé des Homoceras déterminables.

**LIMITE SUPERIEURE D'EXTENSION DES POSIDONIELLA -**

Les Posidoniella disparaissent vers le haut à 162 m, si l'on néglige un exemplaire unique et de petite taille trouvé à 115 m. Cette limite de 162 m constitue un horizon utilisable pour les raccordements stratigraphiques (fig.10). Par contre la limite inférieure d'apparition des lingules, qui figure Pl IV n'a pas pu être utilisée de la même façon.

**HORIZON A FAUNE D'EAU DOUCE à 184 m -**

Présence de Naiadites et Anthraconauta. L'existence de faune limnique à un niveau aussi bas dans le Namurien est intéressante à noter.

**ZONE A ANTHRACOCERAS gr. PAUCILOBUM et EUMORPHOCERAS BISULCATUM -**

Cette zone s'étend de 202 à 223 m. On y trouve des bancs épais à goniatites presque sur toute la hauteur, mais beaucoup sont sous forme de silhouettes indéterminables. Nous avons trouvé cependant à 202 m :

Eumorphoceras bisulcatum, Nuculoceras nuculum, Cravenoceras sp., Anthracoceras gr paucilobum. Cette dernière espèce a été trouvée encore à 210 m et surtout à 221 m en grande abondance. Quelques exemplaires de A. gr paucilobum ont encore été trouvés un peu plus bas à 232 et à 235 m.

**BANCS A CRAVENOCERAS gr. EDALENSE -**

Rencontrés à 232 - 232,50 et à 240,50 - 241,50 ils constituent un horizon typique que nous rencontrerons également dans le sondage N° I de Bruille.

**HORIZON A EUMORPHOCERAS cf BISULCATUM à 260 m -**

On a trouvé à ce niveau un petit exemplaire de Eumorphoceras que l'on peut peut-être rapprocher, avec doute, de l'espèce décrite par

Bisat sous le nom de Eumorphoceras pseudobilingue ? S'agirait-il alors de l'extrême base du Namurien, et devrait-on ranger dans le Viséen les phtanites sous-jacentes ? La présence un peu plus bas de Posidonomya membranacea, considéré par F. Demanet comme un fossile des couches de passage du Viséen au Namurien serait une indication dans le même sens.

HORIZON A POSIDONOMYA MEMBRANACEA -

Ce fossile a été trouvé à 273 m. Il est connu également comme nous le verrons, dans le sondage N°1 de Bruille (fig.10).

PHTANITES de 280 à 337 m -

Epais bancs de phtanite et de schistes silicifiés parfois calcareux avec quelques bancs de calcaire intercalés. Si, pétrographiquement, ces phtanites n'appartiennent pas au Calcaire carbonifère typique, nous ne savons rien de leur âge, viséen ou namurien.

CALCAIRE CARBONIFERE ? à 336 m -

Comme nous l'avons dit plus haut l'attribution au Calcaire carbonifère des 2 m de calcaire traversés à la base du sondage n'est pas absolument certains. Toutefois le calcaire massif typique ne doit plus être bien éloigné.

La coupe stratigraphique au 1/500 de la planche IV donne le détail des fossiles rencontrés et la coupe au 1/1000 de la fig. 5 résume la position des goniatites. On distingue très bien sur la coupe à la base la zone E, caractérisée essentiellement par la présence de Eumorphoceras bisulcatum, et, au sommet, le début de la zone H avec Homoceras subglobosum.



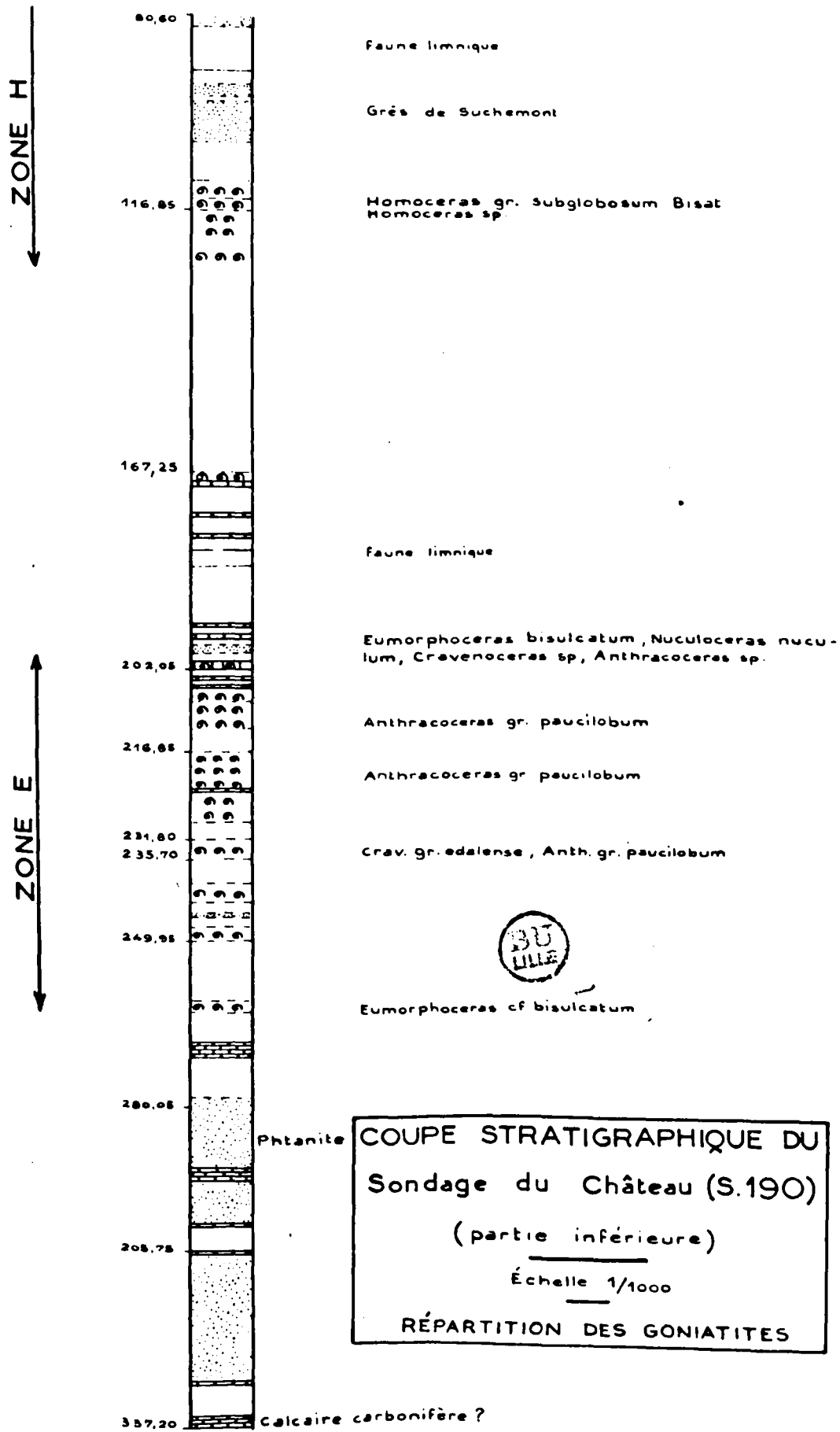


Fig. 5

APPENDICE

PARTICULARITES HYDROLOGIQUES DU GRÈS DE SUCHEMONT  
DANS LA REGION DE LEDOUX-BONSECOURS

Le grès de Suchemont et le banc de quartzite voisin s'étaient révélés très cassurés et très aquifères dans les sondages intérieurs S-3 et S-5 à l'étage 418 de la fosse Ledoux (cote de l'orifice -384 environ) et dans le sondage S-4 à l'étage 322 (cote de l'orifice -293 environ) (fig. 6).

Dans le sondage 190 le Grès de Suchemont a été traversé vers la cote -70. Là il est également très cassuré mais il n'est pas aquifère, au contraire il est vide et il absorbe l'eau. De nombreuses pertes d'eau ont été constatées au cours de l'exécution du sondage, et spécialement à ce niveau, pertes d'eau auxquelles il a fallu remédier par des cimentations. En particulier à un moment où le trou avait atteint 125 m de profondeur il s'était vidé presque entièrement (jusqu'à 112 m). On peut en conclure à l'existence, dans le Grès de Suchemont et dans les terrains environnants, d'un réseau de cassures ouvertes et vides d'eau au moins jusqu'à 112 m de profondeur.

Ce fait a encore été confirmé par un incident survenu après l'arrêt du sondage au moment de l'enlèvement des tubages. Le fond du sondage avait atteint le Calcaire carbonifère ou, au moins, des formations de phanites fissurés qui en sont voisines et en communication hydrologiques avec lui. Le niveau de l'eau au repos dans le sondage représentant le niveau de la nappe du Calcaire carbonifère, s'était établi à environ 1 m sous le niveau du sol. Toute la partie supérieure du sondage, comprenant le Grès de Suchemont, était alors isolée par un tubage.

Au moment de l'enlèvement du tubage le niveau de l'eau est redescendu dans le trou de sonde aux environs de 100 m, position du Grès de Suchemont, et s'y est fixé. Il est probable que la nappe du Calcaire carbonifère débitait alors dans les fissures du Grès de Suchemont créant dans le sondage un courant d'eau ascendant du Calcaire, vers le Grès; on constatait en effet que le lait de ciment qui avait été placé dans le fond

du trou pour en assurer le bouchage avait disparu sans laisser de traces entraîné sans doute par le courant d'eau dans les fissures du Grès de Suchemont.

On fit alors une nouvelle cimentation de la base du trou; on prenait soin en même temps de maintenir le niveau de l'eau dans le trou de sonde au niveau du sol en déversant constamment de l'eau dans le sondage, pour compenser l'eau qui s'infiltrait dans le Grès de Suchemont et empêcher ainsi l'établissement d'un courant d'eau ascendant dans la partie inférieure du trou. La quantité d'eau nécessaire fut d'ailleurs minime; sans doute le ciment entraîné lors de la première opération dans les fissures du grès avait-il contribué à les colmater. Toujours est-il que cette fois la cimentation fut efficace et qu'un bouchon de ciment de plus de 150 m. réalisé d'ailleurs en plusieurs fois, isola complètement le Calcaire carbonifère du Grès de Suchemont. Par la suite le trou fut rempli complètement de ciment sans autre difficulté.

L'incident confirme que dans la partie supérieure du terrain houiller de la région de Bonsecours le Grès de Suchemont n'est pas aquifère; il est fissuré mais les fissures sont vides. Ce vide doit être attribué à l'abaissement du niveau d'eau dans la nappe des grès par les travaux de St-Georges à la fosse Ledoux.

## CHAPITRE CINQUIEME

### FOSSE LEDOUX

#### TERRAINS AU TOIT DE St-GEORGES

#### I OBSERVATIONS ANCIENNES -

Une bowette creusée en 1941 à l'étage 406 de la fosse Chabaud-la-Tour a rencontré la veine St-Georges à 563 m de l'origine. Cette fosse ayant été depuis rattachée entièrement à la fosse Ledoux, l'étage 406 est devenu l'étage 418 de Ledoux et la veine est appelée "veine St-Georges de Ledoux". Ce sont les termes que nous emploierons désormais.

L'étude de la bowette a été faite par M. P. Pruvost (visite du 5 Juin 1941 et du 8 Janvier 1942) qui a bien voulu nous autoriser à faire état de ses résultats. Voici le détail de ses observations :

- À 126 m sud - Beau schiste noir fin à écailles de poissons, débris végétaux flottés, tubulures, P. ophthalmoides (1), Coelacanthus mucronatus, Rhadinichthys.
- 140 m à 150 m sud - Quartzite lustré à filons de quartz à grains fins.
- 150 m à 160 m sud - Grès psammitiques riches en mica.
- 177 m sud - Quartzite dur micacé, à délit de psammites à grandes plages de mica blanc.
- 210 m sud - Quartzite fin très micacé à lits psammitiques.
- 240 m à 250 m sud - Quartzite à grains fins veinés de quartz très pyriteux.

---

(1) M. P. Pruvost les nommait à cette époque "yeux de poissons". Nous avons adopté ici le nom proposé par W. Jessen (1949).

- 250 m à 260 m - Grès psammitiques à débris végétaux.  
sud
- 260 m sud - Psammites à paille hachée.
- 273 m " - Schiste gris psammitique à P. ophthalmoides, tubulures et débris végétaux flottés.
- 277 m " - Grès perforés de racines.
- 320 m " - Schiste pyriteux à clayats fondus, débris végétaux flottés, P. ophthalmoides.
- 328 m " - Schiste gris pyriteux à débris végétaux flottés, P. ophthalmoides, tubulures, os de poissons, Lingula, Coelacanthus mucronatus.
- 331 m " - Mur gréseux.
- 360 m " - Schiste noir très pyriteux à Lingula, gastéropodes, Elonichthys aitkeni, P. ophthalmoides, tubulures et algues
- 363 m " - Schiste pyriteux à Lingula et Elonichthys aitkeni.
- 5 m nord - Schiste noir fin pyriteux à petites Lingula et Productus carbonarius. Euphemus urei. Collant au charbon schiste bourré de Productus carbonarius.
- 50 m " - Schiste à débris végétaux et fusain ; rares Productus carbonarius.
- 98 m " - Schiste fin à plantes, Cordaites reposant sur un mur à Stigmara.
- 106 m " - Schiste noir à énormes Lingula et Pleuroplax attheyi.
- 133 m " - Schiste noir calcaireux à coquilles calcaires, Spirifer bisulcatus, Productus, Orthothetes, nombreux lamelli-branches, Edmondia.
- 180 m " - Schiste noir fin sous le banc de sidérose, Lingula.
- 210 m " - Schiste noir fin à Lingula et Reticuloceras.
- 273 m " - Toit de schiste fin à débris végétaux, Stigmara.
- 300 m " - Toit de schiste fin pyriteux, débris végétaux, goniatites.
- 307 m " - Grès quartzitiques fins.
- 336 m " - Schiste calcaireux à splendides Productus carbonarius avec épines et test blanc, Edmondia.
- 341 m " - Schiste calcaireux à coquilles marines à test blanc. Schiste pyriteux à coquilles marine à test pyriteux. Edmondia, Productus carbonarius, Solenomya.
- 387 m " - Grès quartzitiques et pyriteux.
- 500 m " - Dolomie à encrines ; toit immédiat, schiste gris fin à végétaux flottés, goniatites pyriteuses, Orbiculoidea.

- 503 m nord - Banc de 0,10 m de dolomie fine cristalline noire, veinée de calcite, sans encrines ; au toit immédiat schiste brun bitumineux à végétaux flottés et schiste calcaire avec Productus (test blanc) goniatites, Lingula, Orbiculoidea.
- 513 m " - Banc de 0,20 m de dolomie noire à grandes encrines.
- 527 m " - Calcaire crinoïdique gris (0,90 m). Productus, Orthothetes.
- 533 m " - Schiste gris fin à Posidoniella minor, Schizodus, Euphemus urei, débris végétaux (au toit d'un noireux de 0,02).
- 546 m " - Schiste gris très fin criblé de P. ophthalmoides et tubulures.
- 556 m " - Schiste gris fin à débris végétaux flottés, pyrite et trainées de pyrite contenant un lit de 0,10 m de calcaire crinoïdique à Productus, Orthothetes crenistria, etc...
- 563 m " - Toit de la veine, schiste gris fin bourré de végétaux flottés, Calamites, Lepidostrobos, Sigillarophyllum.
- 570 m " - Schiste de mur à Stigmaria et radicules.
- 575 m " - Toit d'un noireux au mur de la veine. Schiste gris fin parfois légèrement bitumineux, pyriteux, Stigmaria flottés, Sigillariostrobus, Anthraconauta écrasées ; un lit de nodules de pyrite blanche immédiatement au toit du noireux.
- 590 m " - Schistes gréseux et grès, débris végétaux, Calamites.
- 606 m " - Toit d'une passée de 0,10 m, grès à points blancs (opale ou Kaolin).

II OBSERVATIONS NOUVELLES -

BOWETTE A 418

Nous avons réétudié très rapidement cette bowette pour y mettre en évidence les niveaux-repères suivants :

PASSEE DE LAURE à 30 m (sud) -

Toit de schiste à Lingula mytilloides.

BANC A PRODUCTUS CORRUGATUS à 133 m (nord) -

Dans ce niveau, déjà étudié par M. P. Pruvost, nous avons trouvé : Productus corrugatus TC, Spirifer, bisulcatus, Schizophoria, Derbyia. Les fossiles sont au toit d'une passée charbonneuse de 0,05 reposant sur un mur gréseux.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 336-341 m (nord) -

Nous y avons trouvé, outre Productus carbonarius, le P. semireticulatus hermosanus que l'on rencontre assez fidèlement à ce niveau sur toutes les coupes.

BOWETTE A 322

Une bowette a été creusée en 1948-1950 vers la veine St-Georges (Planche V). Les terrains en ont été étudiés en grand détail en 1954 de la Passée de Laure jusqu'au point 1.962 m (Banc à P. corrugatus) avec prélèvements d'échantillons banc par banc sur toute la longueur de la bowette. Du point 1.962 m au point 2.530 m (St-Georges) les terrains ont été étudiés plus rapidement en 1958, en recherchant surtout et en exploitant les bancs à goniatites. Le résultat de ces recherches est résumé sur la coupe stratigraphique au 1/500 de la planche VI qui donne le détail des fossiles trouvés.

Enfin la coupe stratigraphique de la planche VII donne, à l'échelle du 1/1000, la position des principaux bancs-repères.

Les bancs-repères suivants ont été rencontrés :

PASSE DE LAURE à 1.463 m -

Toit de sch. fin à L. mytilloides, P. ophthalmoides, débris de poissons, microfaune.

BANC A PERFORATIONS PYRITEUSES à 1.569 m -

C'est un banc à l'allure de mur, avec perforations pyriteuses perpendiculaires à la stratification. Ces perforations ne sont cependant pas des radicules. Il sert de mur à un toit à P. ophthalmoides. On trouve également des P. ophthalmoides à 0,70 en dessous. L'existence de ce niveau bien connu en Belgique où il avait été appelé quelques temps, improprement d'ailleurs, semble-t-il, "mur à terriers de lingules", m'a été montré par M. A. Pastiels qui l'a découvert à la fosse Ledoux au cours d'une visite au fond. Sa nature exacte est problématique, mais, d'après nos confrères de Belgique son intérêt stratigraphique serait grand car il forme un niveau-repère à très grande extension géographique.

MUR NODULEUX à 1681 m -

Ce mur présente à la partie supérieure sur une dizaine de centimètres, juste sous le toit qui le surmonte, un aspect curieux. Il est formé de nodules sphériques juxtaposés, d'un diamètre de 1 à plusieurs centimètres, montrant en coupe une structure concentrique formée de minces couches alternativement plus claires et plus foncées. Ils font penser à des sortes d'oolithes géantes. Nous ne savons rien de l'extension, de l'origine et de la signification de cette formation énigmatique qui n'a pas pu être retrouvée au même niveau stratigraphique dans la bowette à l'étage 418.

MUR BLANC à 1847 m -

Mur un peu gréseux de teinte très claire et d'aspect un peu cirieux. Ce mur est remanié par le toit de schiste noir marin qui le surmonte immédiatement. Le contact montre des esquilles de roches blanches prises dans la masse du schiste noir. Un niveau analogue a été observé également à la fosse Sabatier et nous le décrirons en détail. Il ne paraît d'ailleurs pas s'agir tout à fait du même niveau stratigraphique.

CALCAIRE IMPUR à 1855 m -

Mince niveau de 0,20 d'épaisseur de calcaire impur à encrines, intercalé dans un niveau gréseux à 0,30 au-dessus d'un mur. Nous n'y avons pas trouvé d'autre faune.

BANC A PRODUCTUS CORRUGATUS (et Reticuloceras) à 1962 m -

Il présente les caractères habituels de cet horizon : banc fossilifère assez mince, calcaireux, à faune riche de brachiopodes et de lamellibranches marins. Présence de Spirifer bisulcatus, Darbyia, Schizophoria. Ce niveau montre cependant deux particularités : 1°) il repose sur une mince passée de charbon (0,08) avec mur, alors qu'habituellement ce banc marin repose directement sur un mur, sans intercalations de charbon ; 2°) il a fourni, disséminées au milieu des brachiopodes, quelques goniatites du genre Reticuloceras. D'après le Dr. W.H.C. Ramsbottom du Geological Survey, auquel je les ai montrées, il s'agirait d'une espèce nouvelle, non encore décrite, mais qui est connue en Angleterre dans un niveau intermédiaire entre l'horizon à R. reticulatum s.s. et l'horizon à R. gracile Bisat.



CALCAIRE à 2.010 m -

Un banc de calcaire à encrines, de 0,20 d'épaisseur maximum, a été observé dans la bowette 322 à 2.010 m. Il paraît s'agir d'un niveau lenticulaire.

DOUBLET A RETICULOCERAS

Niveau complexe formé d'un toit à Reticuloceras reposant sur un mur de 1 mètre d'épaisseur. Ce mur surmonte lui-même un autre niveau à Reticuloceras qui repose à son tour, par l'intermédiaire de 0,03 de dolomie à encrines, sur un grès plus ou moins quartziteux et calcareux. Deux mètres de stampe, exactement, dont 1 mètre de mur sépare les deux niveaux à goniatites.

Les deux niveaux nous ont fourni des Reticuloceras qui nous paraissent devoir être rapportés à Reticuloceras reticulatum s.s. Dans le niveau supérieur on a trouvé en outre Homoceratoides sp ; dans le niveau inférieur Reticuloceras cf davisi.

A signaler également dans le niveau supérieur la présence de Martinia glabra et, dans le niveau inférieur, celle de Solenopsis parallela, lamellibranche peu commun que nous rencontrerons, exactement au même niveau, à la fosse St-Mark, également en compagnie de Reticuloceras cf davisi.

TOIT A RETICULOCERAS à 2.145 m -

Ce toit de schiste fin assez riche en Reticuloceras surmonte 0,20 de grès quartzitiques qui reposent eux-mêmes sur un mur gréseux. Les goniatites trouvées sont trop fragmentaires pour se prêter à une détermination spécifique. Nous pensons toutefois qu'il s'agit du même niveau que le riche toit à goniatites connu dans la même position au-dessus du banc à Productus à test blanc dans les fosses Vicoigne et Sabatier ; nous verrons plus loin que dans ces deux fosses on y a trouvé des Reticuloceras du groupe nodosum.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 2.177 m -

Au toit d'une passée de 0,10 à 2.177 m on trouve d'abord 0,55 de schiste un peu bitumineux à faune marine très riche (mais sans goniatites), puis 0,10 de schiste compact bourré de Productus conservés en ronde bosse avec leur test de couleur blanche et leurs épines lardant la roche en tous sens.

Le Productus carbonarius domine mais on trouve également Productus semireticulatus hermosanus. Au-dessus on trouve encore plusieurs mètres de schistes compacts à faune très riche avec de nombreux Productus. Nous avons vu que ce niveau avait également été trouvé dans la bowette à 418. C'est un horizon repère de choix que nous avons déjà rencontré dans les sondages n° 191 et 42 de Blaton et que nous rencontrerons encore sur un grand nombre de coupes. Il est connu pratiquement sur toute l'étendue du Groupe de Valenciennes.

QUARTZITE DE LA GRANGE à 2.178-2.190 m -

À 0,50 au mur de la passée précédente se trouve le banc de quartzite que nous appelons "Quartzite de La Grange". Épais de 5 mètres il contient vers son milieu un banc de 0,75 d'épaisseur de véritable phthanite.

CALCAIRE À HOMOCERAS HENKEI à 2.234-2.239 m -

Au toit d'une passée de 0,10 à 2.239 m on trouve deux bancs de calcaire à encrines, l'inférieur de 0,30 d'épaisseur, le supérieur de 0,90, séparés par 0,08 de schistes bitumineux avec quelques encrines et des goniatites : Homoceratoides sp, Homoceras henkei.

HORIZON À HOMOCERATOIDES PRERETICULATUM à 2.408 m -

Schiste fin à Homoceratoides prereticulatum à 2 m au toit du calcaire ci-dessous. Ces 2 m sont constitués de sch. à P. ophthalmoides.

CALCAIRE À ENCRINES à 2.412 m -

Épais de 0,75 c'est un calcaire à encrines contenant des filets de schiste. Il paraît être l'équivalent de l'ensemble dolomie à 500 m + calcaire à 503 m de la bowette 418 (1)

DOLOMIE À ENCRINES à 2.458 m -

On trouve de haut en bas :

0,25 sch. à P. ophthalmoides

0,55 dolomie à encrines T.C. et qq. fragments de faune marine

0,20 sch. à Edmondia

1,80 sch. très écrasé (ces schistes paraissent contenir de la faune marine) et "crasseté"

Mur.

---

(1) Nous n'avons pas retrouvé l'équivalent à 3:2 de la dolomie à 513 m de la bowette à 418. Il y a là une petite difficulté qui demanderait, pour être résolue, une nouvelle étude détaillée de la partie correspondante de la bowette 418.

L'ensemble paraît correspondre aux niveaux 527-533 de la bowette à 418.

**CALCAIRE VINCE A ENCRINES à 2,513 m -**

On trouve de haut en bas :

0,90 sch. fin à P. ophthalmoides T.C.

0,05 calcaire à encrines

0,10 sch. fin à Lingula mytilloides AC.

Ce calcaire est connu également dans la bowette à 418 au point 556 m.

**VEINE ST-GEORGES**

est en continuité à partir de la base de la veine de St-Georges à l'étage 400, en Veine d'épaisseur totale 1,10 dont 0,85 en charbon. Elle se présente en 2 sillons d'importance égale séparés par un stérile de 0,25.

Le sillon inférieur est parfois un peu plus cendré que l'autre. Par exemple une analyse faite en 1942 sur le charbon recoupé par la bowette 418 a donné comme teneur en cendres : sillon supérieur : 7, sillon inférieur : 16.

La veine est en exploitation à la fosse Ledoux.

Le toit est formé sur 1,20 de sch. charbonneux micacé à débris végétaux. Au-dessus on trouve 0,90 de sch. bitumineux à faune linéique A.C., Anthraconauta minima. Au-dessus encore on trouve directement les 0,10 de sch. fin à lingules de la base du niveau étudié précédemment.

Le mur de la veine St-Georges est un schiste fin, plus ou moins bitumineux avec nombreuses radicules à plat et contenant quelques fossiles : Pecopteris aspera, Anthraconauta minima.

Les terrains au mur de St-Georges sont étudiés en détail dans les pages qui suivent.

**VEINE DE ST-GEORGES**

La veine de St-Georges est une veine de charbon... Elle est constituée de deux sillons... Le sillon supérieur a une épaisseur de 0,45 m et le sillon inférieur de 0,40 m... Le toit est formé de schistes bitumineux... Le mur est un schiste fin... Les terrains au mur de St-Georges sont étudiés en détail dans les pages qui suivent.

TERRAINS AU MUR DE St-GEORGES

Plusieurs sondages ont été effectués à la fosse Ledoux au mur de la veine St-Georges pour reconnaître la nature des terrains très aquifères qui s'y trouvent. Ces sondages, qui ont été carottés, ont permis l'étude détaillée des terrains jusqu'à une cinquantaine de mètres au mur de la veine. Les sondages suivants ont été exécutés (Fig. 6):

I SONDAGE St-GEORGES N° 1 (pour mémoire) -

Exécuté en descendant à partir de la voie de St-Georges à l'étage 418, en janvier 1942. Inclinaison 50° Nord.

Résultats : jusqu'à 13,20 m mêmes terrains que dans la bowette  
de 13,20 m à 27,00 m schistes durs fins bien stratifiés  
sans empreintes, pyriteux.

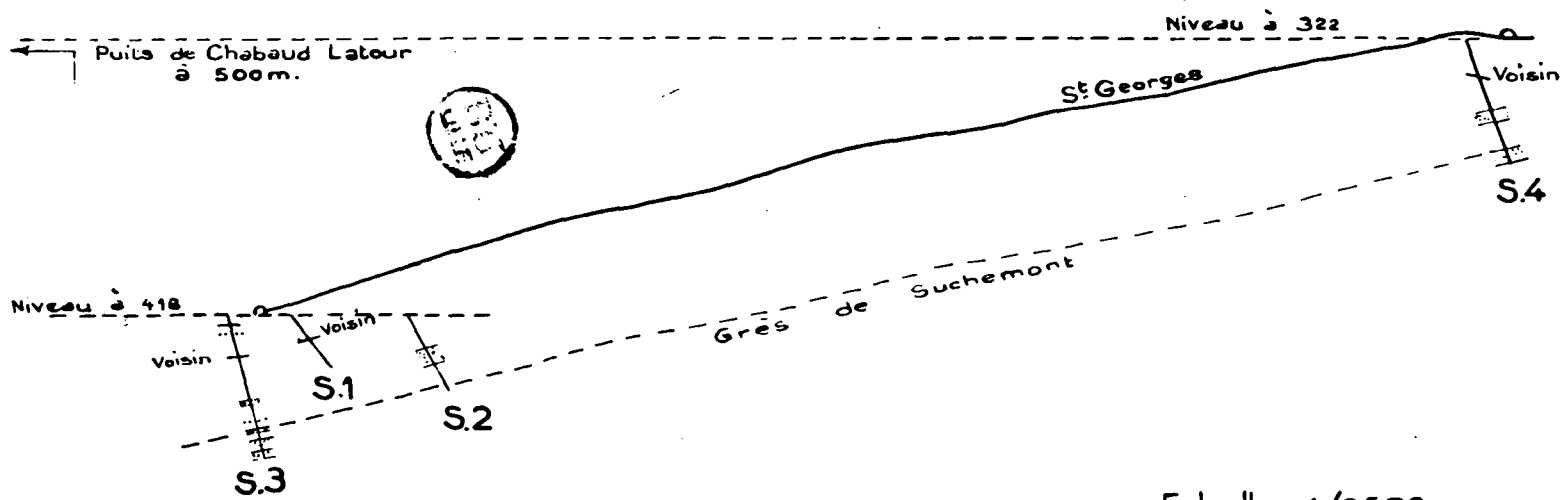
II SONDAGE St-GEORGES N° 2 -

Commencé d'abord en un point situé à 40 m au nord de la voie de St-Georges à l'étage 418, arrêté immédiatement à cause des mauvais terrains. Après prolongation de la bowette d'une dizaine de mètres, début du nouveau sondage à l'extrémité en descendant sur 60° pied nord. Commencé le 17 août 1942, arrêté le 25 août.

Résultats : de 0 à 14,30 m schistes durs, schistes friables, terres noires et clayats  
de 14,30 à 20,90 grès pourris avec clayats  
de 20,90 à 28,00 schistes friables. A 28 m venue d'eau  
de 28,00 à 29,10 venue d'eau 5,400 m<sup>3</sup> à l'heure ; le trou s'éboule au fur et à mesure. Arrêt du sondage.

III SONDAGE St-GEORGES N° 3 -

Exécuté en descendant à partir de la bowette à l'étage 418, en un point situé à 15 m au nord de la veine St-Georges, Coordonnées Lambert X = 689.725, Y = 308.405 ; altitude (Lallemand) = - 384,3 ; inclinaison 75° ; direction : dans l'axe de la bowette c'est-à-dire environ 34° Ouest par rapport au Nord Lambert. Commencé le 17.3.51, arrêté le 21.6.51.  
Carottes de 70 mm de 7 m à 26 m ; de 30 mm de 26 m à 35,50 m ; de 22 mm de 35,50 m à 52 m.



Echelle 1/2500

Coupe par les sondages au mur de S<sup>t</sup> Georges  
à la fosse Ledoux

Fig. 6

Coupe du sondage

0 à 3,10 m	Schiste (non étudié).
3,10 à 4,10	Charbon (veine St-Georges).
4,10 à 6,10	Sch. (non étudié, mur de St-Georges).
6,10 à 7,00	Sch. gréseux et grès.
7,00 à 9,30	Sch. de mur à passages gréseux.
9,30 à 14,00	Sch. fin ou sch. psammitique à débris végétaux.
14,00 à 16,20	Sch. gréseux.
16,20 à 16,30	Charbon (VOISIN).
16,30 à 18,00 env.	Sch. gréseux de mur avec un passage de grès.
18,00 env. à 26,00	Pas de carottes, les terrains sont réduits par l'outil en poudre fine ; d'après les débris remontés il s'agit surtout de sch. gréseux bitumineux.
26,00 à 30,40 env.	Sch. fin ou un peu gréseux paraissant marin stérile (1 ex. <u>Planolites ophthalmoides</u> vers 26,15 m).
30,40 env. à 33,10	Sch. très gréseux, sch. silicifié et quartzite zonaire lustré très fin, passant aux phtanites.
33,10 à 35,50	Sch. plus ou moins gréseux. A la base un niveau de sch. bitumineux à <u>Naiadites</u> sp. écrasés (35,00).
35,50 à 39,20	Sch. fin bitumineux à <u>Naiadites</u> sp. écrasés, A.C (37,30); à la base un mince niveau de quartzite noir très dur.
39,20 à 42,50 env.	85 cm sch. fin bitumineux, à <u>Naiadites</u> sp. écrasés, T.C (39,30) (39,70), <u>Rhizodopsis sauroides</u> (39,70), ensuite sch. fin bitumineux stérile. A la base de nouveau un fragment de faune limnique.
42,50 env. à 43,35	Sch. gréseux, quartzite noir et quartzite lustré.
43,35 à 45,00 env.	Sch. bitumineux, très légèrement gréseux, paille hachée.
45,00 env. à 47,25	Quartzite zonaire et sch. silicifié passant au phtanite.
47,25 à 49,40	Pas de carottes.
49,40 à 52,00	Quartzite zonaire et quartzite lustré passant au phtanite.

L'inclinaison des bancs par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe du sondage est constamment inférieure à 10°.

IV SONDAGE St-GEORGES N° 4

Exécuté en descendant à partir de St-Georges dans la bowette à l'étage 322. Coordonnées Lambert X = 689.384, Y = 308.622 ; altitude = - 293 ;

Inclinaison 70° ; direction : qq. degrés au couchant de la direction de la bowette, soit environ 45° Ouest par rapport au Nord Lambert. Commencé le 22.10.1951, terminé le 10.11.1951.

Carottes de 52 mm de 0 à 18,00 m ; de 42 mm de 18,00 m à 50,00 m.

Coupe du sondage

0 à 1,50 m	Sch. fin bitumineux de mur à radicules, un fragment de <u>Pecopteris aspera</u> , <u>Lepidodendron</u> , qq. niveaux à faune d'eau douce T.C. <u>Anthraconauta</u> sp. (Mur de la veine St-Georges). Inclinaison 16°.
1,50 à 8,25	Sch. plus ou moins gréseux de mur à radicules. Inclinaison moyenne 52°.
8,25 à 12,35	Sch. gréseux avec qq. intercalations de sch. fin. Inclinaison moyenne 31°.
12,23 à 14,25	Grès à points blancs, parfois rubanné. Inclinaison 29°.
14,25	3 cm de charbon (VOISIN).
14,25 à 15,20	Sch. brun de mur à radicules, débris végétaux.
15,20 à 17,60	Sch. gréseux de mur, légèrement bitumineux, à radicules.
17,60 à 26,40	Sch. gréseux légèrement bitumineux. Inclinaison moyenne 16°.
26,40 à 31,40	Alternance très fine de sch. dur et de sch. gréseux rubanné, qq. passages de sch. fin. Inclinaison moyenne 13°.
31,40 à 34,00	Quartzites rubannés lustrés très fins, qq. minces intercalations de sch. bitumineux au sommet.
34,00 à 34,50	Sch. gréseux légèrement rubanné, stérile.
34,50 à 43,40	Sch. bitumineux à <u>Anthraconauta minima</u> et <u>Naiadites</u> sp. A.C. sur toute l'épaisseur, un ex. avec <u>Spirorbis</u> fixé à 36,00 m, <u>Rhadinichthys</u> sp. à 40,40 m. Inclinaison moyenne 18°.
43,40 à 46,00	50 cm sch. gréseux à stratification troublée ; 1,50 m sch. bitumineux ; 50 cm sch. légèrement gréseux. Inclinaison 26°.
46,00 à 50,00	Grès et quartzites lustrés ; au fond 5 cm de sch. fin bitumineux.

V SONDAGE St-GEORGES N° 5 -

Sondage vertical descendant à partir de la voie de St-Georges à l'étage 418, exécuté à environ 225 m au couchant de la bowette.

Coordonnées Lambert X = 689.560, Y = 308.243 ; altitude Lallemant (calculée)  
- - 384. Commencé le 22.1.1952, terminé le 14.2.1952. Carottes de 52 mm  
de 0 à 18 m ; de 42 mm de 18 à 31,70 ; de 32 mm de 31,70 à 45,35.

Coupe du sondage

0 à 1,10 m	Pas de carottes.
1,10 à 5,00 env.	Sch. de mur tantôt fin, tantôt gréseux, tantôt brun, radicules très larges (mur de la veine St-Georges).
5,00 env. à 11,60 m	Sch. fin et sch. gréseux à paille hachée et débris végétaux ; un passage de qq. cm avec radicules vers 7,15 m.
11,60 à 12,67	Grès à points blancs et sch. gréseux à débris végétaux.
12,67 à 12,81	Charbon (VOISIN).
12,81 à 14,00	Sch. de mur bitumineux ou gréseux.
14,00 à 19,80	Sch. dur souvent ampéliteux à passages silicifiés au sommet, à débris végétaux à la base.
19,80 à 21,70	Sch. légèrement gréseux à rares <u>Planolites ophthalmoides</u> .
21,70 à 23,80	Sch. bitumineux, un fragment de faune paraissant marin ; à la base un niveau gréseux silicifié.
23,80 à 26,30	Au sommet un niveau de quartzite ; ensuite sch. légèrement gréseux : <u>Lingula mytilloides</u> , <u>Planolites ophthalmoides</u> .
26,30 à 30,05	Sch. bitumineux à la base, <u>P. ophthalmoides</u> , <u>L. mytilloides</u>
30,05 à 33,85	Quartzite lustré foncé à points blancs.
33,85 à 40,60	Sch. bitumineux à <u>Naiadites</u> sp. A.C. sur toute l'épaisseur (34,30 , 34,80 , 37,10).
40,60 à 44,85	Alternance de sch. fin rubanné à rubans gréseux de sch. gréseux et de quartzites, stratification irrégulière, slumping.
44,85 à 45,30	Quartzites lustrés à stratification entrecroisée.

L'inclinaison des terrains par rapport à un plan perpendiculaire à l'axe du sondage est d'environ 20°.

VI OBSERVATIONS HYDROGEOLOGIQUES -

Tous ces sondages ont donné des venues d'eau jaillissante. Pour les sondages 2 et 3 qui avaient été munis d'une tête de captage, les débits (vanne ouverte) et les pressions (vanne fermée) ont pu être mesurés avec



une certaine précision. Pour les sondages 4 et 5 qui n'avaient pas de tête de captage des mesures ont été effectuées également mais les chiffres obtenus pour les pressions pèchent certainement par défaut.

	Profondeur	Débit	Pression	Observations
	en m	en m <sup>3</sup> /h	en kg	
Sondage N° 1	13,20	?		Venue d'eau.
	23,40	0,72		
Sondage N° 2	14,20 à	?		Venue d'eau.
	20,90			
	28,00	0,36		
	29,10	5,40	8	
Sondage N° 3	20,00	0,70		Pression descendue ensuite à 4 kg par fuites à travers les fissures du terrain.
	25,00	0,88	12	
	42,00		10,5	
	47,00	1,54		
	48,55	4,32	14	
	51,45	7,20		
	52,00	8,64		
Sondage N° 4	15,00 à	0,9	7	
	18,00			
	33,00 à	3	12	
	38,00			
Sondage N° 5	50,00	4,5	12	Faible venue d'eau.
	2,00 à	?		
	14,00			
	14,00 à	?		
	25,00			
	29,60	4,4	5	La venue d'eau augmente. Fuites à travers les terrains et autour des tiges pendant la mesure de pression
	39,50	6,8		
	42,00	12,8	18	
	43,60	16,8		

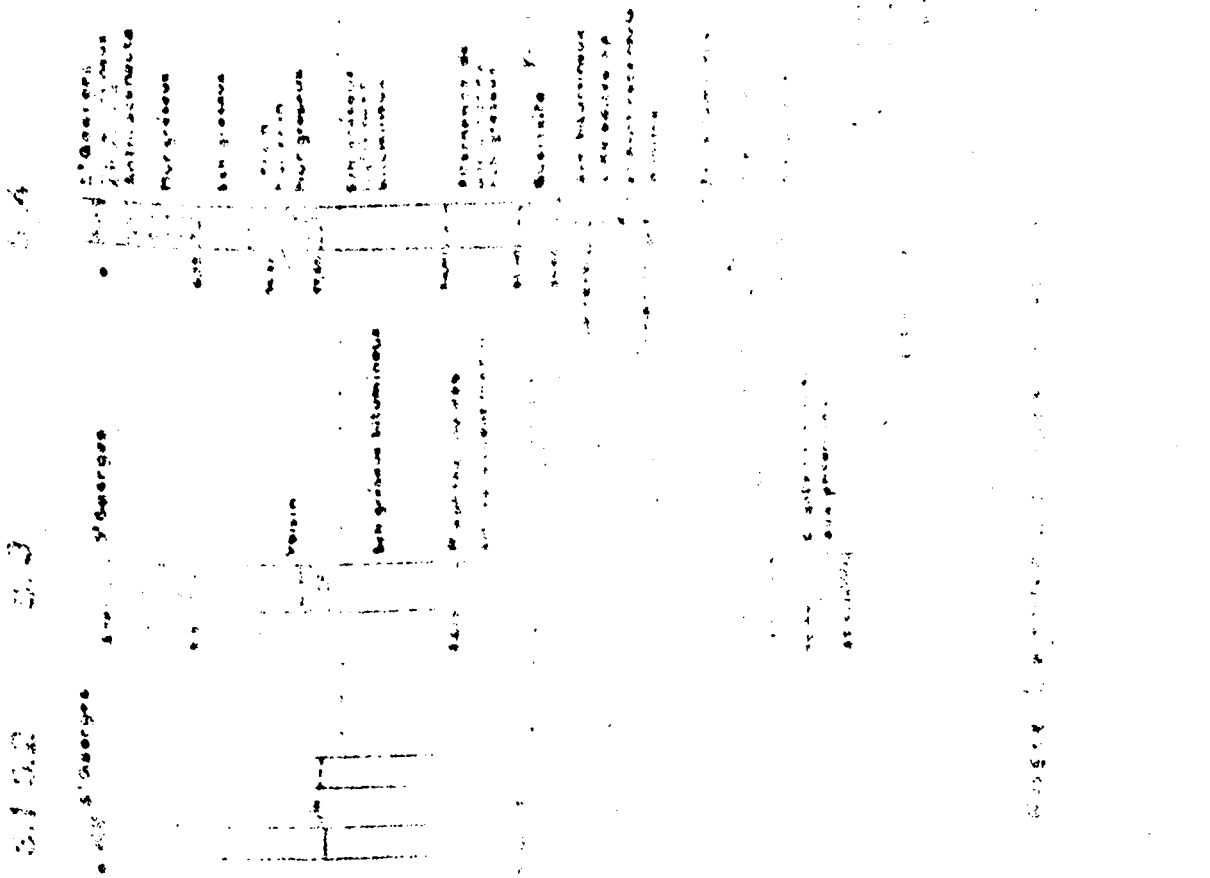
Les sondages terminés ont été bouchés et cimentés (sauf peut-être le N° 1) par différents artifices techniques de façon à aveugler le mieux possible les venues d'eau.

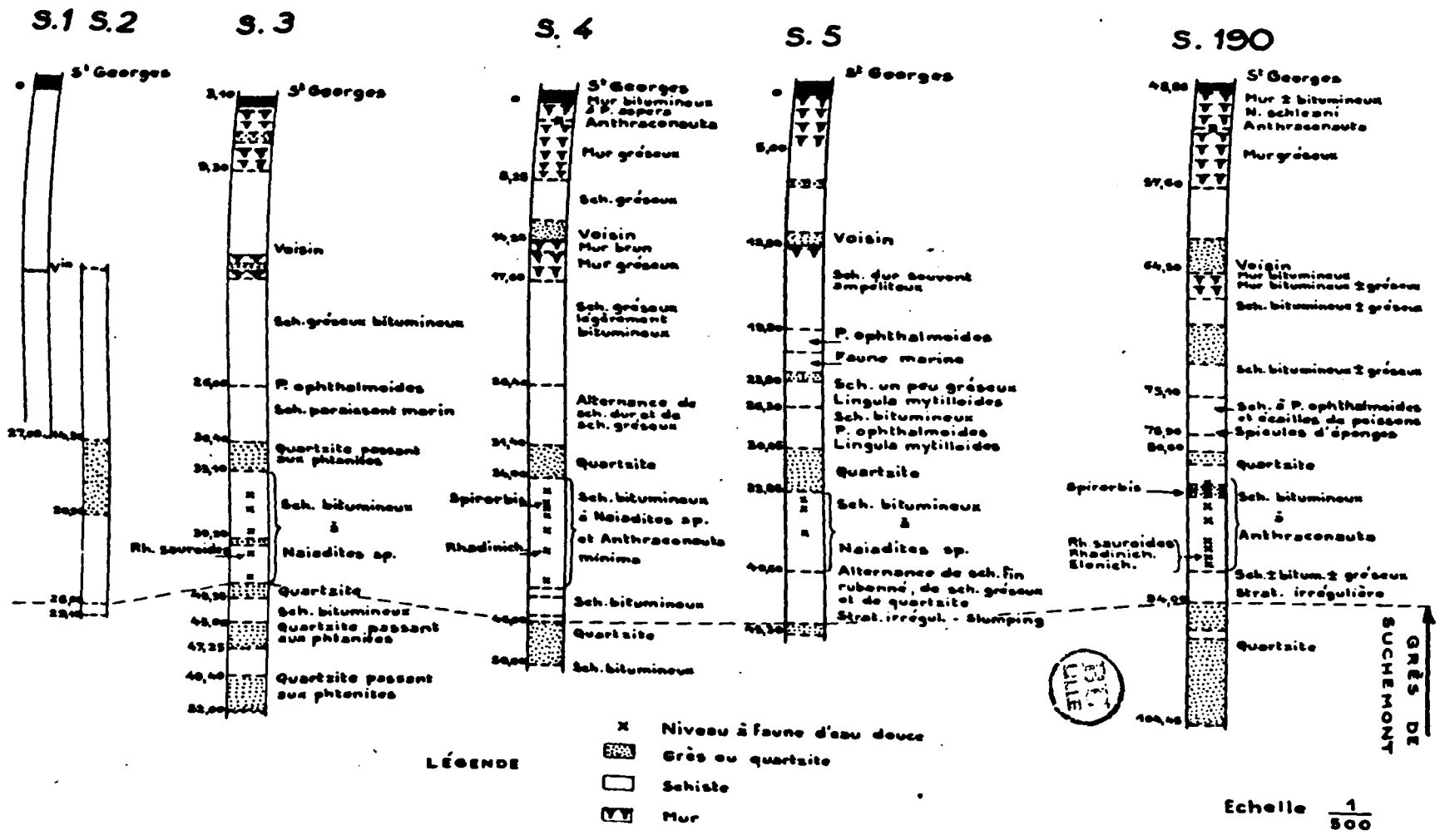
VII CONCLUSIONS STRATIGRAPHIQUES -

Le raccord des différents sondages entre eux et avec les coupes voisines s'effectue sans difficulté (fig. 7) grâce à l'excellent repère que constituent les schistes bitumineux à faune limnique déjà rencontrés au même niveau dans les sondages S. 190 et S. 191. On voit que les grès aquifères du mur de St-Georges appartiennent au niveau du "Grès de Suchemont" dont nous avons déjà signalé (2ème partie chapitre IV) quelques particularités hydrogéologiques.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

Les coupes stratigraphiques des terrains au toit et au mur de St-Georges à la fosse Ledoux, données planche VII et figure 7 permettent, grâce aux niveaux-repères qui y ont été mis en évidence, des corrélations stratigraphiques faciles avec les autres coupes de la région de Valenciennes.





Fosse Ledoux - Coupes stratigraphiques comparées des sondages au mur de S' Georges

Fig. 7

CHAPITRE SIXIEME

POSSE TROU-MARTIN

BOWETTE NORD A L'ETAGE 407

I OBSERVATIONS ANCIENNES -

Une bowette a été entreprise en 1932 à l'étage 407 de la fosse Trou-Martin vers la veine St-Georges. Elle a rencontré à 451 m de l'origine une veine en deux sillons, accidentés, occupant approximativement la même position stratigraphique que la veine St-Georges de Vicoigne, mais dont l'assimilation exacte avec cette veine avait été mise en doute dès cette époque.

Une étude rapide de la bowette avait été faite par M<sup>s</sup>. P. PRUVOST, P. BERTRAND et G. MATHIEU. Mais l'absence de données suffisamment précises sur la stratigraphie de l'Assise de Flines en général, et sur celle de la coupe-type de St-Georges à Vicoigne en particulier, n'avait pas permis d'apporter à cette étude de conclusions définitives. L'éloignement géographique de cette coupe-type - sans coupes-relais intermédiaires - et les variations de faciès, inévitables à si grande distance, rendaient les corrélations impossibles en l'absence de niveaux-repères vraiment caractéristiques. Il n'en est plus de même actuellement où nous connaissons des coupes plus proches qui nous permettent une interprétation plus facile de la coupe de Trou-Martin.

La bowette n'étant plus accessible nous donnerons ici les observations inédites faites en 1933 et dont M. P. PRUVOST a bien voulu nous autoriser à faire état.

TERRAINS AU TOIT DE LA VEINE

Distance	Position sur le relevé des terrains	Observations de P. PRUVOST, P. BERTRAND, G. MATHIEU (1)
27 m		Grès.
32 m	Toit d'une passée de 0,20 terreux :	Schiste à tubulures et " <u>yeux de poissons</u> " (2)
44 m	Toit d'une passée de 0,10 à 0,20 charbon :	Schiste à cassures irrégulières, débris végétaux, coquilles : <u>Anthracomya</u> .
45 m	Mur de la même passée :	Quartzite lustré clair souvent grossier.
56 m	Mur d'un filet charbonneux en dressant :	Quartzite lustré.
57 m	Toit du même filet charbonneux :	Schiste fin à cassure irrégulière " <u>yeux de poissons</u> " (2).
64 m	Synclinal :	Quartzite lustré gris clair.
70 m	Toit d'une passée terreuse de 0,05 (il existe un filet charbonneux à 1 m plus haut) :	Schiste gris fin avec racines.
72 m	Mur de la passée terreuse de 0,05 :	Grès.
109 m	Toit d'une passée de 0,10 :	Sch. fin à débris végétaux flottés, macrospores, Sigillaires, <u>Coelacanthus elegans</u> ; à 0,05 m petit lit bourré de <u>Lingula</u> .
155 m	Haut-toit d'une passée de 0,10 (le toit immédiat est un banc de grès de 40 cm) :	Schiste brun bitumineux à <u>Lingula mytilloides</u> , <u>Orbiculoides Productus carbonarius</u> , <u>Neuropteris cf. gigantea</u> , " <u>yeux de poissons</u> " (2)
170 m		Rocs fins rubannés à débris végétaux.
191 m	Toit d'une passée de charbon de 0,08 :	Schiste gris fin perforé de radicales (mur) clayats ; nodules pyriteux ; <u>Lingula mytilloides</u> .

(1) Les observations ont été faites en partie au jour, sur des échantillons remontés par le géomètre, en partie sur place au fond.

(2) nommé maintenant Planolites ophthalmoides Jessen.

Distance	Position sur le relevé des terrains	Observations de P. PRUVOST, P. BERTRAND, G. MATHIEU
229 m	Toit reposant directement sur un mur :	Toit de schiste calcaireux à <u>Spirifer bisulcatus</u> et " <u>streptorhynchus crenistria</u> ", nombreux lamellibranches marins <u>Productus</u> , avec un petit banc de 0,05 de calcaire compact brun à grain fin renfermant des brachiopodes. Ce toit repose directement sur un mur à <u>Stigmaria</u> .
316 m	Passée non étudiée :	
334 m	Toit d'une passée de 0,08 :	Toit de schiste calcaireux noir à <u>Productus carbonarius</u> (coquilles à test blanc) <u>Paralleledon</u> , <u>Edmondia</u> ... etc., (faune marine riche), tige de <u>Calamites</u> .
385 m	Terrains accidentés :	Filon de quartz.
391 m	Schistes accidentés :	Schiste dur psammitique à débris végétaux.
393-395 m	Toit de 2 passées identiques à 1,50 m l'une de l'autre (probablement la même recoutelée) :	Dolomie à petites encrines.
413 m		Grès très aquifères à encrines.
418 m	Toit d'une passée de 0,08 :	Schiste noir bitumineux à <u>Productus carbonarius</u> (avec leurs épines), goniatites ( <u>Homoceras</u> ), tiges d'encrines ; <u>Lepidophyllum</u> allongé.
439 m		Gastéropode.
451 m	Veine (50 charbon, 35 terres, 25 à 30 charbon) :	Toit de la veine : schiste rubané fin à " <u>yeux de poissons</u> " et tubulures. <u>Anthraconauta belgica</u> , <u>Lingula mytilloides</u> . Mur de la veine : schiste noir fin bien lité à nombreuses radicules parallèles aux strates.
453 m	Toit d'un noireux de 2 cm ou mur de la veine :	Schiste noir à nodules de pyrite, débris végétaux, <u>Pecopteris aspera</u> (rachis et pinnules) <u>Lepidodendron weltheimi</u> , <u>Lepidophyllum waldenburgense</u> .
455 m		Grès quartziteux veiné de calcite.
460 m	Terrains accidentés :	Schiste dur siliceux en petits bancs veiné de quartz : radicules.

## TERRAINS AU MUR DE LA VEINE

Un sondage horizontal de 87 m a été creusé en 1933 au mur de la veine de Trou-Martin à l'extrémité de la bowette à l'étage 407 m.

Inclinaison des terrains par rapport à l'axe du sondage :

60° à 3 m	30° à 58 m
55° à 11 m	27° à 61 m
45° à 31 et 35 m	22° à 67 m
42° à 50 m	20° à 82 m

D'après M. P. PRUVOST, les terrains suivants ont été rencontrés :

de 0 à 15 m	Schistes noirs durs ampéliteux, souvent micacés et pyriteux
15 à 17	Quartzite noir à grain fin, lustré, très dur (venue d'eau 2 m <sup>3</sup> /h).
17 à 23,25	Quartzite noir à grains très fins (aspect de phthanite, mais lustré).
23,25 à 27,05	Schistes noirs pyriteux, durs, débris de fusain.
27,05 à 37,70	Petits bancs zonaires de quartzite noir et blanc à grain très fin (passant au phthanite), veines de calcite blanche, alternant avec schistes ampéliteux noirs ou schistes siliceux.
37,70 à 43	Quartzite lustré.
43 à 80	Schistes noirs ampéliteux fins (débris végétaux).
80 à 87	Schistes noirs siliceux et quartzites.

## II OBSERVATIONS NOUVELLES -

Nous avons pu examiner dans les collections du laboratoire de géologie de Lille quelques-uns des échantillons récoltés par M. P. Pruvost.

Nous y avons reconnu les espèces suivantes :

- 229 m Spirifer bisulcatus, Productus corrugatus, Derbyia hindi,  
Grammatodon tenuistriatus, lamellibranches indéterm.
- 334 m Productus carbonarius à test blanc, Edmondia nebrascensis.
- 418 m Productus sp. avec épines, petits lamellibranches, Homoceras.
- 439 m Euphemus sp.

## III PRINCIPAUX NIVEAUX-REPERES -

Les observations précédentes ont permis de mettre en évidence différents niveaux-reperes qui sont repris sur la coupe stratigraphique de la planche IX.

PASSEE EN PLAT A 44 m -

C'est certainement la même passée en plusieurs sillons, qui a été rencontrée également en droit à 56 m et en plat à 70 m, dessinant successivement un anticlinal et un synclinal. Dans les trois cas on trouve le même mur de quartzite. Les variations apparentes des caractères du toit, qui semblent différents en chaque point, peuvent s'expliquer par l'imperfection des prélèvements qui n'ont pas dû être effectués toujours au-dessus du même sillon de la passée ; la chose est certaine en tout cas en ce qui concerne le passage en plat à 70 m.

BANC A PRODUCTUS CORRUGATUS A 229 m -

Le riche toit marin avec calcaire brun à brachiopodes et schistes à Spirifer bisulcatus, Productus corrugatus, Derbyia hindi, nombreux lamellibranches, reposant directement sur un mur à Stigmaria présente les caractères habituels de notre "Banc à Productus corrugatus" connu sur la plupart des autres coupes et en particulier à la fosse Ledoux.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC A 334 m -

C'est le niveau-repère habituel connu dans le sondage 42 de Blaton, le sondage 191, les bowettes de Ledoux et la plupart des autres coupes. Il se trouve ici à 100 m de stampe au-dessus de la veine de Trou-Martin.

QUARTZITE DE LA GRANGE A 341 m -

Le grès de 341 m n'a pas attiré spécialement l'attention des géologues. Mais il est qualifié sur le relevé des terrains de cuerelles "excessivement dure" expression exceptionnelle qui indique une formation nettement plus dure que les autres grès et quartzites traversés par la bowette. Sa position à 6 m au mur de l'horizon précédent nous incite à l'aligner avec le banc singulier de quartzite à cassure conchoïdale et à l'aspect de phtanite qui existe à ce niveau sur les autres coupes et que nous avons nommé "Quartzite de La Grange".

DOLOMIE A ENCRINES A 393 m ET GRES A ENCRINES A 413 m -

La coupe stratigraphique de la bowette n'a pu être dressée qu'avec une certaine approximation en raison de l'allure irrégulière des terrains traversés qui paraissent affectés de plis et de failles. Toutefois



ces niveaux dolomitiques ou gréseux à encrines paraissent bien correspondre à ceux qui ont été rencontrés dans les bowettes de Ledoux au toit de la veine St-Georges de Ledoux.

TOIT A HOMOCERAS sp -

L'exemplaire unique trouvé à ce niveau, et que nous avons eu en main, est malheureusement trop mauvais pour permettre une détermination spécifique ; l'existence d'un Homoceras à cet endroit ne nous étonne pas : on en connaît sur d'autres coupes, par exemple dans le sondage N° 2 de Bruille à un niveau stratigraphique comparable. Rien ne prouve d'ailleurs qu'il s'agisse exactement du même niveau.

VEINE DE TROU-MARTIN -

La partie terminale de la bowette est accidentée et semble avoir rencontré le prolongement de la faille ou plutôt de l'ensemble de petites failles appelé OLRY (1886 p. 116) "faille de Mon-Désir". Il s'agit de failles subverticales ou très inclinées du type des "failles de poussées latérales" au sens ou l'entend M. A. BOUROZ (1950 p. 42). La faille de "Trou-Martin" (planche VIII) est également une faille de ce type.

L'allure tourmentée des terrains et les renseignements paléontologiques trop rares que nous possédons ne nous permettent pas de dresser une coupe stratigraphique avec toute la précision désirable. Mais il s'agit très probablement de la veine St-Georges.

GRES DE SUCHEMONT -

Nous n'avons que des renseignements très succincts sur les quartzites rencontrés dans le petit sondage à l'extrémité de la bowette. Nous les appelons "Grès de Suchemont" en raison de leur position stratigraphique, de leurs particularités, et de leur intercalation au milieu de schistes noirs ampéliteux et pyriteux.

## CHAPITRE SEPTIEME

### SONDAGE N° 1 DE BRUILLE

---

#### RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LES SONDAGES DE BRUILLE

##### HISTORIQUE -

Avant d'aborder la description des 2 sondages de Bruille nous dirons quelques mots des circonstances qui ont amené la Compagnie de Vicoigne et Noeux à les entreprendre.

La Compagnie de Vicoigne, formée en 1841 par l'Association des compagnies concurrentes de Cambrai, de l'Escaut, de Bruille et d'Hasnon en vue de l'exploitation de la concession de Vicoigne qui leur était octroyée collectivement, avait acquis vers 1843-1844 de la Société de Bruille, ses concessions de Bruille et de Château-l'Abbaye ; cette acquisition avait surtout pour but, semble-t-il, de protéger de la concurrence les établissements de Vicoigne, tout nouvellement créés (1). A Bruille, l'exploitation avait pourtant cessé antérieurement, dès 1842 ; à Château-l'Abbaye une exploitation, d'ailleurs rapidement déficitaire fut maintenue jusqu'en 1854.

C'est ce même souci de mettre obstacle à l'installation d'autres travaux à proximité, susceptibles, sinon de les concurrencer dans la vente du charbon, du moins de leur enlever des ouvriers, qui semble avoir été à l'origine de la demande en extension de concession, formulée en 1859, et qui fut d'ailleurs repoussée par l'Administration.

---

(1) La Compagnie de Vicoigne avait conclu dans le même but en 1841 un accord avec la Compagnie d'Anzin pour la vente du charbon maigre. Cet accord ne prendra fin qu'en 1880.

Par la suite à plusieurs reprises, la Compagnie de Vicoigne, devenue dans l'intervalle (en 1853) la Compagnie de Vicoigne et Noeux se trouva en butte à des pressions tendant à lui faire reprendre l'extraction dans les concessions de Bruille et Château-l'Abbaye.

Déjà en 1875 des attaques dirigées par quelques membres du Conseil Général du Nord contre les compagnies ayant des concessions abandonnées, avaient amené la Compagnie de Vicoigne à envisager, pour éviter la déchéance, l'exécution de quelques travaux de sondage. Nous ne savons pas s'ils furent exécutés.

Une campagne plus importante se développa, à partir de 1890, peut-être sous l'influence de groupes financiers désireux de reprendre ces concessions à leur profit. Très longue et embrouillée elle dura de 1890 à 1900 au moins, et l'on en trouve des échos dans la presse locale (l'Impartial du 22 avril, 12 Mai, 31 mai, 2 juillet 1891 ; 24 janvier 1892 ; 6 août, 21 octobre 1893 ; 21 juin 1896 ; le Nouvelliste de Lille et le Réveil du Nord du 30 mars 1900, le Valenciennois du 10 juin 1900). Il n'y eut pas moins de 3 arrêtés préfectoraux successifs : 25 janvier 1892, 31 juillet 1893, 21 mars 1900, enjoignant chaque fois à la Compagnie de reprendre les travaux dans un délai très court sous peine de déchéance ; ce fut en vain : arrêtés préfectoraux, pétitions des habitants, visite à Bruille du Préfet du Nord, interventions de députés, rapports nuancés des Ingénieurs des Mines, avis du Conseil Général des Mines, décisions successives et contradictoires du Ministère, rien ne put déterminer la Compagnie de Vicoigne à reprendre l'exploitation d'une région qu'elle considérait comme trop pauvre, et pratiquement inexploitable à un moment surtout où le charbon maigre se vendait mal. Mais elle voulait réserver l'avenir et ne pas se laisser déposséder purement et simplement d'un gisement où il restait effectivement du charbon et dont l'inexploitabilité n'était tout de même pas absolument prouvée. Enfin elle ne pouvait pas, pour expliquer sa répugnance à exploiter, insister trop sur la pauvreté de concessions que, dans le même temps, elle aurait bien volontiers vendues si elle avait trouvé preneur à un prix avantageux.

Finalement la Compagnie de Vicoigne, bien à contre-cœur, dut se résoudre à faire quelques travaux ; elle entreprit les deux sondages de Bruille et les plaça de façon à explorer toute l'épaisseur du terrain houiller car

on n'en escomptait pas nécessairement un résultat négatif et la découverte d'une ou plusieurs couches exploitables était considérée comme possible, sinon même comme probable. En fait seul le sondage N° 2 rencontra 3 petites couches de charbon. Mais quel crédit faut-il accorder à ces sondages en ce qui concerne l'épaisseur exacte du charbon rencontré, quand l'outil employé n'en permettait pas le carottage. Il faut se fier entièrement à la vigilance des sondeurs ! Et il semble, à l'examen du journal de sondage que ceux-ci aient été fort ignorants des terrains qu'ils traversaient et n'aient été l'objet de la part des mines de Vicoigne, que d'une surveillance bien lointaine (1).

Par contre nous avons pu nous rendre compte que les carottes recueillies avaient été très soigneusement entreposées à Vicoigne. M. DIRAND, Directeur des Mines de Vicoigne à cette époque, s'est également donné beaucoup de mal pour tirer de ces carottes tous les renseignements possibles auprès des personnes compétentes. Il en a soumis des échantillons à l'examen à M. IEON, Ingénieur des Mines, et à plusieurs reprises au géologue J. GOSSELET. Il en a envoyé d'autres à Lille à M. le Chanoine A. CARPENTIER et à Louvain au R.P. SCHMITZ. Enfin il a fait faire l'analyse chimique de certaines roches, mais sans pouvoir en tirer de conclusions bien nettes.

En tout cas l'exécution de ces sondages avait sauvé de la déchéance les concessions de Bruille et de Château-l'Abbaye ; on n'en parlera plus. Tout au plus y aura-t-il encore quelques remous en 1902 et 1903 au sein du Conseil Municipal de Bruille (2) mais le Service des Mines est maintenant convaincu qu'il n'y a là que des ressources "bien minimes" et d'exploitabilité douteuse, ainsi qu'il ressort d'un article de M. KUSS, Ingénieur en Chef des Mines du Département du Nord (Le Valenciennois 20 août 1903).

---

(1) On trouve sur un des rapports du sondeur, envoyé au Directeur des Mines de Vicoigne, la demande suivante : "Je vous prie de m'envoyer des échantillons du terrain houiller et de me faire savoir leurs noms pour mettre sur mon rapport"... (9 et 10 décembre 1900) ; ou encore à la date du 18 décembre 1900 : "Je suis obligé de vous faire savoir que dans la nuit une tige s'est cassée et qu'on s'en est pas aperçu tout de suite ..." (sic).

(2) par ex. Délibération du Conseil Municipal de Bruille du 19 Juin 1902.

Et dans son rapport du 21 février 1907 motivant le rejet d'une demande de concession de la région de Suchemont présentée par M. Sirot et Tieffry, M. DEFLINE, Ingénieur des Mines de Valenciennes, faisant allusion à Bruille et Château-l'Abbaye, peut parler de "l'arrêt de ces travaux, qui n'ont jamais été repris et que personne ne songe sérieusement à reprendre".

#### BIBLIOGRAPHIE -

A. Carpentier (1907 p. 45 ; 1913 p. 176) et Ch. Barrois (1912 p. 2) ont publié des coupes succinctes de ces sondages (1) qui n'ont pas été l'objet de leur part d'études plus détaillées.

#### CONSERVATION ET EXAMEN DES CAROTTES -

Les carottes avaient été entreposées dans un local des Mines de Vicoigne où nous les avons retrouvées 50 ans plus tard. Elles étaient disposées en ordre dans des étagères verticales. Leur état de conservation laissait évidemment un peu à désirer et ne nous a pas permis d'en tirer tous les renseignements qu'on aurait pu obtenir d'échantillons frais ; certaines carottes avaient disparu ; d'autres étaient dérangées et n'ont pu être utilisées ; enfin des carottes de schiste qui semblaient intactes à première vue, se trouvaient parfois finement exfoliées et leur étude présentait certaines difficultés. Néanmoins nous avons pu en tirer dans l'ensemble des coupes assez complètes.

#### ETUDE DETAILLEE DU SONDAGE N° 1 DE BRUILLE

#### SITUATION -

D'après A. Carpentier (1913 p. 176) : à 200 m au S.E. du clocher de Bruille et à 70 m au N.W. de la fosse n° 3 de Bruille.

---

(1) Voir lère partie chapitre II.

Un extrait du plan cadastral de Bruille au 1/1000 trouvé dans les archives de Vicoigne porte l'indication de la situation précise du sondage (dans la parcelle n° 473 Section A 3ème feuille). Il a permis d'en déterminer graphiquement (1) les coordonnées Lambert : 682.915 ; 308.715 avec une erreur possible qui nous paraît être tout au plus de l'ordre de quelques mètres.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Travaux effectués par la "Berliner Tiefbohrgesellschaft". Sondage commencé le 3 Octobre 1900. Morts-terrains traversés au trépan, tourtia de 28,50 m à 29 m. Terrain houiller traversé au trépan jusqu'à 50 mètres, ensuite à la couronne diamantée. Creusement terminé le 5 février 1901 à 206,40 m de profondeur. Tubage de 320 mm jusqu'à 8 m au moins, de 292 mm jusqu'à 25 m, de 203 mm jusqu'à 50 m, de 166 mm jusqu'à 150 m.

Après l'achèvement du sondage les tubages ont été enlevés et il semble que le trou ait été rebouché ; on trouve en effet dans le rapport du sondeur à la date du 13 février 1901 la mention suivante : "Le trou est rempli jusqu'à 60 mètres".

CAROTTAGE -

Les carottes mesuraient 135 mm de diamètre jusqu'à 152 m, 105 mm ensuite. Le tableau suivant donne les  $\frac{1}{2}$  de carottes obtenus aux différentes profondeurs :

---

(1) Par report sur l'agrandissement photographique au 1/5000 de la carte topographique de l'I.G.N. au 1/10.000 sur laquelle figure le carroyage Lambert.

Profondeur en mètre		% de carotte
de	à	
29	51	0 (trépan)
51	54	40
54	60	52
60	67	70
67	70	36
70	72	67
72	80	76
80	86	53
86	90	9
90	100	21
100	101	65
101	104	56
104	110	91
110	120	75

Profondeur en mètre		% de carotte
de	à	
120	126	64
126	127	45
127	130	66
130	132	97
132	137	91
137	140	64
140	150	50
150	152	40
152	160	11
160	162	8
162	166	17
166	170	8
170	172	15
172	206,40	2

Le % moyen de carotte pour la partie traversée en rotation a été de 58 % dans les schistes et ampélites entre 51 et 150 m, de 13 % dans les phanites entre 150 et 172 m, et de 2 % seulement entre 172 et 206,40 dans les terrains attribués au calcaire carbonifère. Précisons qu'il s'agit ici uniquement du % de carotte utilisable retrouvé après 50 ans d'abandon. Le % de carotte obtenu au moment de la foration était probablement un peu supérieur. C'est ainsi que pour les terrains attribués au calcaire carbonifère nous savons que des échantillons en ont été distribués à l'Ingénieur des Mines et à divers géologues. Il n'en reste pas moins que le carottage à ce niveau semble avoir été très mauvais comme il l'a été également au sondage V de Suchemont.

COUPE APPROXIMATIVE DES MORTS-TERRAINS -

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol	Nature des terrains	Origine du renseignement
	0 m à 5 m	?	
Quaternaire (alluvions de l'Escaut).	5 m à 10 m	Sable mouvant	{ Rappports du
	10 m à 12 m	Silex	
Turonien	12 m à 14,50 m	Silex et terrain calcaire	{ sondeur Coupe existant dans les archives de Vicoigne.
	14,50 m à 28,50 m	Terrain calcaire	
Cénomaniien	28,50 m à 29 m	Tourtia	

COUPE DU HOULLIER -

La totalité du houiller recoupé dans le sondage appartient à la partie inférieure du Namurien (assise de Bruille) formée typiquement de schistes ampéliteux sans charbon ni mur. On y trouve aussi quelques minces bancs de calcaire qui ne contiennent pas d'enclaves et un mince banc de quartzite (ce dernier à 136 m).

Les caractères des terrains sont exactement ceux que nous avons observés dans la partie inférieure du sondage 190, et appartiennent aux mêmes niveaux. Cependant, dans le sondage n° 1 de Bruille la coupe est moins complète vers le haut, le sondage paraissant avoir abordé le terrain houiller sous le tourtia à un niveau déjà inférieur au Grès de Suchemont.

Les goniatites, nombreuses à certains niveaux, sont généralement écrasées dans les schistes et sont rarement déterminables spécifiquement.

La répartition de la flore et de la faune dans le sondage est indiquée de façon succincte sur la coupe stratigraphique de la planche I.

Les bancs-repères suivants peuvent y être distingués :

HORIZON A HOMOCERAS -

Il s'agit d'un nodule de petite taille trouvé à 83 m et contenant des goniatites du genre Homoceras.



LIMITE SUPERIEURE D'EXTENSION DES POSIDONIELLA -

Les Posidoniella disparaissent vers le haut à 100 m et cette limite constitue un horizon assez caractéristique utilisable dans une certaine mesure pour des raccords stratigraphiques. Nous l'avons proposé sur la fig. 10 comme "raccord possible". Quant à la limite inférieure d'apparition des lingules elle n'a pas pu être retenue comme niveau-repère.

ZONE A ANTHRACOCERAS gr. PAUCILOBUM et EUMORPHOCERAS BISULCATUM -

Cette zone s'étend de 106 m à 120 m. On y trouve des bancs épais à goniatites presque sur toute la hauteur, mais la plupart sont sous forme de silhouettes indéterminables. Cependant nous avons identifié A. gr. paucilobum à 106 m et 117,50 et E. bisulcatum à 117 et 120 m.

BANCS A CRAVENOCERAS gr. EDALENSE -

C. gr. edalense a été trouvé en très grande abondance à 127-128 m et à 133 m. On a trouvé en outre à 131 m un gros nodule bourré de goniatites en ronde bosse, mais d'où il n'a pas été possible d'extraire jusqu'à présent de goniatites déterminables.

BANC DE QUARTZITE -

Nous signalons le banc de quartzite de 0,40 à 136 m parce qu'il est connu également dans le sondage 190 et qu'il paraît donc avoir une certaine extension et être utilisable pour les corrélations entre sondages.

BANC A EUMORPHOCERAS cf BISULCATUM -

Une goniatite appartenant au genre Eumorphoceras a été trouvée à 146 m. Elle paraît trop mal conservée pour se prêter à une détermination spécifique tout-à-fait précise.

HORIZON A POSIDONOMYA MEMBRANACEA -

Ce fossile a été trouvé à 150 m, à peu de distance au-dessus des phtanites, comme dans le sondage 190.

PHTANITES -

A partir de 150 m le carottage a été extrêmement mauvais, de l'ordre de 10 % en moyenne et il est difficile de se rendre compte de la nature des terrains rencontrés. La plupart des échantillons conservés entre 150 et 170 m sont des morceaux de phtanite plus ou moins calcaireux,

Parfois à joints stylolithiques. Il y a aussi quelques fragments de calcaire. La coupe de la planche X a été établie pour cette région en tenant compte au maximum des observations faites, néanmoins elle doit être considérée comme très imprécise.

**CALCAIRE CARBONIFERE -**

Une coupe trouvée dans les archives des Mines de Vicoigne indique le Calcaire carbonifère à 158 m, mais nous ne savons pas sur quoi est basée cette interprétation. Nous n'avons retrouvé aucun échantillon entre les profondeurs 170 et 200 mètres et quelques morceaux seulement de phthanite calcaireux et de calcaire entre 200 et 206,40. Rien dans les échantillons qui nous ont été conservés ne permet d'affirmer si l'on a ou non atteint le Calcaire.

Ces différents horizons-repères permettent d'établir sans difficultés des corrélations avec le sondage 190 (fig. 10).

CHAPITRE HUITIEME

SONDAGE N° 2 DE BRUILLE

SITUATION -

D'après A. Carpentier (1913, p. 178), le sondage se trouve :  
"à 450 mètres au S.W. de l'église d'Hergnies, à 650 mètres à l'est de la fosse n° 1 de Bruille".

Le contrat de location de terrain avec les numéros des parcelles du cadastre (1) nous ayant été conservé, il est possible de le situer approximativement en un point de coordonnées Lambert X = 683.650 ; Y = 308.550. L'altitude de ce point, d'après la carte au 1/20.000 de l'I.G.N. est d'environ + 16.

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Travaux effectués par la "Berliner Tiefbohrgesellschaft".  
Sondage commencé le 1er avril 1901, arrêté le 27 juillet 1901 à 272,55 m de profondeur. Morts-terrains traversés au trépan. Terrain houiller reconnu à 51 m. Creusement à la couronne de diamant de 51 m à 54 m, au trépan de 54 m à 54,50 m, à la couronne de 54,50 m à 59 m, au trépan de 59 m à 92,24 m.

---

(1) Contrat fait à Bruille le 15 février 1901, enregistré à Saint-Amand le 22 février 1901 ; relatif aux parcelles n° 224 - 225 - 226 - 227 section B du cadastre de 1876 (devenues les n° 189 - 190 - 191 - 192 section B 2 du cadastre de 1934).

à la couronne de 92,24 m à 101 m, au trépan de 101 m à 118,60 m (1), à la couronne de 118,60 m à 272,55 m.

Une couche de charbon de 0,40 m a été traversée de 93,24 m à 93,64 m, et une autre de même épaisseur de 111 m à 111,40 m ; une couche de 0,30 m a été traversée de 161,50 m à 161,80 m.

Tubage de 320 mm jusqu'à 12 mètres, de 290 mm jusqu'à 33 m, de 203 mm jusqu'à 50 m, de 166 mm jusqu'à 118,60 m. Après achèvement du sondage les tubes ont été enlevés, le sondage n'a pas été cimenté (2).

#### CAROTTAGE -

Les carottes mesuraient 135 mm de diamètre jusqu'à 118,60 m, 105 mm ensuite. Le % moyen de carotte pour la partie du terrain houiller traversée en rotation a été de 59 % (3). Le tableau suivant donne les % de carottes obtenus aux différentes profondeurs.

- 
- (1) L'entrepreneur de sondage qui devait, aux termes du contrat, travailler en rotation, employait le plus souvent possible le trépan sous des prétextes divers : terrains anormalement durs, manque de diamants, etc... C'est ainsi que la passe de 101 m à 117,80 m est creusée au trépan "par suite d'un écrou de vis de 40 mm qu'un ouvrier a laissé tomber dans le trou et qu'on cherche à briser par ce moyen". Il fallut une intervention très énergique de la Cie de Vicogne et Noeux pour faire reprendre définitivement le creusement à la couronne de diamant.
  - (2) Une note de Monsieur Dirand du 25 octobre 1901 précise : "le trou du 2ème sondage de Bruille s'est comblé par éboulement au fur et à mesure de l'enlèvement des tubes, il n'a pas été possible de le cimenter".
  - (3) Il s'agit du % de carotte utilisable retrouvé après 50 ans d'abandon ; il est probable que la proportion de carottes obtenues au moment de la foration était supérieure.

Profondeur en mètre		% de carotte
de	à	
51	54	100
54	54,50	0 (trépan)
54,50	59	42
59	92,24	0 (trépan)
92,24	97	69
97	101	79
101	118,60	0 (trépan)
118,60	120	79
120	128,60	59
128,60	140	60
140	150	72
150	154	89
154	156	87
156	157	85
157	158	50
158	161,50	91
161,50	161,80	0 (charbon)
161,80	166	45
166	169	100
169	173	75
173	179	48
179	180	60
180	183	50
183	184	60

Profondeur en mètre		% de carotte
de	à	
184	185	60
185	190	48
190	195,50	30
195,50	198	14
198	200,50	8
200,50	210	1
210	211	25
211	214	47
214	218	33
218	223	46
223	227	85
227	229	60
229	234	92
234	236	68
236	240	68
240	247	54
247	250	45
250	252	57
252	256	45
256	259	65
259	262	42
262	264	75
264	266	84
266	268	71
268	272,55	84

COUPE APPROXIMATIVE DES MORTS-TERRAINS (d'après les archives de Vicoigne) -

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol	Nature des terrains
	0 à 1 m	Terre végétale
Quaternaire (alluvions de l'Escaut)	1 m à 4 m	Argile
	4 m à 7 m	Sable verdâtre
	7 m à 11 m	Sable gris à cornus
Turonien	11 m à 14 m	Marne grise
	14 m à 23 m	Marne blanche
	23 m à 28 m	Marne verdâtre
	28 m à 38 m	Diève
	38 m à 46 m	Diève grisâtre renfermant de petits galets. Fait effervescence à l'acide.
Cénomaniens	46 m à 51 m	Même terrain, plus ressemblant au tourtia (sic)

COUPE DE LA PARTIE SUPERIEURE DU HOULLIER (de 51 m à 198 m) -

Bien entendu les longueurs creusées au trépan n'ont pas permis d'établir une coupe utilisable et la partie correspondante a dû être laissée en blanc (planché XI et fig. 8) sauf en ce qui concerne les passées à 92 m et 111 m dont l'existence paraît établie. Même pour la partie carottée la coupe présente une certaine approximation due à l'imperfection et aux lacunes du carottage.

Pour la partie supérieure de la coupe le tableau de la planche XI donne le détail des fossiles trouvés. Les niveaux-repères suivants ont été reconnus :

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC -

Il contient une faune riche de Productus carbonarius en ronde bossé et à test blanc, ainsi que de nombreux lamellibranches : Edmondia, Sanguinolites, Grammatodon et des gastéropodes : Coleolus. Il se trouve, comme souvent, à peu de distance au mur d'une passée.

# SONDAGE N°2 DE BRUILLE

(partie supérieure)

COUPE STRATIGRAPHIQUE AU 1/1000

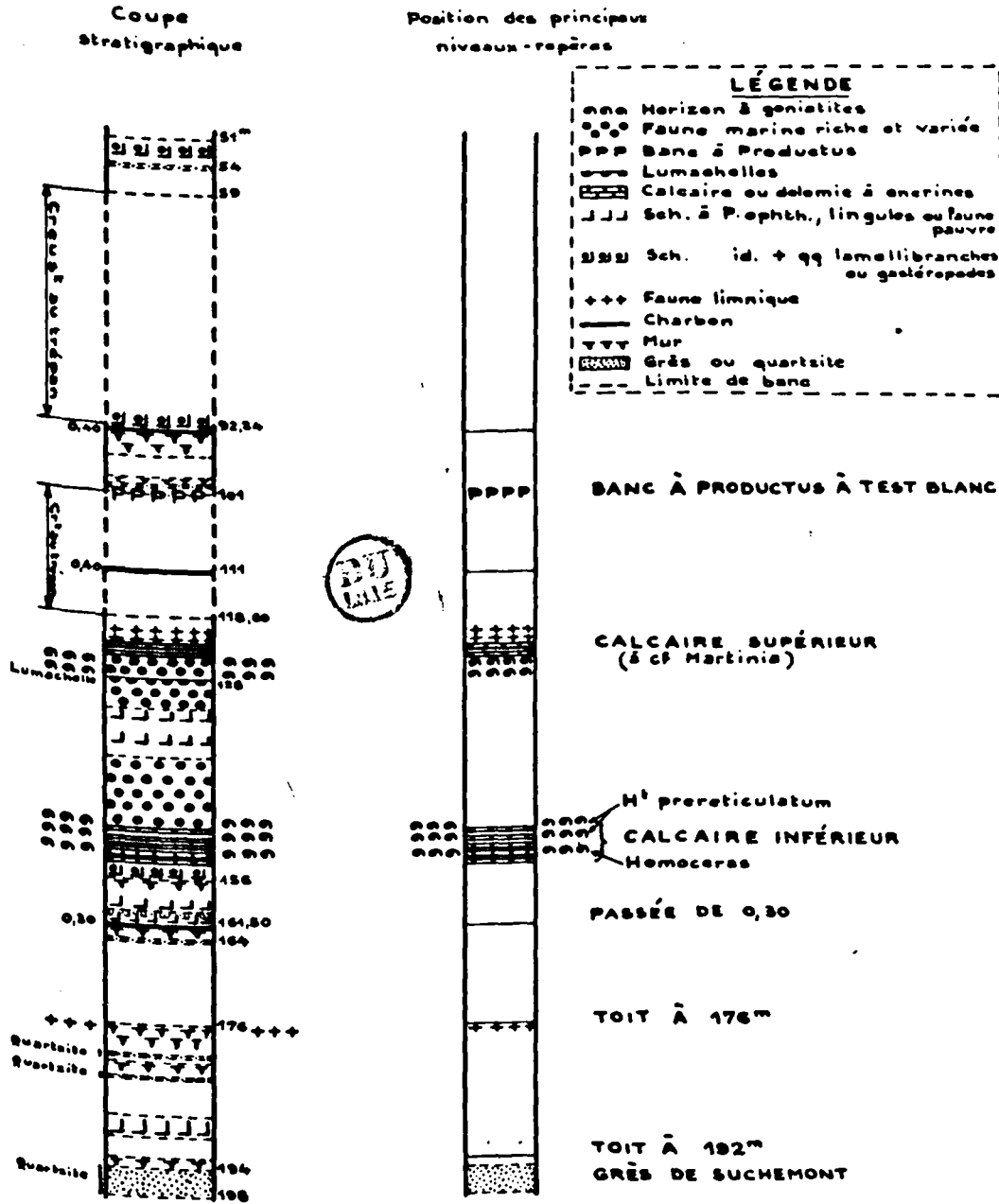


Fig. 8

CALCAIRE SUPERIEUR (à cf Martinia) à 122 m -

Deux bancs de calcaire crinoïdique alternant avec des bancs de grès ou de quartzite et des bancs de schistes bitumineux. Faune très riche en brachiopodes : cf Martinia, Spirifer bisulcatus, Chonetes Darbyia, Schizophoria.

Juste au-dessus on trouve plusieurs mètres de sch. très légèrement bitumineux à faune limnique.

Juste en dessous on trouve 3 m de sch. bitumineux très riches en faune marine variée, brachiopodes : Chonetes, Productus, lamellibranches, goniatites indéterminables. Ces schistes bitumineux sont identiques à ceux qui ont été rencontrés au même niveau dans les sondages 188 et 189.

LUMACHELLE à 128 m -

Limitant à la base les sch. bitumineux ci-dessus, on trouve un niveau de 2 cm d'épaisseur de calcaire impur, noir, lourd, bourré d'encrines et de petits fossiles pyriteux. Ce niveau est identique à la lumachelle inférieure à 120 m dans le sondage 188 et à 233 m dans le sondage 189.

CALCAIRE INFERIEUR à 150 m (et niv. à H<sup>t</sup> prereticulatum) -

Composé en réalité d'au moins 5 bancs de calcaire crinoïdique séparés par des schistes + fins ou + gréseux. Dans les schistes juste au toit de l'ensemble calcaire et dans les schistes intercalés dans la moitié supérieure de cet ensemble on trouve des bancs à Homoceratoides prereticulatum. Cet ensemble calcaire paraît correspondre au complexe gréso-calcaireux à encrines des sondages 190 et 191 dans lesquels on n'a pas trouvé de goniatites déterminables.

L'interprétation des niveaux suivants est plus délicate en raison de l'absence de bancs-repères à faune marine riche et notamment à goniatites.

PASSEE DE 0,30 à 161,50 m -

Si on compare la coupe du sondage N° 2 de Bruille à la coupe de la fosse Ledoux ou des sondages 190 et 191, on aligne sans hésiter la passée de 0,30 avec la veine St-Georges de Ledoux dont le toit à P. ophthalmoides et faune pauvre est semblable et qui est situé à la même distance sous le "Calcaire inférieur".



Mais si on compare la coupe du sondage N° 2 de Bruille à celles des fosses Vicoigne et Sabatier ou à celle des sondages 187, 188 et 189, (fig. 13) il est permis d'hésiter. Nous avons cru un moment que la passée de 0,30 était la passée au toit de St-Georges de Vicoigne et que l'horizon de St-Georges de Vicoigne passait dans le sondage N° 2 à 176 m. Il y a là en effet un mur bitumineux avec un niveau à faune d'eau douce comme pour St-Georges de Vicoigne.

Mais ceci entraînerait que St-Georges de Ledoux ne serait pas la même veine que St-Georges de Vicoigne.

Or St-Georges de Ledoux a aussi un mur bitumineux avec de la faune limnique (S. 190 et S. intérieur n° 4 de Ledoux). L'argument tiré des caractères du mur ne permet donc pas de conclure dans un sens ou dans l'autre.

En outre si l'on plaçait St-Georges à 176 m dans le sondage N° 2 il existerait alors, à quelques mètres au sur de la veine, des niveaux de quartzite, ce qui est inhabituel dans le cas de St-Georges.

Pour cette raison nous préférons continuer à croire que la veine St-Georges de Ledoux se trouve au même niveau stratigraphique que la veine St-Georges de Vicoigne.

TOIT à 176 m -

Il résulte des considérations précédentes que nous considérons ce niveau comme l'équivalent de la veine "Voisin" de Vicoigne.

TOIT à 192 m -

Ce toit repose sur un mur situé à quelques mètres au-dessus d'un épais banc de grès-quartzite, passant au phtanite, que l'on ne peut faire autrement qu'assimiler au "Grès de Suchemont" et on doit considérer le mur comme l'équivalent du "Premier mur" des coupes de Vicoigne-Sabatier. Il a, comme à Vicoigne, un haut-toit à Lingula mytilloides.

GRES DE SUCHEMONT à 194-198 m -

Comme nous l'avons dit plus haut nous ne pouvons faire autrement qu'aligner ce banc unique de grès-quartzite, passant au phtanite, avec le "Grès de Suchemont". Il a les mêmes caractères pétrographiques et il occupe, en gros, la même position stratigraphique séparant une formation supérieure,

avec murs à radicules et dépôts de charbon (Assise de Flines traditionnelle), d'une formation inférieure formée uniquement de schistes bitumineux à faune (Assise de Bruille traditionnelle).

Mais il est beaucoup plus mince que ne l'est habituellement le Grès de Suchemont. Cette réduction d'épaisseur, très apparente notamment sur les coupes de la fig. 13 est sans doute en relation avec la position plus septentrionale du sondage N° 2 de Bruille. On sait en effet que, d'une façon générale, dans le bassin houiller, l'épaisseur des différentes formations a tendance à diminuer lorsqu'on se déplace du sud vers le nord.

#### COUPE DE LA PARTIE INFÉRIEURE DU HOULLIER -

La partie inférieure du houiller trouvé dans le sondage N° 2 de Bruille est composé de schistes ampéliteux appartenant à l'Assise de Bruille traditionnelle et présentant les mêmes caractères que dans le sondage N° 1 et le sondage N° 190. Le Calcaire carbonifère n'a pas été touché.

La coupe suivante a été relevée :

de 198 m	à 210 m	Très mauvais carottage. Sch. durs bitumineux friables ?
à 210 m		Un niveau à écailles de poissons.
de 210 m	à 223 m	Sch. ampéliteux à débris végétaux.
de 223 m	à 226 m	Sch. ampéliteux à débris végétaux, goniatites, <u>Homoceras</u> (peut-être goniatites, <u>Homoceras beyrichianum</u> ?), qq. niveaux calcaires à la base.
de 226 m	à 230 m	Sch. ampéliteux à rares débris végétaux.
de 230 m	à 233,50 m	Sch. légèrement calcaireux ou gréseux à goniatites A.C, qq. débris végétaux.
de 233,50 m	à 237 m	Sch. légèrement bitumineux stérile.
de 237 m	à 238 m	Sch. à lingules ; un fragment de <u>Neuropteris</u> à la base.
à 238 m		Un niveau de sch. gréseux et calcaire gris très impur.
de 238 m	à 240 m	Sch. fin, qq. fragments de faune pyriteuse.
à 240 m		Un niveau de calcaire gris à odeur aliacée.
de 240 m	à 243 m	Sch. ampéliteux, <u>Posidoniella</u> , lingules, goniatites, qq. débris végétaux.
à 243 m		Banc calcaire (d'après les mines de Vicoigne).

de 243 m	à 247,30 m	Sch. fin légèrement bitumineux à <u>lingules</u> , <u>Sphenothallus stubblefieldi</u> , <u>Posidoniella laevis</u> , écaille de poisson.
à 247 m		Un banc de calcaire impur. Sch. à <u>Posidoniella laevis</u> d'après A. Carpentier.
de 247 m	à 249 m	Sch. fin légèrement bitumineux à <u>lingula</u> .
à 249 m		Un banc de calcaire gréseux fétide à <u>Posidoniella</u> .
de 249 m	à 252,50 m	Sch. + ampéliteux à <u>Posidoniella laevis</u> .
à 252,50 m		Sch. gréseux calcaireux à <u>Posidoniella</u> .
de 252,50 m	à 258 m	Sch. fin légèrement bitumineux à <u>Anthraconauta A.C.</u> ,
de 258 m	à 263 m	Sch. stérile ; une écaille de poisson vers la base.
de 263 m	à 265 m	Sch. + gréseux ou calcaireux, encrines d'après A. Carpentier, <u>Posidoniella laevis</u> .
de 265 m	à 269 m	Sch. ampéliteux + calcaireux à <u>goniatites</u> , <u>Posidoniella laevis</u> , <u>P. minor</u> , <u>Rhadinichthys</u> (un niveau très riche) <u>Rhabdoderma aff. huxleyi</u> Demanet.
de 269 m	à 271 m	Sch. ampéliteux à débris végétaux.
de 271 m	à 272 m	Sch. ampéliteux calcaireux à <u>Posidoniella laevis</u> , <u>P. minor</u> , <u>Anthracoceras gr. paucilobum</u> .
à 272 m		Un niveau de calcaire siliceux à <u>Posidoniella</u> ; au-dessous : sch. ampéliteux calcaireux à <u>goniatites</u> .

Les résultats du sondage pour la partie inférieure sont réunis dans la coupe stratigraphique de la fig. 9 établie en tenant compte de tous les éléments connus.

Les horizons-repères suivants peuvent être distingués :

GRES DE SUCHEMONT -

Pour mémoire de 194 à 198 m. Il a été signalé ci-dessus.

HORIZON A HOMOCERAS -

Banc de 3 m d'épaisseur, très riche en goniatites de 223 à 226 m.

Un Homoceras qui pourrait être H. beyrichianum a été trouvé à 225 m.

LIMITE SUPERIEURE D'EXTENSION DES POSIDONIELLA -

Les dernières Posidoniella montent jusqu'à 240 m et cette limite forme un niveau-repère utilisable pour les raccords avec le sondage 190 (fig. 10).

# SONDAGE N°2 DE BRUILLE (partie inférieure)

COUPE STRATIGRAPHIQUE AU 1/500

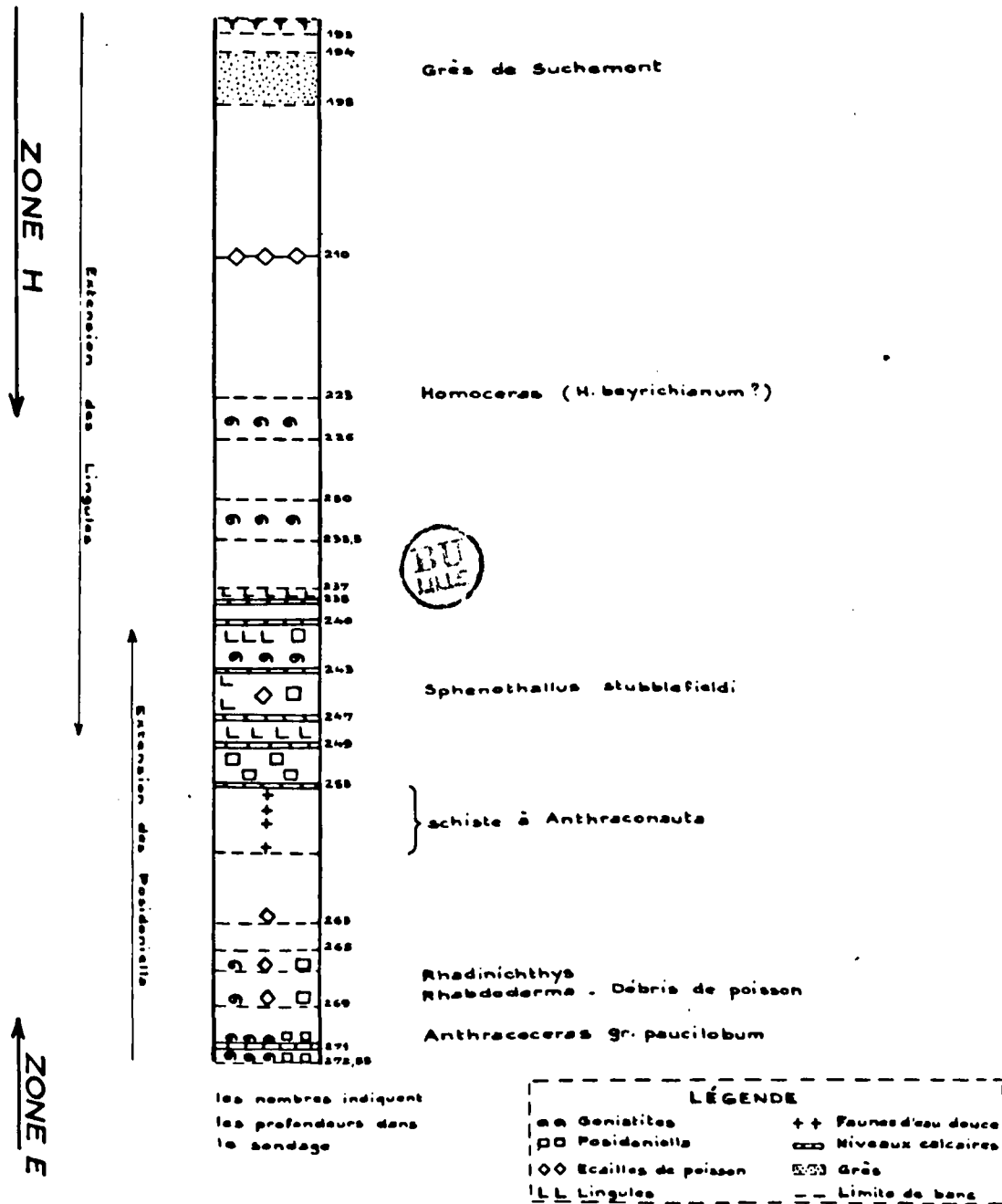


Fig. 9

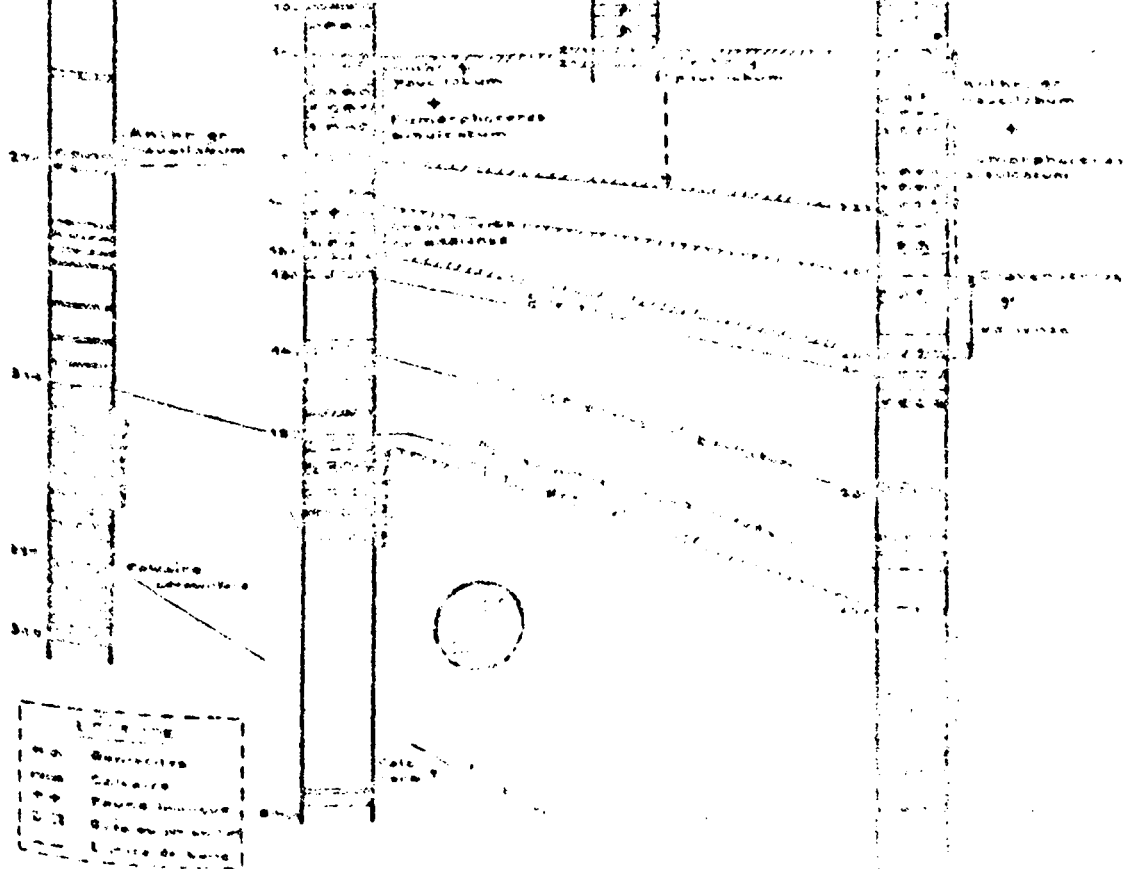
BANC A FAUNE LIMNIQUE -

Sch. fin à Anthraconauta de 258 à 263 m.

BANC A ANTHRACOCERAS PAUCILOBUM -

Touché dans le fond du sondage à 271-272 m.

Ces différents bancs-repères permettent d'établir sans difficultés des raccords (fig. 10) avec le sondage N° 1 de Bruille et le sondage 190. On remarquera toutefois que le banc à faune limnique qui constitue un excellent raccord entre le sondage 190 et le sondage N° 2 n'est pas connu dans le sondage N° 1. Quant au raccord possible formé par la limite supérieure d'extension des Posidoniella s'il n'est peut-être pas tout-à-fait sûr, il est néanmoins en accord avec la répartition des bancs calcaires.



CORRELATION STRATIGRAPHIQUE  
DE LA PARTIE INFÉRIEURE  
DES SONDAGES 190, 191, 2 DE Y...  
Échelle 1:1000

SONDAGE V  
DE SUCHEMONT

N°1  
DE BRUILLE

N°2  
DE BRUILLE

S. 190

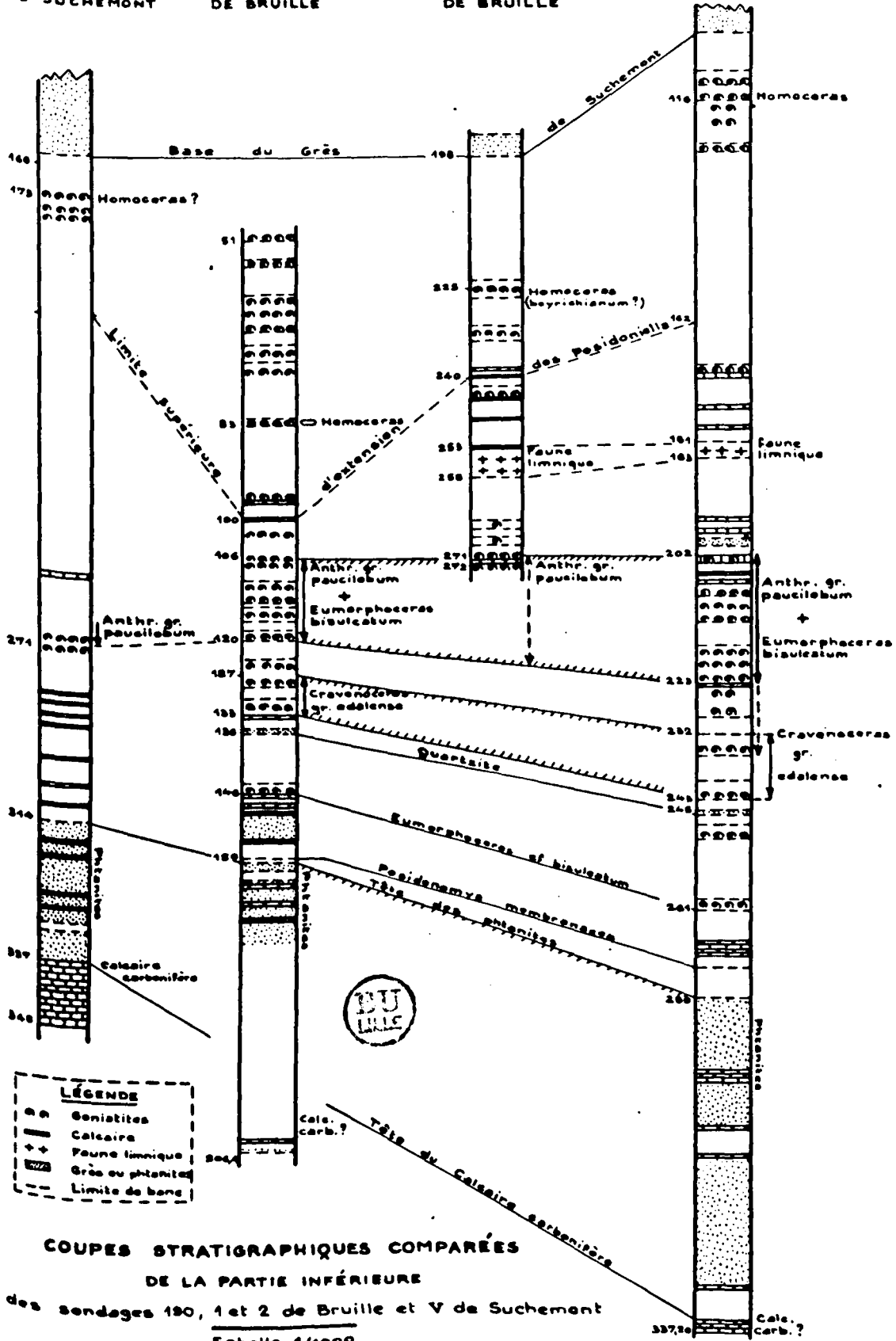


Fig. 10

CHAPITRE NEUVIEME

SONDAGE DU COUCOU (S. 187)

I RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Sondage entrepris dans le bois de Raismes entre la Drève d'Escoutpont et la Chaussée Brunehaut, le long du chemin de terre partant de l'extrémité de la Drève d'Escoutpont vers l'Etoile de Suchemont, à proximité du lieu dit "Le Coucou".

Coordonnées Lambert : X = 684.324,6; Y = 305.264,1; Altitude (l'allemand) + 39,25. Travaux effectués par la Société des Anciens Etablissements de Hulster, Faibis et Cie. Sondage commencé le 8 Juillet 1948, arrêté le 2 Septembre 1948 à 191,39 m de profondeur (altitude - 151,87). Creusement au trépan jusqu'à 73,55 m; à la couronne diamantée de 108 mm, de 73,55 m à 172,65 m (carottes de 70 à 80 mm); de 89 mm de 172,65 m à 191,39 m (carottes de 60 mm).

Tubage de 178 mm jusqu'à 15,15 m; de 152 mm jusqu'à 35,35 m; de 127 mm jusqu'à 73,55 m, descendu ensuite jusqu'à 100,50 m; de 108 mm jusqu'à 172m,10.

Niveau d'eau à 10,50 m. Cimentation de terrains absorbants effectuée à 36,80 m (tête de la craie, deux cimentations successives) et à 129 m (deux cimentations successives; l'une de 129,35 m à 118,60 m, l'autre de 126,65 m à 88,80 m).

On a entrepris le 17 Septembre 1948 à 108 m une déviation pour reconnaître une nouvelle fois les passées de charbon rencontrées par le sondage. La déviation a été creusée à la couronne stellite de 89 mm.

Elle a été arrêtée le 8 Octobre 1948 à 139 m de profondeur.

Pourcentage global en carottes dans le houiller (y compris la déviation) 57 %. Sondage bouché par remplissage de sable de 191,39 m à 153,20 m, et le reste, y compris la déviation, entièrement rempli de ciment jusqu'à l'orifice. Ont été abandonnés dans le sondage et cimentés avec lui 13,85 m (y compris la déviation) de tubes de 108 mm (tête à 94,95 m); 20,35 m de tubes de 127 mm (tête à 80,50 m) et 17,60 m de tubes de 152 mm (tête à 17,75 m). Une petite borne carrée en pierre de Tournai a été scellée à l'emplacement exact du sondage.

### II COUPE DES MORTS-TERRAINS -

La coupe a été établie d'après des échantillons prélevés au fond du trou de mètre en mètre.

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol	Observations
Landénien	0 à 6 m	Sables jaunes avec quelques grains de glauconie
	6 à 8	Sables orangés
	8 à 12	Sables orangés avec nombreux grains de glauconie
	12 à 15	Sables verdâtres
	15 à 24	Sables gris
	24 à 34	Sables gris de plus en plus riches en glauconie et légèrement calcaireux.
	34 à 36	Sables blanchâtres légèrement calcaireux avec grains de glauconie.
Sénonien ?	36 à 38	Craie blanche sans silex.
Turonien	38 à 44	" avec
	44 à 50	Marne bleue avec débris de silex (retombage ?)
	50 à 71,50	Marne verdâtre Tourtia non reconnu

### III COUPE DU HOUILIER -

Le tableau de répartition des faunes et des flores (pl. XII) et la



coupe stratigraphique au 1/1.000 (fig. 11) résumant et interprétant les résultats de ce sondage. Après avoir traversé de 71,50 m à 106 m des formations entièrement marines avec bancs calcaires, le sondage a trouvé à 122,25 m la veine St-Georges en cran avec 0,15 de puissance seulement. La veine est caractérisée par son mur de schistes bitumineux avec un niveau à faune limnique. La veine Voisin a été trouvée à 138 m avec une épaisseur de 0,30. Le "premier mur" a été trouvé à 156 m.

En dessous le sondage a pénétré dans une alternance de schistes bitumineux et de quartzite dont l'ensemble représente le "Grès de Suchemont".

Les principaux niveaux-repères suivants peuvent être distingués :

#### NIVEAU A HOMOCERATOIDES PRERETICULATUM -

Un seul exemplaire de ce fossile a été trouvé à 95 m. Il constitue un excellent niveau-repère qui permet de raccorder la coupe sans difficultés aux autres coupes de la région (fig. 13).

#### CALCAIRE INFERIEUR (dolomie) -

Le niveau est représenté ici par deux bancs minces de dolomie; une dolomie à encrines vers 98,40 m, et une dolomie sans faune observable vers 99 m. C'est le niveau de notre "calcaire et dolomie à encrines" de la fosse Sabatier. Nous l'appelons ici "calcaire inférieur" comme à la fosse Vicoigne et dans les sondages 188 et 189.

#### PASSEE A TOIT DE GRES à 106 m -

Cette passée forme un repère utilisé à la fosse Vicoigne.

#### TOIT A P. OPHTHALMOIDES ET LINGULES à 110 m -

On pouvait hésiter sur l'endroit où placer dans le sondage 187 l'équivalent du "Toit à P. ophthalmoides" du sondage 189, de Sabatier et de Vicoigne, car il y a dans le sondage 187 deux passages marins, l'un de 108 à 110 m, l'autre de 115 à 118 m.

Le passage inférieur ne paraît pas pouvoir convenir car il est trop près de St-Georges (3 m au lieu de 15 m, ces distances comptées normalement aux bancs) et parce qu'il est situé en-dessous des bancs à flore au lieu d'être situé au-dessus comme dans le sondage 189.

Nous pensons donc qu'il faut, dans le sondage 187 placer le niveau du "Toit à P. ophthalmoides" à 110 m, bien qu'on ne trouve à cet endroit

sous le schiste marin ni charbon ni mur. Ces derniers auraient disparu par ravinement lors du dépôt du toit marin ?

#### BANCS A FLORE -

Ces bancs contiennent, comme dans les sondages 188 et 189 une flore assez riche : N. schlehani, Sph. cf fragilis, M. mosana, P. aspera, Calamites, Aulacopteris, feuilles de Sigillaires.

#### PASSEE DE 0,07 à 118 m -

Cette passée à toit marin, qui se trouve à 3 m au-dessus de St-Georges, est le témoin d'une invasion marine inconnue partout ailleurs. On n'en a trouvé trace ni à Vicoigne, ni à Sabatier, ni même dans les sondages 188 et 189 pourtant tout proches. Il y a là un fait dont l'explication doit être d'ordre paléogéographique.

Le charbon de cette couche n'a pas été carotté, mais des parcelles de charbon provenant de ce niveau ont été recueillies sur le tamis à la sortie du trou pendant le creusement de la déviation. Elles ont donné à l'analyse : gros grains : M.V. 10,80; G. 14,70; fines : M.V. 10,60; G. 12,80.

#### VEINE ST-GEORGES -

Recoupée à 122, 25 m avec 0,15 de puissance dans le sondage et à 121,90 m avec 0,30 de puissance dont 0,25 en charbon dans la déviation.

Ces chiffres résultent des observations faites par les sondeurs au cours de l'avancement et compte-tenu de la pente, mais le charbon n'a pas été carotté.

La veine est caractérisée surtout par son mur de schistes très fins bitumineux avec intercalation d'un mince niveau à faune lignique vers 123,75 m dans le sondage et vers 124 m dans la déviation. Le toit est constitué par le mur de la passée supérieure.

#### VEINE VOISIN -

Caractérisée par son mur de schiste nettement gréseux et par son haut-toit marin à P. ophthalmoides et Lingula mytilloides. La puissance de la veine, d'après les observations des sondeurs et compte tenu de la pente, était de 0,30 dans le sondage comme dans la déviation. Le charbon n'a pas été carotté, mais des parcelles de charbon ont été recueillies sur le tamis

à la sortie du trou. Une analyse a été faite du charbon recueilli dans ces conditions dans le sondage. Trié et lavé il a donné à l'analyse : M.V. 10,14; C. 14.

**PREMIER MUR -**

Rencontré à 156 m. Son toit n'a pas été bien carotté et on n'a trouvé à part les radicules, aucun fossile à ce niveau.

**GRES DE SUCHEMONT de 158 m à 190 m -**

Bancs de quartzite séparés par des bancs de schistes bitumineux stériles; à 168,50 m et à 173 m quartzites très fins, noirs, rayant l'acier à aspect de phthanite typique.

**IV DISCUSSION -**

La coupe du sondage 187 s'aligne sans grosses difficultés avec les coupes voisines. Cependant elle présente plusieurs caractères aberrants. Dans un tel cas on soupçonne toujours d'abord quelque erreur matérielle de classement des carottes, malgré tout le soin avec lequel elles ont pu être extraites, étiquetées et rangées. Mais ici cette hypothèse peut être complètement écartée, parce que la déviation, qui a doublé le sondage dans la région incriminée, y a retrouvé une coupe identique (voir planche XII).

Les caractères aberrants constatés sont l'absence de charbon et de mur sous le "Toit à P. ophthalmoides" de 110 m, l'existence d'une passée supplémentaire à toit marin à 118 m, enfin et surtout la pauvreté en charbon du sondage : St-Georges 0,15 à 0,25, Voisin 0,30.

En ce qui concerne l'absence du charbon et du mur à 110 m et la pauvreté de St-Georges et de Voisin on pourrait invoquer des causes tectoniques : étirement dû à quelque faille locale de peu d'importance, d'autant plus que l'on constate à ce niveau de la coupe une légère diminution des épaisseurs. Mais l'apparition d'un terme supplémentaire, inconnu ailleurs, l'invasion marine de 118 m, montre qu'il y a autre chose et qu'il faut invoquer des causes d'ordre paléogéographiques.

Ces caractères aberrants sont sans doute liés à la position du sondage 187 à proximité de l'anticlinal de Bonne-Part. Il semble même que ce sondage soit situé sur le flanc nord de l'anticlinal, alors que les

sondages 188 et 189 sont sur le flanc sud. C'est là peut-être qu'il faut chercher l'explication de l'invasion marine de 118 m : on peut penser à une tendance très précoce à la surrection de cet anticlinal ( ou à une subsidence moindre en ce point) ayant créé à un certain moment une barrière que n'aurait pas franchie l'invasion marine de 118 m. Mais on peut penser au contraire que l'anticlinal n'y est pour rien, que les sédiments marins se sont déposés partout, et que, très minces, ils ont été ravinés ensuite en de nombreux points avant et pendant le dépôt des sédiments postérieurs, et conservés, à l'état de relique, seulement dans le sondage 187. De tels faits sont courants dans toute l'épaisseur du terrain houiller, et l'existence au niveau correspondant dans le sondage 189 d'un banc de grès avec niveau conglomératique à galets de schistes est un argument en faveur de cette explication.

L'existence aux environs de St-Georges de niveaux marins fugaces est d'ailleurs un fait d'expérience, constaté déjà à Viceigne par M. A. Bouroz, mais cette fois pour le niveau marin situé immédiatement au sur de la veine St-Georges (A. Bouroz 1940 p 224 - 225).

C'est encore le ravinement, en rapport peut-être avec la tendance à la surrection de l'anticlinal, que l'on peut invoquer pour expliquer la disparition du charbon et du sur à 110 m.

Enfin, c'est lui encore, où la subsidence moindre en ce point qui expliquerait la pauvreté en charbon de St-Georges et de Voisin. On a constaté en effet souvent que les couches de charbon étaient moins couvertes et moins nombreuses dans certaines zones anticlinales, et la chose est particulièrement nette dans l'anticlinal de Bonne-Part pour les veines de l'assise de Viceigne. Au contraire certaines zones synclinales, comme le synclinal de Vieux-Condé sont particulièrement riches en charbon : non seulement les veines habituelles y sont plus couvertes, mais des couches qui ailleurs sont de minces passées y deviennent plus épaisses et peuvent y être exploitées.

# COUPES STRATIGRAPHIQUES AU 1/1000 DES SONDAGES DU COUCOU (S.187) ET DE LA CROISSETTE (S.188)

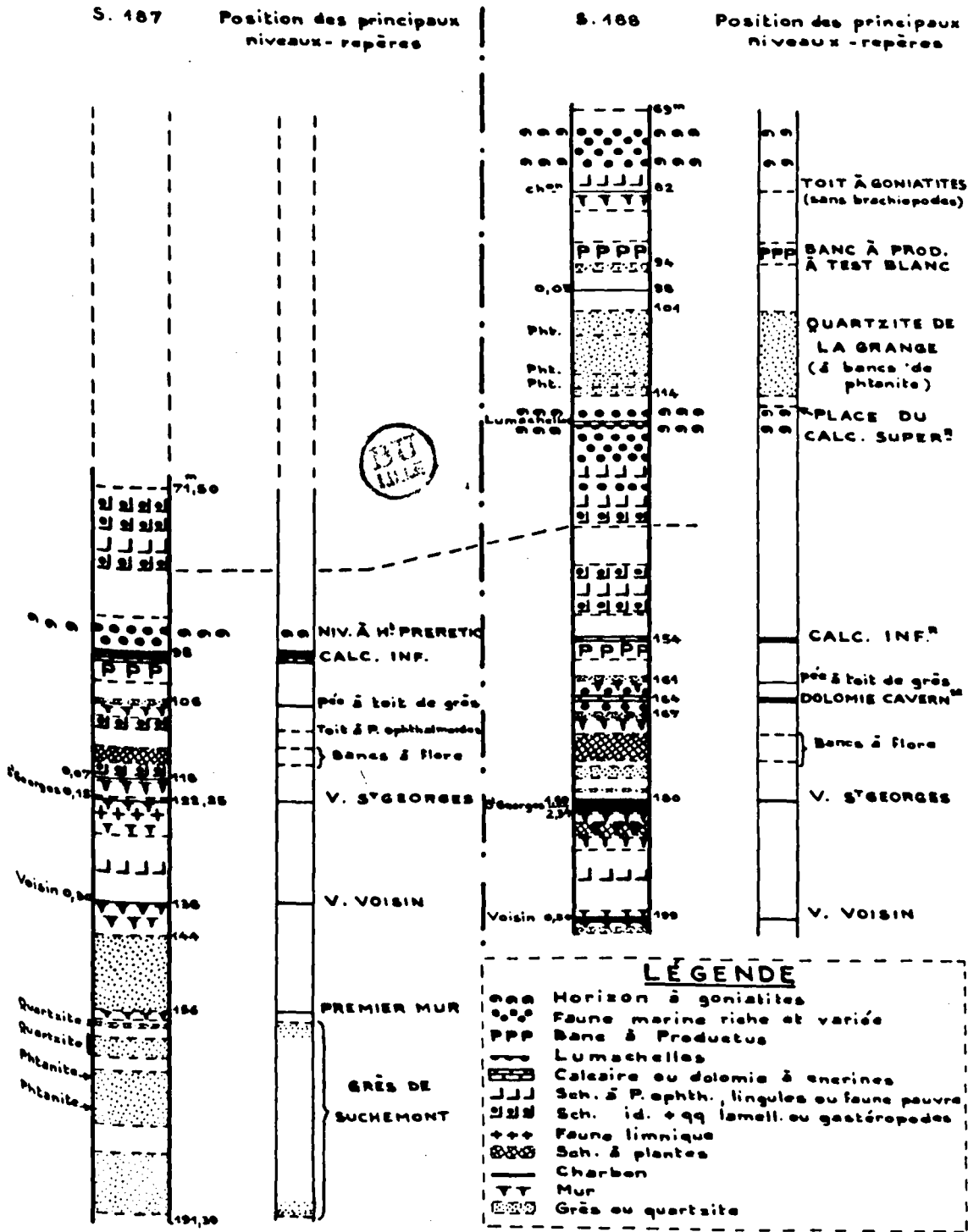


Fig. 11

CHAPITRE DIXIEME

SONDAGE DE LA CROISSETTE (S 188)

I RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Sondage entrepris dans le bois de Raismes à une distance de 70 m au N.O. du chemin de terre joignant l'extrémité de la Drève d'Escout-pont à l'Etoile de Suchemont et à 490 m au S.O. de l'intersection de ce chemin avec la Chaussée Brunehaut. Cet emplacement se trouve à proximité du lieudit "La Croisette" (1) sur la carte au 1/10.000 de l'I.G.N. Coordonnées Lambert X = 683.870,7 ; Y = 304.872,2 ; altitude (Lallemand) + 33,74. Travaux effectués par la Société des Anciens Etablissements de Hulster, Faibie & Cie. Sondage commencé le 29 octobre 1948, interrompu le 9 novembre à 72,10 m de profondeur, repris le 23 février 1949, arrêté le 3 mai 1949 à 201,53 m de profondeur (altitude - 168,08). Creusement au trépan jusqu'à 72,10 m et à la couronne diamantée ou stellitée (2) de 108 mm de 72,10 m à 201,53 m.

Tubages de 178 mm jusqu'à 12,95 m ; de 152 mm jusqu'à 21,75 m ; de 127 mm jusqu'à 72,50 m. Niveau d'eau à 4 m. Terrains absorbants de 24 à 26 m (tête de la craie) ; deux cimentations successives ont dû être faites entre 25,95 m et 20,25 m. Terrains absorbants (non cimenté) à 45 m.

- 
- (1) à ne pas confondre avec le hameau de "La Croisette" situé à 2 km à l'Est de St-Amand.
- (2) L'alliage "stellite" est constitué par 45 % de cobalt, 30 % de chrome, 20 % de tungstène et 5 % de métaux divers (Charb. de France, Bull. inf. techn. N° 48 février 1953 p. 8-11).

Pourcentage global en carottes (dans le houiller) 58 %. L'appareil était muni d'un enregistreur automatique d'avancement ; la courbe obtenue est fonction de la dureté des terrains.

Après la fin du sondage, les tubes ont été enlevés et le trou bouché au ciment sur toute sa hauteur. Une petite borne carrée en pierre de Tournai a été scellée à l'emplacement exact du sondage.

## II COUPE DES MORTS-TERRAINS -

La coupe a été établie d'après des échantillons des boues recueillies de mètre en mètre.

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol	Observations
Landénien	0 m à 4 m	Sables jaunes
	4 à 8	Sables verts glauconieux
	8 à 14	Sables gris glauconieux (argileux vers 10 m)
	14 à 16,20	Sables gris glauconieux calcaireux
	16,20 à 18	Sables verts glauconieux très argileux
	18 à 26	Sables glauconieux
Turonien	26 à 30	Craie grise sans silex
	30 à 38,50	Craie à silex
	38,50 à 49	Craie marneuse
	49 à 67	Dièves
Cénomaniens	67 à 69	Tourtia : fragments de grès jaune clair et de phtanite à patine verte.

## III COUPE DU HOULLIER -

La coupe du houiller est résumée dans le tableau de la planche XIII qui donne pour chaque niveau, le détail des fossiles rencontrés. On a distingué de haut en bas les principaux niveaux-repères suivants (fig. 11) :

TOIT A GONIAITITES (dépourvu de brachiopodes) à 82 m -

Ce toit qui surmonte une passée de quelques centimètres de charbon, est formé de schiste fin à faune marine, alternant avec des bancs un peu plus gréseux, stériles. Faune de lamellibranches et de gastéropodes. Absence complète de brachiopodes comme dans les sondages 189, 190 et 42 de Blaton. Présence de quelques goniatites (Reticuloceras) trouvées non pas à la partie inférieure mais dans le haut-toit à 73 m et 78 m, également comme dans les sondages 189 et 42 de Blaton.

Le mur est bitumineux à la partie supérieure, un peu gréseux à la partie inférieure. Il a exactement les mêmes caractères que dans le sondage 189.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC A 92 m -

Il s'agit d'un schiste compact, un peu gréseux, calcaireux, d'au moins 0,50 d'épaisseur, bourré de Productus carbonarius à test blanc conservés en ronde bosse. Présence de Productus semireticulatus.

Ce banc paraît situé en pleine stampe. Aucune trace de charbon ni de mur n'a été décelée en dessous. A 98 m on a trouvé, d'après les sondeurs, 0,08 de charbon dont le mur n'a pas été vu non plus. Toutefois il faut signaler qu'à ce niveau le carottage a été particulièrement mauvais et que la coupe n'a pu être établie que de façon approximative.

QUARTZITE DE LA GRANGE (à bancs de phtanite) -

Formation gréseuse épaisse, rencontrée de 101 à 114 m et composée d'alternance de schistes très gréseux et de schistes silicifiés en petits bancs, passant aux phtanites. Des phtanites typiques ont été rencontrés notamment à 104 m, 111 m et 113 m. Le niveau de 104 m paraît contenir de la microfauune (1). Il paraît aussi y avoir quelques petites intercalations de schistes bitumineux.

---

(1) de même que le niveau à 111 m. M. P. Dollé qui a bien voulu examiner ce dernier en lame mince, le décrit de la façon suivante : grès fin à ciment carbonaté et charbonneux, renfermant de très nombreux débris organisés, probablement des radiolaires.



PLACE DU CALCAIRE SUPERIEUR -

Le calcaire supérieur du sondage 189 et du gisement de Sabatier et de Vicoigne n'a pas été trouvé dans le sondage 188, peut-être tout simplement par suite d'un mauvais carottage. Il se placerait vers 114 ou 116 m. On a trouvé toutefois à ce niveau des schistes gréseux, très dolomitisés à odeur fétide sous le choc du marteau.

En dessous on trouve 2 m de sch. bitumineux bourrés de fossiles à test souvent pyritisé. Présence (à 117,40 m) de goniatites pyriteuses très petites qui n'ont pas pu être déterminées. Plus bas on passe immédiatement au niveau suivant.

"LUMACHELLES" à 120 m -

Nous avons nommé de la sorte deux bancs très minces qui constituent de bons niveaux-repères locaux pour les raccords entre les sondages 188 et 189.

Le supérieur est simplement un banc de schistes qui, sur 1 cm d'épaisseur est bourré de fossiles marins : Productus, encrines, gastéropodes en telle quantité que les coquilles sont écrasées en surimpression les unes sur les autres et que la roche est formée presque uniquement de fossiles.

L'inférieur, situé 0,60 plus bas en stampe perpendiculaire présente un aspect différent. Il s'agit cette fois d'un calcaire de 2 cm d'épaisseur, très dur, lourd, bourré d'une quantité de fossiles conservés en ronde bosse, mais étroitement serrés et même parfois imbriqués les uns dans les autres. Productus carbonarius, encrines, gastéropodes, microfaune.

Entre les deux lumachelles, schiste un peu bitumineux à faune marine. Sous la lumachelle inférieure 10 m de sch. fin ;  $\pm$  dur un peu bitumineux ou un peu calcaireux par places, avec faune marine assez riche.

CALCAIRE INFÉRIEUR à 154 m -

On n'a trouvé dans le carottage que 10 cm de dolomie à encrines. En dessous on trouve, comme dans le sondage 187, 3 m de schistes à Productus carbonarius T.C.

PASSEE A TOIT DE GRES à 161 m -

Cette passée constitue un niveau-repère utilisé à la fosse Vicoigne et connu également dans les sondages 187 et 189.

DOLOMIE CAVERNEUSE à 164 m -

0,30 de dolomie très altérée, saccharoïde, caverneuse, à tiges d'encrines T.C. dissoutes, brachiopodes et fossiles marins divers T.C., également à test dissous, surmontant 1 m de sch. bitumineux à Posidoniella. En dessous on trouve de haut en bas des schistes gréseux, des psammites, des schistes zonés à stratification entrecroisée et des grès psammitiques reposant sur le mur à 167 m. Au-dessus de la dolomie on trouve un schiste à Planolites ophthalmoides.

Cet horizon de dolomie est aberrant ; habituellement on trouve simplement à ce niveau un schiste à L. mytilloides et surtout P. ophthalmoides formant directement le toit d'une petite passée de charbon. C'est le "toit à P. ophthalmoides" de Vicoigne, de Sabatier et du sondage 189.

La dolomie trouvée ici n'est autre, certainement, que l'horizon à Hudsonoceras proteum dont nous avons signalé la présence à la fosse Sabatier (J. Chalard 1958 a et b). La goniatite n'a pas été trouvée ici mais on a trouvé à ce niveau des Posidoniella, comme à Sabatier.

BANC A FLORE de 169 à 174 m -

Située dans le haut-toit de St-Georges (voir planche XIII) cet horizon à flore existe également dans les sondages 187 et 189. La plante la plus caractéristique est Pecopteris aspera.

VEINE St-GEORGES -

La veine a été trouvée à 180,40 m avec la composition suivante (déduite du diagramme d'avancement et des observations des sondeurs) ; les épaisseurs sont comptées normalement aux épontes :

charbon		0,07
terres	0,11	
charbon		1,15
terres	0,30	
terres charbonneuses	0,26	
terres	0,08	
charbon		0,37
	<hr/>	<hr/>
	0,75	1,59

Le pendage en ce point était très faible : 2° pour les schistes de toit. Le charbon n'a pas été carotté. Une analyse faite sur des parcelles de charbon recueillies sur le tamis à la sortie du trou, triées et lavées, a donné les résultats suivants :

C. 5,15

M.V. 10,44

Le toit de schiste dur ou un peu gréseux, à lits de grès n'a pas fourni de fossiles. Mur de schiste fin bitumineux caractéristique. Le mur contient en outre des plantes : Pecopteris aspera, Sigillariophyllum, à 185-187 m.

#### VEINE VOISIN -

Rencontrée à 198,80 m avec une puissance de 0,50 comptée normalement aux épontes, compte-tenu du pendage de 10° environ. Le charbon n'a pas été carotté. Des parcelles de charbon recueillies sur le tamis à la sortie du trou, triées et lavées, ont donné à l'analyse 8,85 % de cendres. Les M.V. n'ont pas pu être déterminées en raison du trop faible volume de l'échantillon.

Au toit on a trouvé 40 cm de mur surmonté d'un sch. gréseux stérile passant vers le haut à un toit de sch. fin à L. mytilloides et P. ophthalmoides. Au mur, schiste gréseux à radicales.

#### IV CONCLUSION -

La coupe du S. 188 s'aligne sans difficultés avec celles des sondages 187 et 189 du sondage V de Suchemont (fig. 13) et des régions de Vicoigne, Sabatier et La Grange.

La seule particularité est la présence à 15 m au toit de St-Georges du banc de dolomie caverneuse à brachiopodes dans le haut-toit d'une passée, à la place du toit habituel à P. ophthalmoides. La même particularité a été observée en certains points à la fosse Sabatier où ce niveau contient Hudsonoceras proteum. Il semble que l'on se trouve ici, de même qu'à Sabatier, à la limite de deux domaines paléogéographiques.

CHAPITRE ONZIEME

SONDAGE DE LA CHAUSSEE BRUNHAUT (S. 189)

I RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Sondage entrepris dans le bois de Raismes, le long de la "Chaussée Brunhaut" à 100 m environ au S.E de l'intersection de cette chaussée avec le chemin de terre joignant l'extrémité de la Drève d'Escauptont à l'Etoile de Suchemont. Coordonnées Lambert X = 684.665,2; Y = 304.753,6. Altitude (Lallemand) + 34,29. Travaux effectués par la Société des Anciens Etablissements de Hulster Faible et Cie.

Sondage commencé le 23 Mai 1949, arrêté le 6 Septembre 1949 à 309,78 m de profondeur (altitude - 275,49). Creusement au trépan jusqu'à 72,50 m et ensuite à la couronne stellitée ou à la grenaille, exceptionnellement au diamant (1). Diamètre de l'outil : 108 mm de 72,70 m à 244,60 m et 89 mm de 244,60 m à 309,78 m. L'appareil était muni d'un enregistreur d'avancement. Pourcentage global en carottes (de 74,50 à 309,75) 69 %.

Tubages de 203 mm jusqu'à 4 m, de 178 mm jusqu'à 9,75 m, de 152 mm jusqu'à 22,80 m, de 127 mm jusqu'à 72,56 m, de 114 mm jusqu'à 244,72 m. Niveau d'eau à 3 m et terrains très aquifères à 7 m. Terrains absorbants à 26,80 m et à 36,60 m; deux cimentations des terrains ont été faites, l'une de 23,40 à 26,80, l'autre de 31 à 38,10 m.

---

(1) sur les 237,30 m creusés dans le houiller, 178,75 m en tout l'ont été à la couronne stellitée, 54,05 m à la grenaille, et 4,50 m seulement à la couronne diamantée.

Après la fin du sondage les tubes ont été enlevés et le trou bouché au ciment sur toute sa hauteur. Une petite borne carrée en pierre de Tournai a été scellée à l'emplacement exact du sondage.

## II COUPE DES MORTIS-TERRAINS -

La coupe a été établie d'après des échantillons des boues recueillies environ tous les deux mètres.

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol	Observations
Iandénien	0 m à 6 m	Sables fins jaunes légèrement argileux, à grains de glauconie altérés.
	6 à 9	Sables fins gris, légèrement argileux à grains de glauconie
	9 à 10	Sables gris calcaireux (forte effervescence à l'acide)
	10 à 22	Sables gris non argileux (sauf un passage un peu argileux vers 16 m) à nombreux grains de glauconie, faiblement calcaireux (faible effervescence)
Turonien	22 à 26	Craie grise friable ?
	26 à 35	Craie à silex
	35 à 48	Bleus. <u>Terebratulina rigida</u> Sowerby (1) vers 42 m
	48 à 66,50	Dièves (limite supérieure imprécise)
Cénomannien	66,50 à 67	Tourtia : fragments de grès gris ou jaune T.C, grès verdâtres, quartz, pyrite.
Wealdien	67 à 72,70	Argiles noirâtres ou violacées et sables blancs quartzeux
	72,70 à 74,50	Graviers et sables quartzeux blancs; quelques fragments de silex, quartzite, phtanite et pyrite.

## III COUPE DU HOUILLER -

La coupe du houiller est résumée dans le tableau de la planche XIV qui donne, pour chaque niveau, le détail des fossiles rencontrés. Les

(1) T. rigida Sowerby du Turonien moyen = T. gracilis auctorum, non T. gracilis Schlotheim du Sénomannien supérieur. Voir Leriche 1928, p.57.

principaux niveaux-repères suivants ont été distingués de haut en bas :

**MUR BLANC COLITHIQUE à 93 m -**

Ce mur est surmonté directement par un schiste à fossiles marins : L. mytilloides, P. ophthalmoides, Nuculana. Le schiste de toit est soudé au schiste de mur : le passage s'effectue dans la même carotte. Le mur lui-même se présente de la façon suivante de haut en bas.

0,60 mur blanchâtre argileux d'aspect ciroux, à radicules noires, à clayats blancs saccharoïdes

0,60 schistes bourrés d'oolithes de pyrite à noyaux blancs

0,20 schistes fins à radicules avec un niveau à Calamites, débris végétaux flottés, Lepidophyllum lanceolatum ?, Mariopteris muricata et surtout Asterophyllites grandis T.C. (rameaux et épis sporangifères)

0,25 mur gréseux avec quelques radicules et quelques oolithes

1,00 mur gréseux avec nombreuses radicules, quelques oolithes,

Calamites

0,60 schistes gréseux stériles à quelques grosses radicules.

Ce niveau doit correspondre au mur blanc argileux à 520 m dans la bowette à 170 de la fosse La Grange (Pl. XV et XVI).

**QUARTZITE A GRAINS DE PHTANITE à 122 - 124 m -**

La base du banc de quartzite de 118 - 124 m est constituée sur 2 m d'épaisseur (de 122 à 124 m) d'un quartzite massif contenant de très nombreux grains de phtanite. A l'extrême base on trouve en outre des galets de clayats et des galets de schiste.

**PLACE DE L'HORIZON A P. CORRUGATUS à 127 m -**

L'horizon fossilifère n'a pas été trouvé sur la coupe, peut-être à cause du très mauvais carottage; 0,90 de carottes pour 3,35 d'avancement de 126,19 à 129,54 ! Mais la comparaison avec les coupes stratigraphiques au 1/1.000 (planche XV) et la coupe au 1/2.500 de La Grange (planche XVI) montre que l'horizon à P. corrugatus doit passer dans le sondage 189 à environ 127 m.

**TOIT A GONIAFITES (dépourvu de brachiopodes) à 204 m -**

Ce toit commence à la base par 0,45 de grès surmonté par un schiste fin à faune riche caractérisé par la présence de goniatites et

l'absence de brachiopodes (planche XIV).

Ce niveau est connu avec les mêmes caractères paléontologiques dans le sondage 188 et même jusque dans les sondages 191 et 42 de Blaton ! Dans le sondage 191 le toit commence également à la base par un banc de grès.

Par contre ici dans le sondage 188 on trouve des goniatites dès la base du schiste fossilifère tandis que dans les autres coupes on en trouve seulement dans le haut-toit.

Le mur est bitumineux à la partie supérieure, un peu gréseux à la partie inférieure, comme dans le sondage 188.

#### BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 208 - 211 m -

Epais d'environ 2,50 m ce banc montre les caractères habituels du niveau : schistes compacts, calcaireux, bourrés de Productus carbonarius en ronde bosse, souvent à test blanc; présence de P. semireticulatus var. hermosanus; abondance de lamellibranches divers et notamment de grandes Edmondia.

Juste en-dessous du banc de schiste calcaireux on trouve 0,30 de sch. bitumineux, non calcaireux, avec la même faune, reposant sur un mur gréseux double : radicules à 212 m et radicules à 215 m séparées par 2 m de sch. gréseux dépourvu de radicules.

#### QUARTZITE DE LA GRANGE (avec bancs de phtanite) à 219 - 225 m -

5 m de sch. zonés silicifiés de teinte claire passant au phtanite; quelques passages tendres un peu bitumineux, quelques gros bancs de phtanite noir typique.

#### CALCAIRE SUPERIEUR à 230 m -

0,30 de calcaire siliceux à encrines rencontré à 230 m. On y a trouvé un exemplaire de cf Martinia, rappelant les Martinia connus en grand nombre à ce niveau sur d'autres coupes et notamment à la fosse Vieoigne. Il est surmonté par 0,30 de sch. bitumineux à faune marine (à test blanc). En dessous du calcaire on a trouvé 2,50 m de sch. bitumineux remplis de fossiles marins pyriteux, notamment vers la base goniatites pyriteuses de très petite taille. Cet horizon bitumineux est identique à celui qui a été rencontré dans le sondage 188. Plus bas on passe immédiatement au niveau suivant.

LUMACHELLES à 233 m -

Identiques aux bancs correspondants du sondage 188, mais un peu plus épais : la lumachelle supérieure est un schiste bourré sur 5 cm de tiges d'encrines, Productus et lamellibranches empilés et écrasés les uns sur les autres; la lumachelle inférieure est un calcaire impur de 5 cm d'épaisseur également, à tiges d'encrines, brachiopodes, Chonetes.

En-dessous des lumachelles on trouve, sur une dizaine de mètres, comme dans le sondage 188 des schistes plus ou moins durs, non bitumineux, assez riches en faune marine.

L'ensemble du calcaire supérieur et des lumachelles paraît correspondre au complexe gréso-calcaireux que nous avons décrit à ce niveau sur de nombreuses coupes.

CALCAIRE INFÉRIEUR à 256 m -

Le faciès calcaire est ici relativement très développé : on a trouvé un beau calcaire à encrines atteignant 2 m d'épaisseur et contenant en outre, dans sa partie inférieure de nombreux brachiopodes et Punotospirifer kentuckyensis. Dans la masse du calcaire il existe quelques minces intercalations de sch. noirs durs et calcaireux, moins riches en encrines ou de sch. gréseux dolomitiques. En-dessous du calcaire on trouve à la suite un passage de sch. silicifié à brachiopodes, puis 20 cm de calcaire caverneux, dolomitique, très crinoïdique.

L'existence de sch. silicifié (à aspect de phthanite) vers la base du calcaire est à noter. C'est un caractère souvent observé à ce niveau à Vieoigne, mais également sur des coupes beaucoup plus éloignées comme le sondage de la Chapelle Bohain (S. 198) ou la bowette nord d'Heurteau.

Par contre on n'a pas vu au sur du calcaire dans le sondage 189 les bancs à Productus si caractéristiques des sondages 187 et 188. Ils sont remplacés ici par des schistes et grès calcaireux à encrines et brachiopodes.

Enfin il faut noter justement l'existence de nombreux brachiopodes dans le calcaire et dans les bancs sous-jacents comme dans le "Calcaire à encrines et brachiopodes" des sondages 190 et 191.

PASSEZ A TOIT DE GRES à 266 m -

Niveau-repère local utilisé à la fosse Vieoigne et connu également dans les sondages 187 et 188.



TOIT A P. OPHTHALMOIDES ET LINGULES à 275 m -

Il est utilisé également à la fosse Vicoigne comme niveau-repère local. On n'a pas observé de charbon à ce niveau dans le sondage 189, peut-être par suite d'un mauvais carottage.

BANCS A FLORE de 277 à 288 m -

Bancs assez riches en flore variée : Calamites T.C., Neuropteris schlehani, Mariopteris cf mosana. Ces bancs sont connus également dans les sondages 187 et 188.

VEINE St-GEORGES à 292 m -

Le charbon n'a pas été carotté mais les observations des sondeurs confirmées par la courbe de l'appareil enregistreur d'avancement ont permis d'établir, compte tenu de la pente de 20° la composition suivante (épaisseurs comptées normalement aux épontes) :

Charbon		0,21
Terres	0,04	
Charbon		0,17
Terres	0,32	
Charbon		0,65
	<hr/>	<hr/>
	0,36	1,03

Des parcelles de charbon recueillies sur le tamis, lavées et triées, ont donné à l'analyse :

Sillons supérieurs	C. 16,30	M.V. 5,76
Sillon inférieur	C. 5,15	M.V. 9,90

Des échantillons recueillis dans le tube à sédiments et pouvant provenir de l'un ou l'autre sillon ont donné :

C. 5,80	M.V. 10,66
---------	------------

Le toit de la veine est formé de 4 m de grès contenant un niveau conglomératique à galets de schiste. La présence de grès au toit de St-Georges n'est pas habituelle. Elle a cependant été constatée en certains points à la fosse Sabatier.

La veine St-Georges est caractérisée surtout par un mur de schiste très fin bitumineux avec intercalation d'un mince niveau à faune limnique

vers 294 m. Il contient en outre des plantes : Pecopteris aspera,  
Calymnotheca sohlehani vers 296 m, Sigillariophyllum et Calamites vers 300 m.

Des passages de "terres charbonneuses" ayant respectivement 0,37  
et 0,40 d'épaisseur ont été signalés par les sondeurs dans le mur de  
St-Georges respectivement à 298 et 300 m. Ils ne présentent pas de toit et  
de mur caractérisés et nous ne pensons pas qu'il s'agit réellement de  
couches de schistes charbonneux. Ils ont néanmoins été figurés sur les  
coupes stratigraphiques.

#### VEINE VOISIN à 308 m -

La veine n'a pas été carottée. Les observations des sondeurs et  
l'examen de la courbe enregistrée permettent de lui attribuer - compte tenu  
de la pente de 16° - une épaisseur comptée normalement aux épontes de 0,58  
dont 0,56 de charbon; un petit intercalaire de 0,02 paraît en effet exister  
dans le charbon à 0,12 sous le toit.

Une analyse pratiquée sur des débris de charbon remontés a donné  
les résultats suivants :

1er échantillon	C. 14,05	M.V.	12,04
2ème "	C. 5,25	M.V.	10,80

Le toit, identique à celui qui a été observé dans le sondage 188,  
montre de haut en bas :

- haut-toit à P. ophthalmoides et L. mytilloides
- 3 m de sch. un peu gréseux à paille hachée et débris végétaux
- 0,30 de sch. bitumineux à radicales

Le mur de la veine n'a pas été carotté.

#### IV CONCLUSION -

La coupe du sondage 189 se raccorde parfaitement aux coupes des  
bowettes de La Grange, situées d'ailleurs à proximité immédiate (pl. XV et  
XVI). Elle s'aligne également sans difficulté avec les coupes des sondages  
187, 188 et V de Suchemont (fig. 13), et des gisements de Vicoigne et de  
Sabatier.

La seule particularité à signaler est la présence tout-à-fait  
locale, dans le sondage 189, au toit de St-Georges d'un banc de grès avec  
niveau conglomératique.

CHAPITRE DOUZIEME

POSSE LA GRANGE

ETUDE DES BOWETTES NORD AUX ETAGES 170 ET 325  
VERS LA VEINE St-GEORGES

Deux bowettes (planche XVI) ont été creusées vers la veine St-Georges au sur du gisement exploité : la bowette à l'étage 325, creusée en 1950-51, a atteint la veine St-Georges à 1.530 m et la veine Voisin à 1.580 m de l'origine (V. Clémentine) ; la bowette à l'étage 170, creusée à la même époque, a été arrêtée à 820 m de l'origine (V. 6 Paumes). Plus tard une galerie au rocher a été creusée à son extrémité, sur 95 m vers le couchant, pour rejoindre un travers-banc parti du montage St-Georges.

La stratigraphie des terrains rencontrés par ces bowettes n'a pas été établie en détail. Cette étude n'a pas été jugée utile étant donné que l'on connaissait déjà la position exacte de la veine St-Georges grâce au sondage 189. On s'est donc contenté de rechercher dans les bowettes les niveaux-repères bien connus dans les autres fosses et dans les sondages voisins, c'est-à-dire essentiellement le niveau à Productus corrugatus et le niveau à Productus à test blanc.

I BOWETTE NORD A L'ETAGE 170 -

En raison de l'étude très sommaire dont cette bowette a été l'objet nous n'avons pas jugé intéressant d'établir, comme pour les autres coupes un tableau de répartition de la faune et de la flore au 1/500, mais seulement une coupe stratigraphique à 1/1.000 (planche XV). Nous donnons

ci-dessous en détail les quelques observations qui ont été faites.

PASSEE DE LAURE à 35 m -

Toit de sch. fin à L. mytilloides ; à la base du toit 2 cm de sch. bitumineux à débris végétaux carbonisés.

PASSEE DE 0,02 à 402 m -

Toit de sch. + dur à P. ophthalmoides R.

PASSEE DE 0,15 à 430 m -

Toit : 0,50 sch. fin à P. ophthalmoides C.

0,15 sch. fin à L. mytilloides.

Mur gréseux à radicules.

PASSEE DE 0,08 à 460 m -

Toit de sch. gréseux irrégulier stérile. Dans le haut-toit (à 456 m) P. ophthalmoides C.

PASSEE DE 0,08 à 490 m -

Toit commençant à la base par 0,05 de sch. grumeleux à grands débris végétaux carbonisés, surmonté de sch. fin avec Lingula elongata.

Mur de grès avec filons de quartz.

PASSEE DE 0,03 à 520 m -

Toit de sch. à L. mytilloides et débris végétaux.

Mur blanc argileux par places. Nous admettons l'identité de ce mur avec le mur blanc argileux à oolithes trouvé à 93 m dans le sondage 189, en raison de l'analogie des coupes stratigraphiques (planche XV).

PASSEE DE 0,22 DE SCH. CHARBONNEUX à 543 m -

Toit non étudié.

Mur blanc argileux avec oolithes de très petite taille.

PASSEE DE 0,36/0,56 à 574 m -

Passée en deux sillons, le supérieur de 0,20, l'inférieur de 0,16 séparés par un intercalaire de 0,20.

Presque immédiatement au mur de cette passée on trouve une roche curieuse (appelée "mur calcareux" sur la coupe de la planche XV). Elle a l'aspect d'une sorte de brèche composée d'éléments schisteux noirs irréguliers,

de dimensions inférieures au centimètre et atteignant le plus souvent quelques millimètres seulement, noyés et en partie "digérés" par une sorte de pâte cristalline, paraissant calcaire ou dolomitique. M. P. Dollé, qui a bien voulu observer cette roche en lame mince, en donne la description suivante : "Roche carbonatée recristallisée contenant peu de quartz mais surtout des carbonates, calcite dominant, sidérose, un peu de dolomie. Nodules plus sombres contenant des grains plus clairs de calcite, peut-être aussi de dolomie avec traces de test calcaire. Disséminés dans la masse quelques nodules de silice secondaire cryptocristalline".

Ce banc n'est pas connu dans le sondage 189, mais on y a trouvé presque au même niveau, un conglomérat (planche XV S. 189 à 124 m).

#### HORIZON A PRODUCTUS CORRUGATUS à 603 m -

À 0,80 sous la base du banc de grès de 588-598 m on trouve :

- 0,05 à 0,20 calcaire, d'épaisseur très variable, paraissant lenticulaire.
- 0,20 sch. à Productus sp, à test blanc.
- 0,04 "Clayat" à "Orthothes".
- 0,15 sch. stérile.
- 0,10 sch. à Productus corrugatus T.C., P. cf hermosanus, Derbyia sp, Derbyia hindi, Stroboceras.
- 0,10 sch. à Spirifer bisulcatus, Edmondia sp, Edmondia cf nebrascensis, Grammatodon tennistriatus, Aviculopecten cf stellaris.
- 0,20 lumachelle très dure, gréseuse, à coquilles marines écrasées indéterminables.
- 0,25 Mur.
- Lit de stratification argileux ("crasseté" argileuse de 603 m).
- Mur gréseux.

#### BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 787 m -

Au toit d'une passée de 0,03 on trouve 0,40 de sch. bitumineux à faune marine, surmonté de 0,60 de sch. compacts bourrés de Productus carbonarius à test blanc conservés en ronde bosse.

QUARTZITE DE LA GRANGE (à banc de phtanite) de 800 à 820 m (et jusqu'à 835 m dans la galerie au rocher vers le couchant).

À 0,75 au mur d'une passée charbonneuse on a trouvé des grès siliceux à aspect de phtanite, en petits bancs très cassurés. Cependant ces grès n'ont pas donné d'eau lorsqu'on les a atteints ; ils étaient probablement déjà drainés en partie, par la bowette à l'étage 325 où les mêmes bancs, rencontrés quelques temps auparavant, avaient donné lieu à une venue d'eau très importante.

## II BOWETTE NORD A L'ETAGE 325 -

La bowette à l'étage 325 a été étudiée d'une façon encore plus sommaire que la bowette à 170. On n'y a reconnu seulement le passage des niveaux suivants :

### PASSEE DE LAURE à 150 m -

Au toit d'une passée de charbon de 0,04 on trouve un schiste un peu bitumineux à Lingula mytilloides. Le niveau marin avait déjà été vu en ce même point en 1913 par P. Bertrand (lettre autographe de P. Bertrand du 4 septembre 1913 conservée dans les archives des Houillères à Valenciennes).

Passage d'une faille inverse vers 385-395 m (planche XVI).

### PASSEE DE LAURE dans le T.B à 420 m -

Dans un travers-banc creusé pour retrouver le pied de la veine 6 Paumes au-delà de la faille inverse (planche XVI) on a trouvé de nouveau la Passée de Laure : au toit d'une passée de qq. cm de charbon, 0,20 de sch. fin avec débris végétaux carbonisés, Lingula mytilloides R., Planolites ophthalmoides R., qq. radicules (sans doute les radicules extrêmes du mur de la passée supérieure).

### GRES AQUIFERES -

La zone comprise entre 420 m et 1.180 m a été très peu étudiée. Le faciès gréseux y prédomine, avec bancs de grès souvent aquifères ; c'est le cas notamment aux alentours du point 1.070 m où devrait se trouver l'horizon à Productus corrugatus. Malgré des recherches répétées cet horizon n'a pas été trouvé, soit que les recherches aient encore été insuffisamment

persévérantes, soit qu'effectivement le faciès gréseux ait localement remplacé, ou envahi et oblitéré le niveau-répère.

Entre 1.060 et 1.070 m un banc de grès particulièrement aquifère, atteint en janvier 1951, a donné une venue d'eau estimée à 10 m<sup>3</sup> heure. Après quelques mois le débit n'avait pas diminué de façon appréciable. Des analyses sommaires de cette eau effectuées en mars et avril 1951 ont donné les résultats suivants :

	mars 1951	avril 1951
Degré hydrotimétrique total	24,1	22,3
" " permanent	21,4	21,4
Chlorures (en Na Cl, g par l)	1,98	1,87

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 1.322 m -

On y a trouvé de haut en bas :

- Sch. fin à faune marine ; Orbiculoidea.
- 1 m Sch. compact avec Productus à test blanc conservés en ronde bosse :  
Productus carbonarius T.C., P. semireticulatus var. hermosanus.
- 0,20 Sch. à Productus sp., Coleolus reticulatus, Nuculana sharmani, Edmondia nebrascensis, Sanguinolites occidentalis, Sanguinolites tricostratus.
- 0,10 Sch. un peu bitumineux à Edmondia sulcata.
- 0,02 Charbon terreux.

Mur.

QUARTZITE DE LA GRANGE (à bancs de phthanite) de 1.343 à 1.363 m -

Quartzite très fin, souvent à aspect de phthanite, en petits bancs cassurés. Ils contiennent de la microfaune (radiolaires ?).

Ce niveau était particulièrement aquifère ; la venue d'eau a été estimée à environ 25 ou 30 m<sup>3</sup> heure. Cette eau a donné à l'analyse :

Degré hydrotimétrique total	19
" " permanent	10
Chlorures (en Na Cl, g par l)	1,462.

Les venues d'eau de la bowette 325 vers St-Georges dont la somme avait atteint 90 m<sup>3</sup> heure au moment du creusement ont diminué depuis d'année en année et en 1958 elles sont réduites à 15 m<sup>3</sup> heure au maximum. Ce tarissement, ainsi que la présence de chlorures, montre qu'il s'agit d'eaux fossiles, emmagasinées dans les vides des bancs de grès qui ne sont

pas normalement alimentées. En particulier elles ne sont pas en relations avec les nappes aquifères de la craie ou du Calcaire carbonifère.

VEINE St-GEORGES -

La veine St-Georges a été rencontrée à 1.530 m avec la composition suivante, du toit au mur : charbon 0,40, schistes 0,90, charbon 0,50.

L'analyse a donné les résultats suivants :

	M.V.	% cendres	Fusibilité des cendres
Sillon supérieur	10,68	4,20	1480°
Sillon inférieur	10,56	6,00	1380°

Une voie a été poussée au couchant sur une longueur de 150 m. Elle a reconnu une veine de composition très irrégulière formée de deux sillons séparés par un épais banc de schistes, l'épaisseur des sillons et du banc de schiste variant très rapidement. Un montage de 250 m de longueur sur 20° a été creusé dans la veine à 130 m au couchant de la bowette. Il a trouvé également une veine de composition très variable qui s'appauvrisait de plus en plus en charbon en montant. La figure 12 qui représente la partie inférieure du montage donne une idée de ces variations de composition.

○ Ces variations ne paraissent pas dues à des déformations tectoniques mais paraissent être d'origine sédimentaire (1) : irrégularités de sédimentation dues peut-être à la proximité de la région anticlinale de Bonne-Part.

○ Finalement le montage a été arrêté et une liaison d'aérage réalisée avec l'étage 170 par un travers-banc et une galerie au rocher.

---

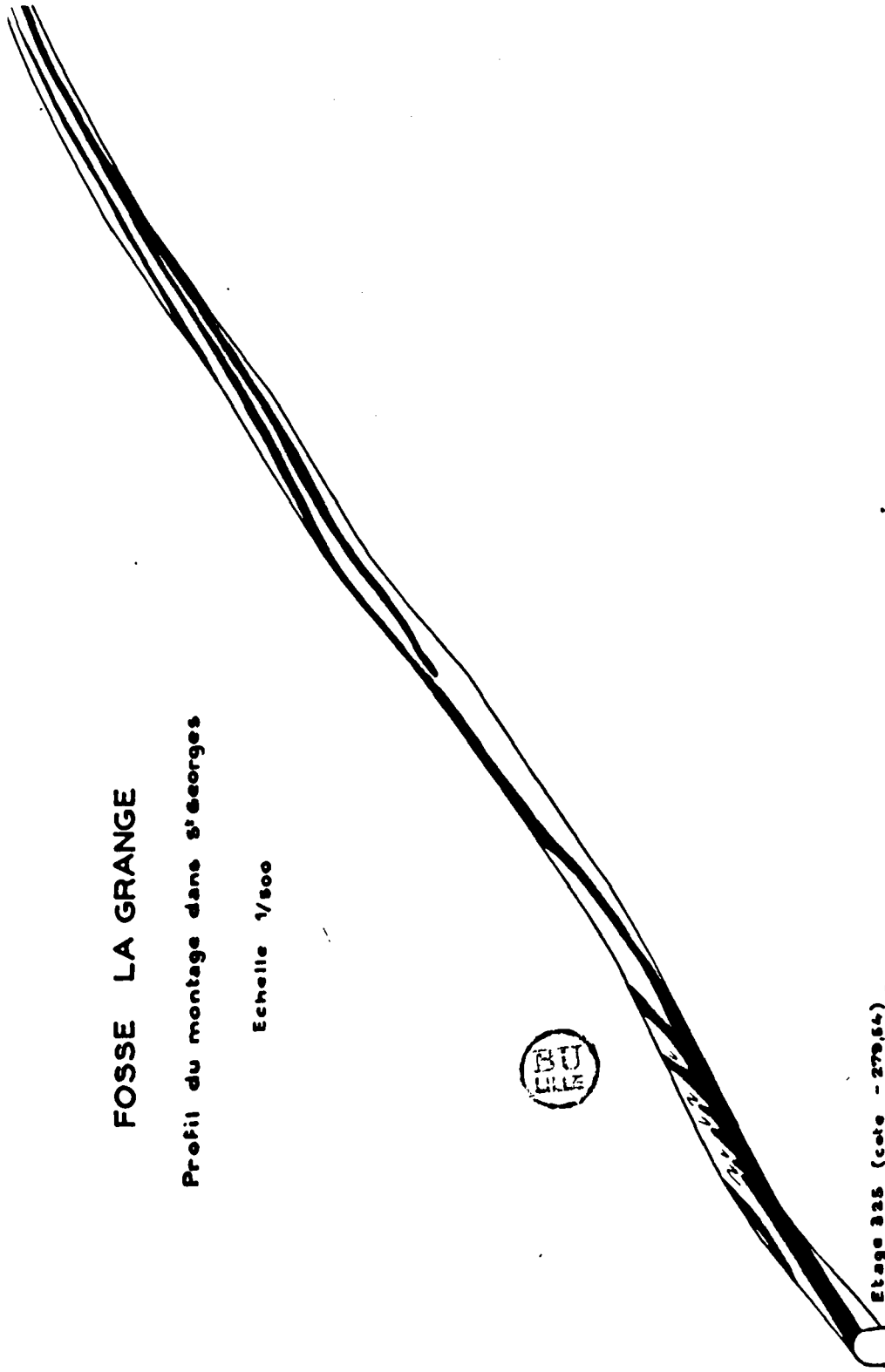
(1) elles différeraient donc essentiellement des "dents de scies" de St-Georges à la fosse Sabatier que nous considérons au contraire comme d'origine tectonique.



# FOSSE LA GRANGE

Profil du montage dans s'écorges

Echelle 1/500



Etage 325 (cote - 279,54)

X = 664,760  
Y = 304,779  
Dir. : 30° N.E.

Fig. 12

En raison des résultats décevants de l'exploration en veine on a renoncé à l'exploitation de St-Georges par la fosse La Grange et dévolu à Sabatier le rôle d'exploiter la veine dans la région située entre les deux fosses.

**VEINE VOISIN -**

Rencontrée à 1 580 m avec la composition suivante du toit au mur : charbon 0,08, schistes 0,08, charbon 0,34.

**III CONCLUSION -**

La coupe stratigraphique des terrains rencontrés est analogue à celle des autres coupes. On peut signaler cependant le développement des faciès gréseux dans la bowette à 325 et surtout les anomalies de sédimentation constatées au niveau de la veine St-Georges.

CHAPITRE TREIZIEME

SONDAGE V DE SUCHEMONT

I RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Sondage entrepris par la Cie des Mines de Vicoigne, Noeux et Drocourt dans le bois de Raismes au sud de la maison forestière de Suchemont, à l'est de la drève sans issue dite "Drève à boules".  
Coordonnées Lambert X = 682.680; Y = 304.640. Altitude (Lallesand)  
+ 22 m.

Travaux effectués par la Société des Anciens Etablissements de Hulster, Faibie et Cie. Sondage commencé le 6 Octobre 1933; terrain houiller atteint le 23 Octobre à 74,50 m de profondeur (altitude - 52,50); sondage arrêté le 9 Février 1934 à la profondeur de 352,50 m. Creusement au trépan jusqu'à 75 m, ensuite à la couronne à grenaille. Tubage de 9<sup>1</sup>/<sub>4</sub> (235mm) jusqu'à 72,75 m, de 8" (203 mm) jusqu'à 129,50 m, de 7" (178 mm) jusqu'à 302,30 m.

Le carottage moyen pour l'ensemble du houiller a été de 77,4 %.  
Il a été très inégal; le tableau suivant donne les valeurs du carottage aux différentes profondeurs :

<u>Profondeurs</u>	<u>Pourcentage</u>	<u>Profondeurs</u>	<u>Pourcentage</u>
de 75,00 à 76,25	0 %	de 137,70 à 143,45	100 %
de 76,25 à 82,70	60 %	de 143,45 à 151,30	75 %
de 82,70 à 114,25	89 %	de 151,30 à 153,35	0 %
de 114,25 à 115,90	0 %	de 153,35 à 160,30	32 %
de 115,90 à 120,00	99 %	de 160,30 à 306,60	97 %
de 120,00 à 121,20	0 %	de 306,60 à 336,15	58 %
de 121,20 à 123,95	41 %	de 336,15 à 344,00	14 %
de 123,95 à 125,57	0 %	de 344,00 à 348,00	2,5 %
de 125,57 à 137,70	25 %	de 348,00 à 352,50	0 %

Après la fin du sondage les tubages ont été enlevés; il ne semble pas que le trou ait été rebouché.

## II COUPE DES MORTS-TERRAINS -

La coupe des morts-terrains du sondage ne nous a pas été conservée. Mais nous avons la coupe du petit forage pour l'alimentation en eau du chantier.

<u>Interprétation géologique</u>	<u>Profondeur sous le sol (en m)</u>	<u>Nature des terrains</u>
Landénien	0 à 0,40	Sable
	0,40 à 1,40	Sable jaunâtre gras
	1,40 à 4,50	Tuffeau jaune aquifère
	4,50 à 15,20	Tuffeau bleu
	15,20 à 16,20	Tuffeau bleu gras (argile)
Sénonien	16,20 à 16,90	Craie blanche
Turonien	16,90 à 22	Craie grise (fortement aquifère)
	22 à 24,50	Craie avec gros silex
	24,50 à 25	Craie blanche.

(débit obtenu 4 m<sup>3</sup> heure à 7 m de profondeur)

Le terrain houiller a été rencontré par le sondage V à 74,50 m.

### III COUPE DU HOULLIER -

#### COUPE STRATIGRAPHIQUES COMPARÉES OBSERVATIONS -

Les carottes ont été examinées par M.P. Pruvost et P. Bertrand le 17 Février 1934, et la coupe succincte établie en a été publiée (A. Bouroz 1940, p. 226 - 228).

Ajoutons que le pendage des couches était de 40° à 76 m, 18° à 82 m, 8° de 84 à 99 m, 15° de 99 à 123 m, 15° à 10° entre 123 m et 165 m, 10° de 165 m à 192 m, puis il augmente progressivement : 20° à 198 m, 50° à 212 m, 65° à 80 m entre 220 m et 244 m (une zone de terrain broyé à 229 m) il diminue ensuite : 40° à 248 m, 30° à 258 m, 50° de 274 m à 300 m, 25° à 305 m, 15° à 20° de 314 m à 348 m. Ces renseignements ont permis l'établissement de coupes stratigraphiques (fig. 10, 13 et 14).

#### ETUDE DE LA PARTIE SUPERIEURE (de 74,50 à 168 m) -

La comparaison de la coupe stratigraphique avec celle des sondages 187, 188 et 189 (fig. 13) montre que le passage de la veine St-Georges de Vicoigne doit être cherché dans la région riche en murs, comprise entre 76 et 90 m. Si on se réfère à l'épaisseur des stamps par rapport à la veine Voisin il faudrait placer St-Georges dans le sondage vers 85 m; mais le mur ne présenterait pas alors les caractères habituels du mur de St-Georges, schistes noirs, bitumineux à radicelles, qui sont si constants et si caractéristiques partout.

Comme il existe de 77 à 81 m un mur bitumineux, nous pensons que c'est la passée de 0,30 à 76 m qui représente la veine St-Georges de Vicoigne.

La veine Voisin de Vicoigne est représentée dans le sondage V de Suchemont par les deux passées de 0,05 à 102 m avec le toit habituel à P. ophthalmoides et L. mytilloides.

Un mur à radicelles supplémentaire existe à 106 m.

Le "premier mur" de Vicoigne est présent à 118 m sous forme d'un double mur à radicelles avec un schiste fin à faune d'eau douce (Anthraco-nauta minima).

Enfin de 123 à 168 m on trouve une formation de quartzites, psammites et phanites formée de plusieurs gros bancs (123 à 132, 138 à 139, 150 à 168) séparés par des bancs de schistes stériles. C'est cette formation gréseuse, bien connue également à Vicoigne, à Sabatier et dans

# COUPES STRATIGRAPHIQUES COMPARÉES

## DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU SONDAGE V DE SUCHEMONT

### et des sondages 187 - 188 - 189 et n° 2 de Bruille

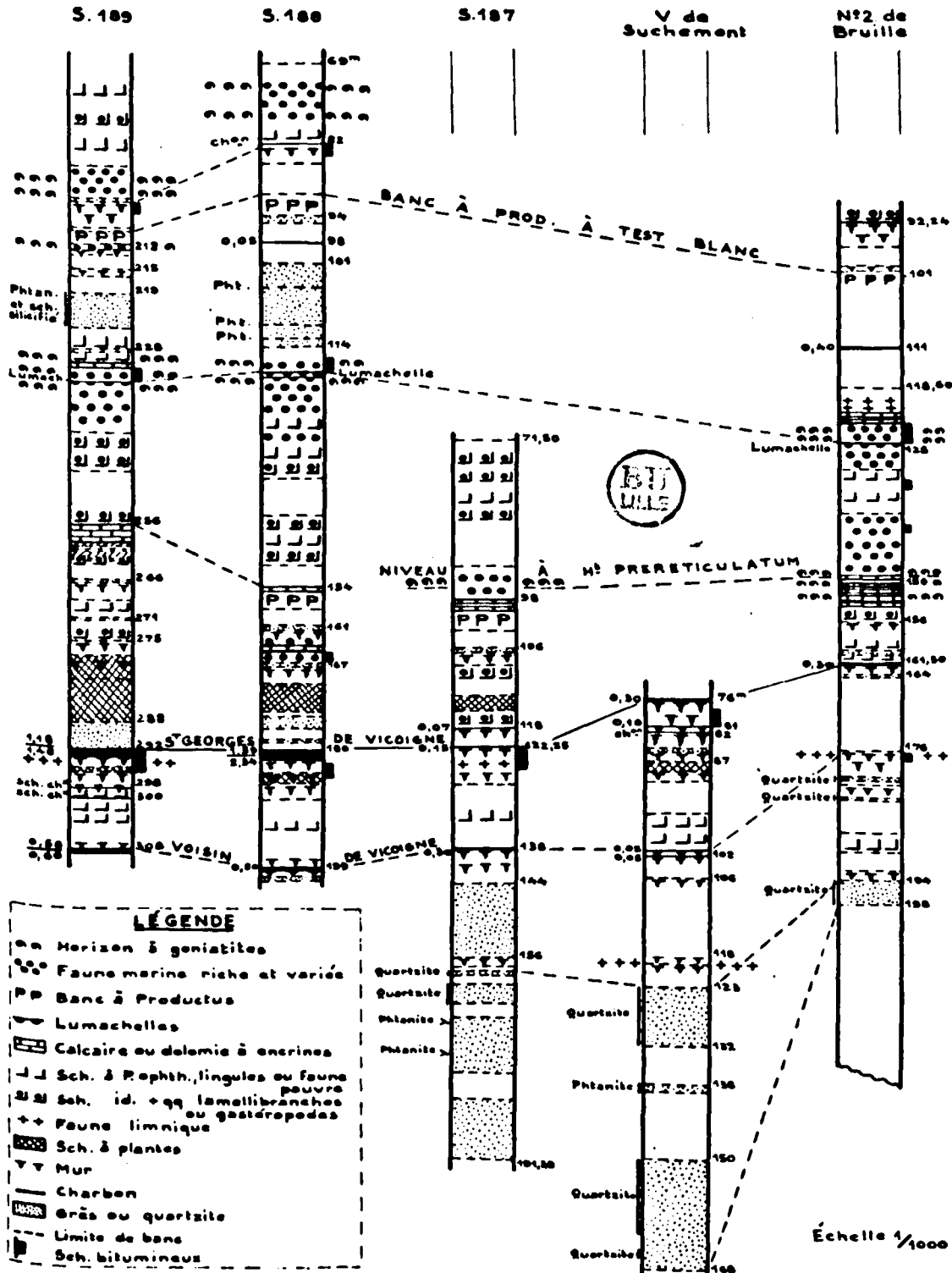


Fig. 13

le sondage 189 que nous avons appelé "Grès de Suchemont" précisément parce qu'elle avait été rencontrée dans le sondage V de Suchemont. Elle sépare la formation supérieure avec murex, charbon et intercalation marine (Assise de Flines traditionnelle) de la formation inférieure formée essentiellement d'ampélites à Posidoniella (Assise de Bruille traditionnelle).

ETUDE DE LA PARTIE INFÉRIEURE (de 168 à 348 m) -

Nous avons retrouvé dans les collections du laboratoire de géologie de Lille différents échantillons provenant de ce sondage. Nous y avons reconnu :

- à 240 m Actinopteria persulcata
- à 260 m Leiorhynchus carboniferus polypleurus
- à 270, 271 et 273 m Posidoniella sulcata
- à 271 m Anthraccoceras gr. paucilobus

Nous avons dressé une coupe stratigraphique au 1/1000 (fig. 14) résumant tous les renseignements que nous avons pu réunir sur ce sondage.

L'existence à 229 m de terrains fortement pentés et d'une zone brouillée peut y faire soupçonner un passage de faille. L'examen de la coupe et notamment le fait que la zone des ampélites s'enrichit progressivement en calcaire vers la base permet déjà d'exclure l'hypothèse d'un important redoublement de terrain produit par une grande faille inverse. Quant à y voir une faille directe c'est bien peu probable aucune faille directe de quelque importance n'étant connue dans le comble nord. S'il passe donc un accident à 229 m ce ne peut être qu'une faille de faible rejet et nous n'en avons pas tenu compte dans l'établissement de la coupe stratigraphique.

Sous le "Grès de Suchemont" dont nous avons parlé précédemment on trouve de haut en bas sur la coupe la succession suivante :

BANC A HOMOCERAS (?) -

Nous n'avons pas vu les échantillons de ce niveau (173 m); mais la comparaison avec les autres coupes (N° 1 et 2 de Bruille, N° 190) où des Homoceras ont été trouvés au niveau correspondant rend plausible la présence d'Homoceras à cet endroit dans le sondage V de Suchemont.

BONDAGE V DE SUCHERONT  
BANC A ANTHRACOCERAS gr. PAUCILOBUM -

Ce banc appartient probablement à la zone où ces fossiles sont si communs dans le sondage 190 et le sondage N° 1 de Bruille.

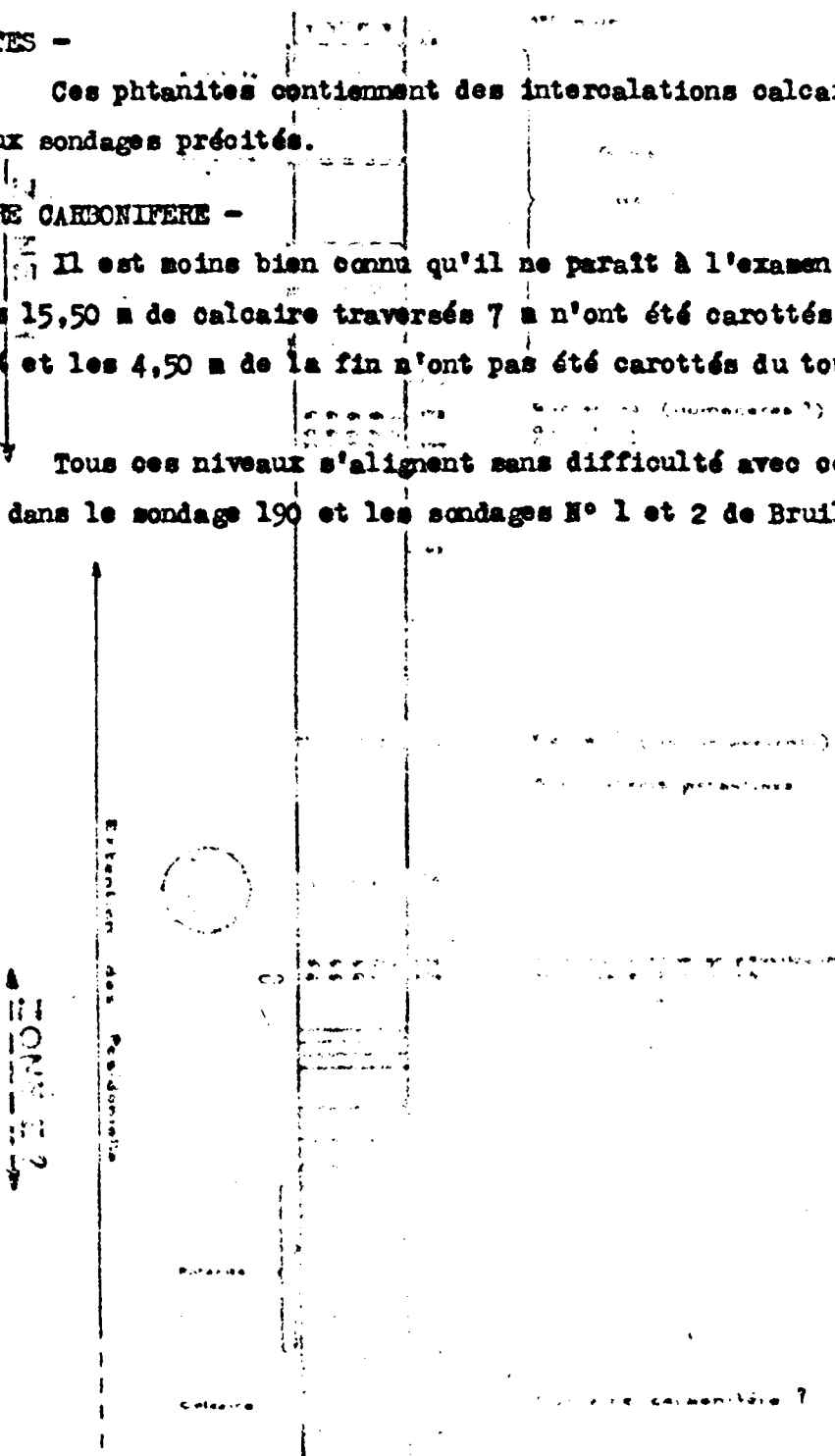
PHTANITES -

Ces phtanites contiennent des intercalations calcaires comme dans les deux sondages précités.

CALCAIRE CARBONIFERE -

Il est moins bien connu qu'il ne paraît à l'examen de la coupe. Sur les 15,50 m de calcaire traversés 7 m n'ont été carottés qu'à 14 %, 4 m à 2,5 % et les 4,50 m de la fin n'ont pas été carottés du tout.

Tous ces niveaux s'alignent sans difficulté avec ceux qui sont connus dans le sondage 190 et les sondages N° 1 et 2 de Bruille (fig. 10).





# SONDAGE V DE SUCHEMONT (partie inférieure)

COUPE STRATIGRAPHIQUE AU 1/1000

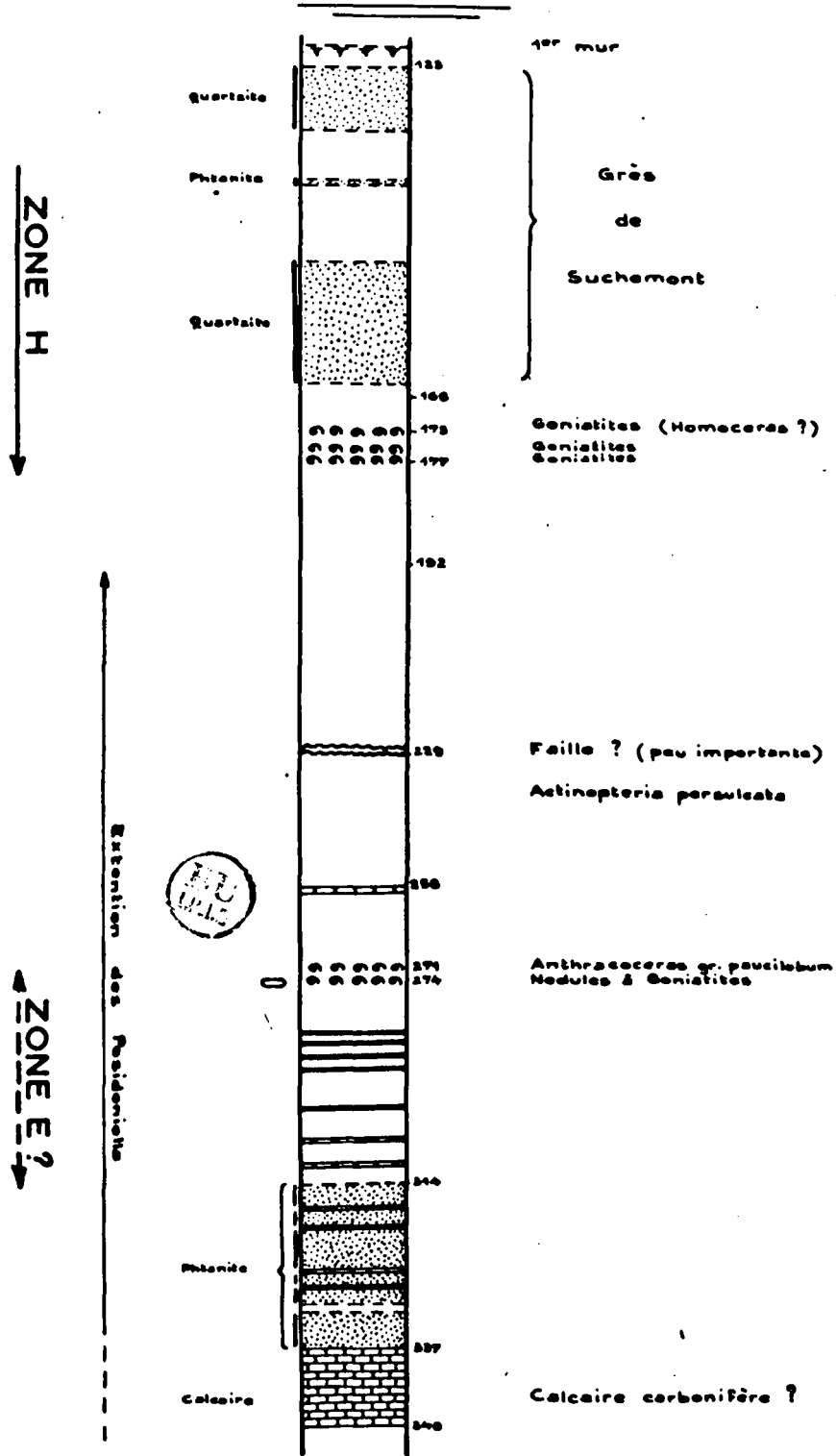


Fig. 14

Nord

CHAPITRE QUATORZIEME

fosse SABATIER

Compartment IV

TERRAINS AU TOIT DE LA VEINE VOISIN  
ETUDE DES BOWETTES NORD A 220 ET 312  
VERS St-GEORGES ET VOISIN

Deux longues bowettes ont été creusées en 1952-53 à la fosse Sabatier au mur du gisement exploité pour aller rechercher la veine St-Georges connue à la fosse Vicoigne.

Ces bowettes ont traversé, avant d'atteindre la veine, une zone plissée et faillée, assez complexe, (fig 15) si bien que les études tectoniques y ont pris le pas sur les études stratigraphiques de détail.

Bien entendu ces études tectoniques n'ont été possibles que par l'utilisation de niveaux-repères stratigraphiques. Mais on s'est contenté de rechercher et d'utiliser quelques niveaux-repères bien connus dans d'autres fosses pour leur commodité et leur fidélité : banc à Productus corrugatus, banc à Productus à test blanc ou encore certains bancs de calcaire ou dolomie à encrines. Il n'a pas été fait d'étude stratigraphique plus détaillée pour laquelle il aurait fallu avoir le loisir d'étudier, banc par banc, quelques 3.700 m de bowette.

Sud

COUPE PAR LES BOWETTES NORD  
DE LA FOSSE SABATIER  
vers la veine S<sup>t</sup> Georges

Echelle 1/10.000

Sud

Nord

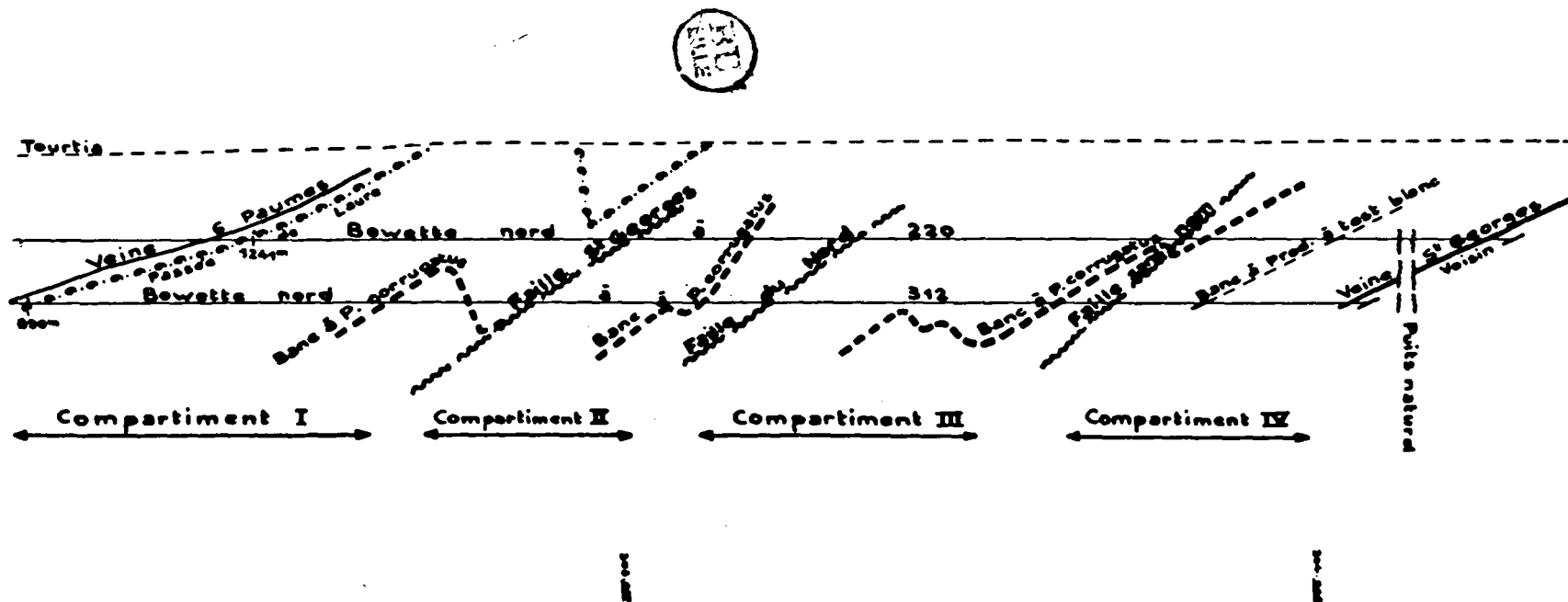


Fig. 15

On a reconnu l'existence de quatre compartiments différents :

Compartiment I au toit de la faille St-Georges,  
Compartiment II entre faille St-Georges et faille du Nord,  
Compartiment III entre faille du Nord et faille sans-nom,  
Compartiment IV au mur de la faille sans-nom.

COMPARTIMENT I -

Bowette à 220 -

PASSEE DE LAURE au point 1.241 m -

Passée de 0,08 de charbon avec un toit de sch. fin à P. ophthalmoides A.C., une dent de poisson.

Les terrains au mur n'ont pas été étudiés dans ce compartiment.

Bowette à 312 -

PASSEE DE LAURE au point 890 m -

Passée de 0,03 de charbon avec toit de sch. fin à Lingula mytilloides de petite taille A. R., P. ophthalmoides.

CALCAIRE NODULEUX DE SABATIER au point 1.355 m -

Ce calcaire est intercalé entre deux murs. La coupe est la suivante (fig. 16) de haut en bas :

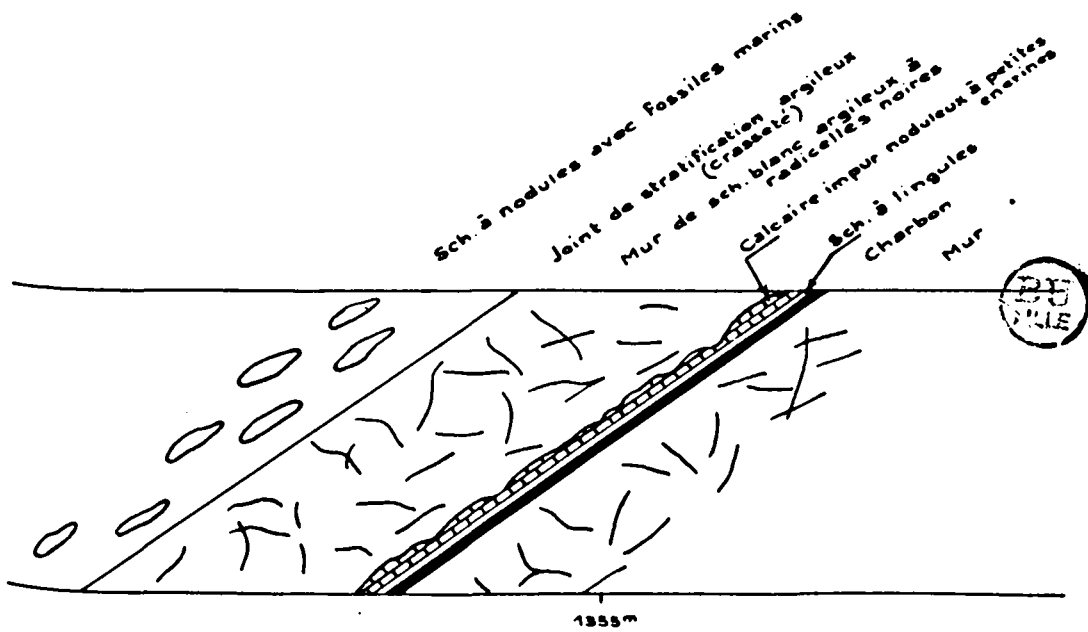
- Plusieurs mètres de sch. marin à Lingula mytilloides, Aviculopecten sp., Productus carbonarius, gros nodules à Productus.
- Joint de stratification argileux (crasseté).
- 1 m de mur argileux de teinte blanchâtre bourré de radicules noires reposant immédiatement sur :
- 0,05 à 0,10 de calcaire impur à petites encrines en lit continu mais noduleux.
- 0,03 de sch. un peu gréseux à débris végétaux et Lingula mytilloides R.
- 0,05 de charbon.
- Mur à radicules.

TOIT DE SCHISTE NOIR REMANANT UN MUR BLANC à 1.382 m -

Schiste fin noir, sans fossiles, mais paraissant marin, reposant sur un mur argileux blanchâtre bourré d'oolithes blanches. Le toit colle

Sud

Nord



Echelle 1/50

Fosse Sabatier Bowette à 312 - Coupe du calcaire du point 1355m

Fig. 16

au mur auquel il est intimement soudé. De fines écailles de schiste blanc, provenant du mur sont remaniées à la base du toit d'une façon très spectaculaire en raison de la différence de couleur.

HORIZON A PRODUCTUS CORRUGATUS ET SPIRIFER BISULCATUS à 1.400 m -

Il se présente de haut en bas de la façon suivante :

- 0,50 grès calcaireux à encrines.
- 0,10 sch. bourré de faune marine écrasée (lumachelle) à Aviculopecten, Spirifer.
- 0,35 sch. fin à faune très riche : Productus corrugatus T.C., Spirifer bisulcatus T.C., Schizophoria resupinata, Schizophoria sp., Derbyia, encrines, Edmondia unioniformis, Ed. nebrascensis, Edmondia sp., Muculopsis laevirostris, Grammatodon semicostatus, Sanguinolites striato-granulatus, S. angustatus, S. immaturus, S. tricostratus, Modiolus sp., Parallelodon obtusus Hind, Cypridina parallela, Aviculopecten stellaris, Aviculopecten sp, Palaeolima boltoni, Reticuloceras sp, Neuropteris schlehani.
- 0,05 clayat.
- 0,03 sch. fin à faune marine, reposant directement sur :
- Mur un peu gréseux.

Après un anticlinal le même niveau repasse au point 1.507 en dressant pied nord. Le banc fossilifère, un peu plus mince repose également sur un mur gréseux. Il a fourni la même faune très riche avec notamment P. corrugatus T.C. et Sp. bisulcatus T.C.

COMPARTIMENT II -

Bowette à 220 -

TOIT A FAUNE D'EAU DOUCE -

La passée de 0,05 de charbon à 1.933 m a un toit de sch. fin à faune d'eau douce indéterminable.

HORIZON A P. CORRUGATUS ET SP. BISULCATUS à 1.945 m -

- Sch. fin à Reticuloceras sp, Productus corrugatus, P. ophthalmoides.
- 0,35 sch. à P. corrugatus T.C., Sp. bisulcatus T.C. Spirifer sp. , Schizophoria resupinata, Derbyia sp., encrines, Aviculopecten delepini

Aviculopecten sp., Palaeolima boltoni, Edmondia unioniformis,  
Lithophaga, Schizodus antiquus, Bellerophon anthracophilus.

- 0,05 sch. à faune écrasée T.C. indéterminable (lumachelle).
- 0,40 grès.
- Mur gréseux.

Bowette à 312 -

TOIT MARIN REMANANT UN MUR BLANC à 1.770 m -

Sch. dur, noir, à Lingula mytilloides de petite taille, reposant sur un mur argileux blanchâtre à radicelles noires. Toit adhérent au mur auquel il est intimement soudé ; de fines écailles de sch. blanc, provenant du mur, sont remaniées à la base du toit (fig. 17). Niveau identique à celui qui a été recoupé dans la même bowette à 1.382 m.

Après une zone accidentée comportant un anticlinal et un synclinal on retrouve à 1.835 m un mur blanc, qui est probablement la répétition du même niveau, comme nous l'avons admis sur la coupe de la planche XVII.

HORIZON A P. CORRUGATUS ET SP. BISULCATUS à 1.849 m -

Reposant directement sur un mur gréseux à radicelles on trouve un schiste à P. corrugatus T.C., Spirifer bisulcatus T.C., un exemplaire de Productus carbonarius ?, Derbyia, Aviculopecten, Edmondia nebrascensis, petite lamellibranches.

COMPARTIMENT III -

Bowette à 312 -

HORIZON A P. CORRUGATUS ET SP. BISULCATUS à 2.365 m -

On y trouve de haut en bas :

- Schiste stérile.
- 0,05 clayat.
- 0,20 sch. à P. corrugatus, Sp. bisulcatus, Schizophoria resupinata, Derbyia hindi, Derbyia aff. gigantea, encrines, Edmondia unioniformis, Ed. transversa, Ed. cf nebrascensis, Edmondia sp., Aviculopecten sp., Pterinopecten carbonarius, Palaeolima boltoni, Cypricardella parallela, Grammatodon semicostatus, Nuculopsis laevirostris, Nuculana attenuata, Sanguinolites cf spinulosus.

TOIT MARIN  
REMANIANT UN MUR BLANC

Sabatier B.N. 312 à 1770<sup>m</sup>

Schiste marin

Mur blanc argileux

Radicalles



Détail du contact ; échelle  $\frac{1}{4}$



Coupe montrant le contact avec remaniement d'un toit marin sur un mur blanc

Fig. 17



- 0,10 sch. à coquilles très écrasées, indéterminables, parfois à test blanc.
- 0,10 lamachelle dure à coquilles indéterminables.
- Mur gréseux.

QUARTZITE A ENCRINES à 2.386 m -

Ce quartzite à encrines est surmonté de schiste fin à rares fossiles marins : gastéropodes, fragments de goniatites indéterminables.

COMPARTIMENT IV -

Bowette à 220 -

HORIZON A P. CORRUGATUS ET SP. BISULCATUS à 2.594 m -

Directement sur un mur gréseux à radicelles on trouve un schiste à P. corrugatus T.C., Spirifer bisulcatus T.C., Productus carbonarius, Darbyia (certains ex. à test blanc), Schizophoria resupinata, Edmondia sp.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 2.795 m -

Banc d'environ 1 m d'épaisseur, situé en pleine stampe et bourré de Productus carbonarius à test blanc conservés en ronde bosse avec leurs épines entières traversant la roche en tous sens. On y trouve également Productus semireticulatus.

PASSEE DE CHARBON DE 0,11 à 2.810 m -

Au toit qq. cm de sch. fin, bitumineux à la base, à faune d'eau douce : Naiadites sp.

COMPLEXE GRESO-DOLOMITIQUE à encrines à 2.845 m -

On trouve de haut en bas :

- 3,50 grès altéré sableux (dolomitique ?).
  - 2 m sch. gréseux.
  - 0,40 dolomie très altérée à encrines.
  - 0,90 grès noir à grain fin scoriacé, probablement dolomitique ;
- en dessous : sch. à fossiles marins ; Productus, gros gastéropodes.

De 2.884 à 2.901 la coupe est interrompue par la présence d'un puits naturel.

CALCAIRE ET DOLOMIE A ENCRINES à 2.944 m -

On trouve de haut en bas :

- 1 m grès à encrines avec passages de calcaire à encrines.
- 0,05 calcaire à encrines.
- 0,25 schiste.
- 0,05 dolomie altérée.
- 0,10 dolomie fossilifère à brachiopodes et encrines.

PASSEE DE 0,10 à 2.989 m -

Toit à Planolites ophthalmoides C.

FILET CHARBONNEUX à 3.003 m -

Toit à Pecopteris aspera, débris végétaux, tiges.

PASSEE DE 0,40 à 3.013 m -

Toit de sch. fin à très nombreux débris végétaux, Calamites C., Sigillariophyllum T.C., Sigillariostrobus, tiges, graines.

VEINE St-GEORGES à 3.016 m -

La veine est "en cran" dans la bowette où elle est représentée seulement par une passée irrégulière de 0,05 à 0,50 sous la précédente. Mais c'est une étroite tout-à-fait locale : la veine a été trouvée régulière à quelques mètres de part et d'autre de la bowette en creusant les voies levant et couchant.

FILET CHARBONNEUX à 3.030 m -

Schiste à filets charbonneux avec Sigillariophyllum et qq. fragments de Pecopteris aspera, surmonté d'un toit de sch. fin à P. aspera.

SCHISTES de 3.038 m à 3.044 m -

P. ophthalmoides.

VEINE VOISIN à 3.054 m -

Toit de sch. rubané, très pyriteux à la base, avec P. ophthalmoides. Dans la voie levant de Voisin, on a trouvé en outre dans le toit Lingula mytilloides.

Bowette à 312 -

Une coupe analogue a été levée dans la bowette à 312 dans laquelle on a trouvé les bancs-repères suivants :

BANC A RETICULOCERAS GR. NODOSUM à 2.555 m -

Toit de sch. fin à Reticuloceras gr. nodosum A.C. reposant directement sur un mur.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 2.575 m -

Banc de 1 m d'épaisseur, en pleine stampe, bourré de Productus carbonarius en ronde bosse, à test conservé de couleur blanche. Les épines de Productus lardent la roche en tous sens ; Coleolus reticulatus, Edmondia sp.

COMPLEXE GRESO-DOLOMITIQUE A ENCRINES ET H. HENKEI de 2.640 à 2.645 m -

On trouve de haut en bas :

- 1,50 m grès.
- 1 m sch. fin à faune marine T.C., Homoceratoides varicatum, Homoceras henkei.
- 0,03 dolomie à encrines.
- 0,02 sch. fin.
- 0,01 dolomie bourrée d'encrines.
- 0,60 dolomie altérée, caverneuse, fossilifère, avec fossiles à test dissous, encrines, brachiopodes, Schizophoria, Sanguinolites sp.

CALCAIRE ET DOLOMIE A ENCRINES ET H<sup>t</sup> PRERETICULATUM à 2.720 m -

Sous un joint de stratification argileux (crasseté) de 0,02 on trouve :

- 0,10 schiste avec fragments de faune marine à la base : Homoceratoides prereticulatum.
- 0,05 calcaire à encrines.
- 0,16 sch. dur légèrement gréseux à encrines, qq. fragments de faune, H<sup>t</sup> prereticulatum, Stroboceras.
- 0,10 calcaire à encrines avec, au milieu, un lit de sch. à encrines.
- 1,40 alternance de sch. dolomitique à encrines, de grès à encrines et de quartzite à encrines, goniatites indéterminables.

TOIT A P. OPHTHALMOIDES à 2.753 m -

Toit de sch. fin à P. ophthalmoides reposant sur une passée de 0,05 de charbon terreux. A 0,50 au-dessus du charbon un niveau à nombreux nodules carbonatés (clayats) sans faune.

HORIZON A HUDSONOCERAS PROTEUM -

C'est à ce niveau que se place latéralement l'horizon à H<sup>d</sup> proteum, sous le toit à P. ophthalmoides, mais au-dessus de la passée de charbon terreux sur laquelle il repose. Il a été trouvé dans les voies au rocher couchant vers St-Georges à la sortie du puits naturel aux étages 220 et amont 220. Nous avons décrit ce niveau tout au long dans une publication spéciale (J. Chalard 1958 a et b) et nous n'y reviendrons plus ici autrement que pour le figurer à sa place sur la coupe de la planche XVI.

Rappelons que cet horizon a été signalé récemment aussi en Belgique (Lambrecht 1958) et en Allemagne (F. Hodson et W. Van Leckwijck 1958).

FILET CHARBONNEUX à 2.761 m -

Toit de sch. gréseux rubanné.

PASSEE EN PLUSIEURS SILLONS 0,28/2,70 à 2.772 m -

Toit de sch. fin à nombreux clayats, débris végétaux, Calamites undulatus C, Lepidostrobus C, Sigillariophyllum.

St-GEORGES à 2.780 m (1,00/1,25) -

Toit de sch. légèrement gréseux à radicules, quelques rares grands débris végétaux (tiges). A la base du toit 0,03 sch. bitumineux à lits de pyrite, Sigillariophyllum C, débris végétaux, qq. radicules.

- 0,40 charbon.

- 0,25 schiste.

- 0,60 charbon.

- Mur de la veine : sch. fin très bitumineux à radicules.

FILET CHARBONNEUX de 0,02 à 2.790 m -

Toit : sch. fin bitumineux à Pecopteris aspera, débris végétaux, radicules.

PASSEE DE 0,15 - 0,20 à 2.795 m -

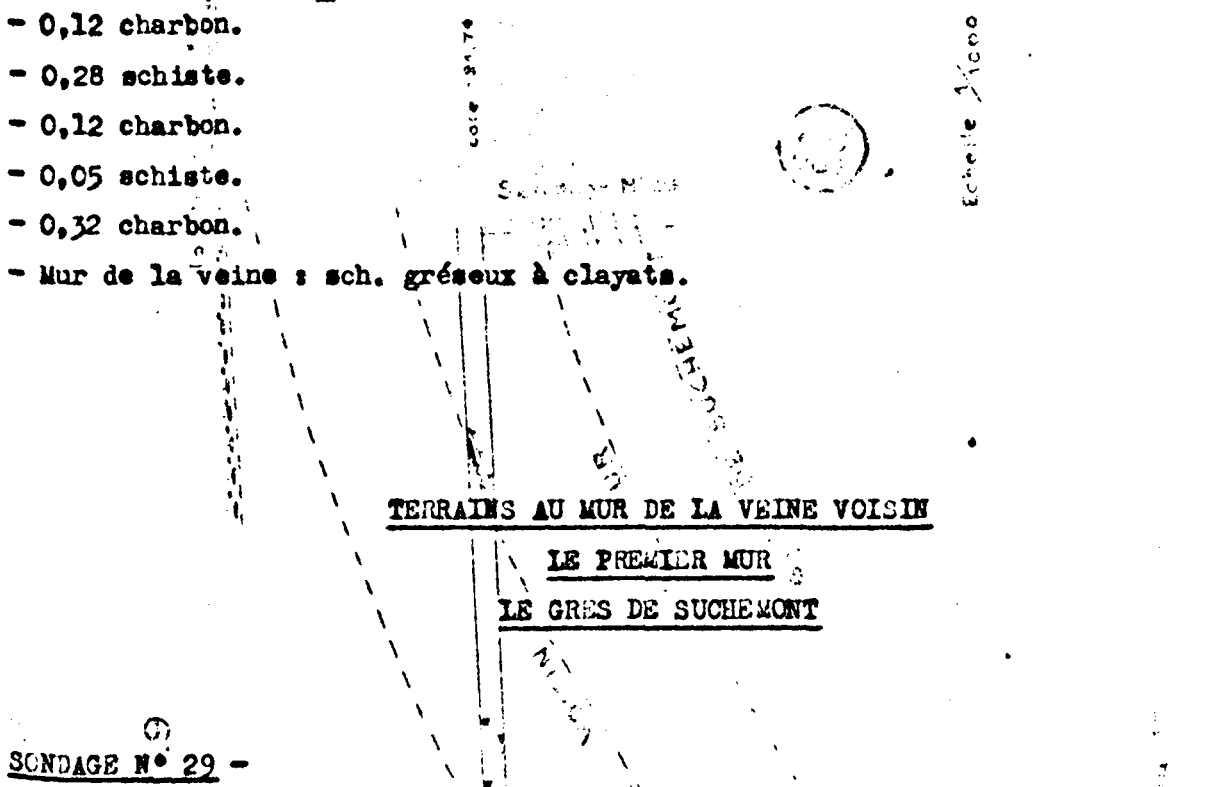
Toit de sch. très bitumineux à Lingula mytilloides T.C, quelques unes de très grande taille, la plupart de très petite taille.

VEINE VOISIN à 2.822 m (0,56/0,89) -

Toit de sch. rubanné un peu gréseux, plus fin à la base, très

pyriteux avec lits, dendrites, rosettes de pyrite ; Planolites ophthalmoides.

- 0,12 charbon.
- 0,28 schiste.
- 0,12 charbon.
- 0,05 schiste.
- 0,32 charbon.
- Mur de la veine : sch. gréseux à clayats.



SONDAGE N° 29 -

Les terrains au mur de la veine Voisin ont été traversés sur 25 m par un sondage vertical descendant effectué à partir du sous-étage amont de 220. Le point origine du sondage se trouvait au point de coordonnées X = 682.307, Y = 304.528, altitude (Lallemand) = - 91,76. Ce point se situe à 10 m au mur de la veine Voisin (fig. 18).

Le sondage a rencontré d'abord des alternances de grès et de sch. gréseux à débris végétaux. De 8 m à 9 m il a trouvé un schiste à Stigmaria et radicules constituant un "mur" bien caractérisé. C'est le niveau le plus bas où l'on connaisse un mur, d'où le nom de PREMIER MUR sous lequel nous le désignons.

En dessous, après avoir traversé de nouvelles alternances de grès et de sch. gréseux à débris végétaux, le sondage a touché à 20 m un quartzite fin lustré extraordinairement dur, en petits bancs cassurés, de couleur très claire, finement marbré de minces traînées noirâtres. Son aspect est très particulier. Il s'agit du "Grès de Suchemont" rencontré dans le sondage V de Suchemont et dans les bowettes de Vicoigne, et qui est l'équivalent latéral du "Grès de Villerot" des géologues belges.

FOSSE SABATIER

TERRAINS AU MUR DE VOISIN  
dans le recoupage amont 220 et le sondage n° 29

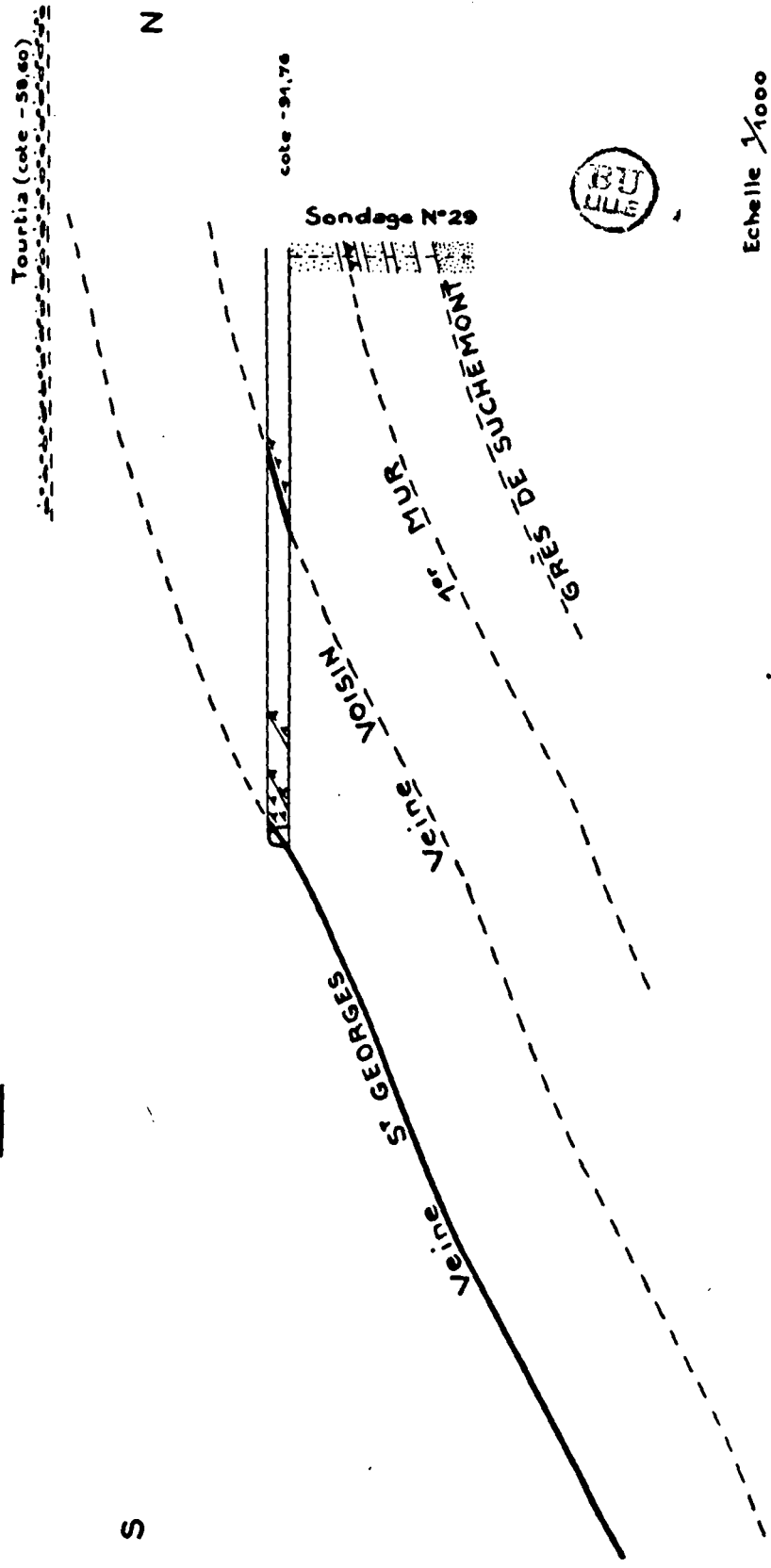


Fig. 18

Le sondage a été arrêté à 25 m .

BOWETTE COUCHANT A L'ETAGE 312 AU MUR DE VOISIN -

Une bowette en direction du couchant à partir de la voie de Voisin pour retrouver la veine St-Georges rejetée par un accident direct, a recoupé des terrains au mur de Voisin rencontrant de façon intempestive le "Grès de Suchemont" très aquifère en ce point.

La bowette a traversé au mur de Voisin environ 25 m en stampe perpendiculaire, de sch. régulier + gréseux, puis 3 m de grès, avant de toucher le Grès de Suchemont, de faciès tout-à-fait identique à celui du sondage 29 : quartzite très fin, blanc, finement marbré de minces traînées noirâtres, en bancs très cassurés aquifères. Venue d'eau 80 m<sup>3</sup>/heure, réduite ultérieurement d'environ 50 % par un serrement.

Les terrains traversés par cette bowette n'ont pas été étudiés en détail. En particulier le passage du "premier mur" n'y a pas été recherché.

REMARQUES HYDROGEOLOGIQUES SUR LE GRES DE SUCHEMONT -

Le Grès de Suchemont était réputé très aquifère en raison des importantes venues d'eau sous pression auxquelles il avait donné lieu, notamment à la fosse Ledoux.

Aussi le sondage N° 29 de Sabatier avait-il été cherché ce grès dans le but d'y trouver de l'eau pour les besoins des chantiers du fond aux étages 220 et amont 220. Espoir déçu, le grès s'est révélé vide et ses cassures absorbantes !

Pourtant nous avons vu qu'à l'étage 312, 200 m plus bas en côte, il était très aquifère, et on ne voit pas <sup>pour</sup> quelle raison l'eau s'arrêterait dans le grès à un certain niveau, alors que ces bancs de grès, dont la tranche vient affleurer sous les morts-terrains, ont eu tout le temps de se remplir au cours des temps géologiques depuis le Wealdien où ils affleuraient à la surface, le Crétacé où ils étaient baignés par la mer, et plus tard jusqu'à la période actuelle par lente percolation à travers les morts-terrains, de la nappe d'eau du Crétacé.

D'ailleurs, partout où on en connaît dans le comble nord, les gros bancs de grès cassurés sont toujours gorgés d'eau, du moins s'il ne s'agit pas de bancs trop minces dont la moindre faille interrompt la continuité ou de bancs lenticulaires, mais de bancs épais et d'une grande extension stratigraphique, comme par exemple le grès du toit de Poissonnière. Il faut aussi qu'il appartienne à une unité tectonique suffisamment septentrionale pour assurer un large affleurement du banc de grès à la base des morts-terrains. C'est bien le cas du grès de Suchemont.

Ces grès sont toujours remplis d'eau et il n'y a d'exception apparente à cette règle que lorsqu'il y a eu soutirage artificiel par les travaux miniers. C'est certainement le cas à Sabatier.

Quant au point de soutirage il ne faut pas le chercher à la fosse Sabatier, où, au moment de l'exécution du sondage N° 29 on n'avait pas encore touché les grès de Suchemont à l'étage 312. Les seuls points possibles sont les fosses Trou-Martin et Ledoux où des bowettes aux étages 407 et 418 avaient atteint - et dépassé - St-Georges, respectivement en 1933 et 1941, s'approchant assez près du grès de Suchemont pour déterminer des venues d'eau très importantes, qui n'ont jamais cessé depuis.

Le volume d'eau soutiré implique un réservoir très grand, donc une très grande continuité du banc de grès. Son épaisseur est assez forte pour que des failles d'importance secondaire n'interrompent pas sa continuité.

Donc, malgré la distance, nous pensons que c'est aux fosses Trou-Martin et Ledoux qu'il faut imputer - le temps aidant - le soutirage progressif jusqu'à Sabatier d'une partie des eaux du Grès de Suchemont.

Depuis, évidemment, un autre point de soutirage a été créé, beaucoup plus proche, à Sabatier même, dans la bowette couchant 312 au mur de Voisin.



EXPLOITATIONS DES VEINES St-GEORGES ET VOISIN

VEINE St-GEORGES -

L'exploitation de la veine St-Georges a débuté à la fosse Sabatier en 1954 et s'est développé à partir des bowettes vers le levant et vers le couchant. La veine se présente avec une ouverture totale de 1,10 m à 1,80 m. Elle contient en son milieu un banc de stériles de 0,30 d'épaisseur en moyenne, vers le couchant une passée charbonneuse de 0,30 située au toit se rapproche suffisamment de la veine pour être exploitée avec elle : ceci arrive lorsque le banc de terre qui le sépare de la veine voit son épaisseur diminuer en dessous de 0,40 m. La veine exploitée se présente alors avec trois sillons de charbon.

On trouvera ci-dessous, en tonnes, l'extraction annuelle réalisée dans St-Georges à Sabatier depuis 1954.

Année	Extraction brute (pierres > 120 enlevées)	Extraction nette (calculée)
1954	42.879	26.375
1955	204.801	128.205
1956	203.615	123.839

L'extraction nette est donnée à titre indicatif. Elle est calculée en employant les coefficients relatifs à l'ensemble de l'extraction de la fosse Sabatier, alors que la veine St-Georges ne représente que 1/4 de l'extraction de la fosse.

Le charbon de St-Georges est très pur. Une analyse, effectuée au laboratoire de la cokerie des usines de Dourges, groupe d'Hénin-Liétard a donné les résultats suivants :

Analyse sur brut

Provenance	Cendres % en poids	M.V. % en poids	Indice de gonflement
Sabatier <u>Veine St-Georges</u>			
Sillon du toit	3,00	7,60	0
Sillon du mur	3,70	8,60	0

Analyse après passage en liqueur dense

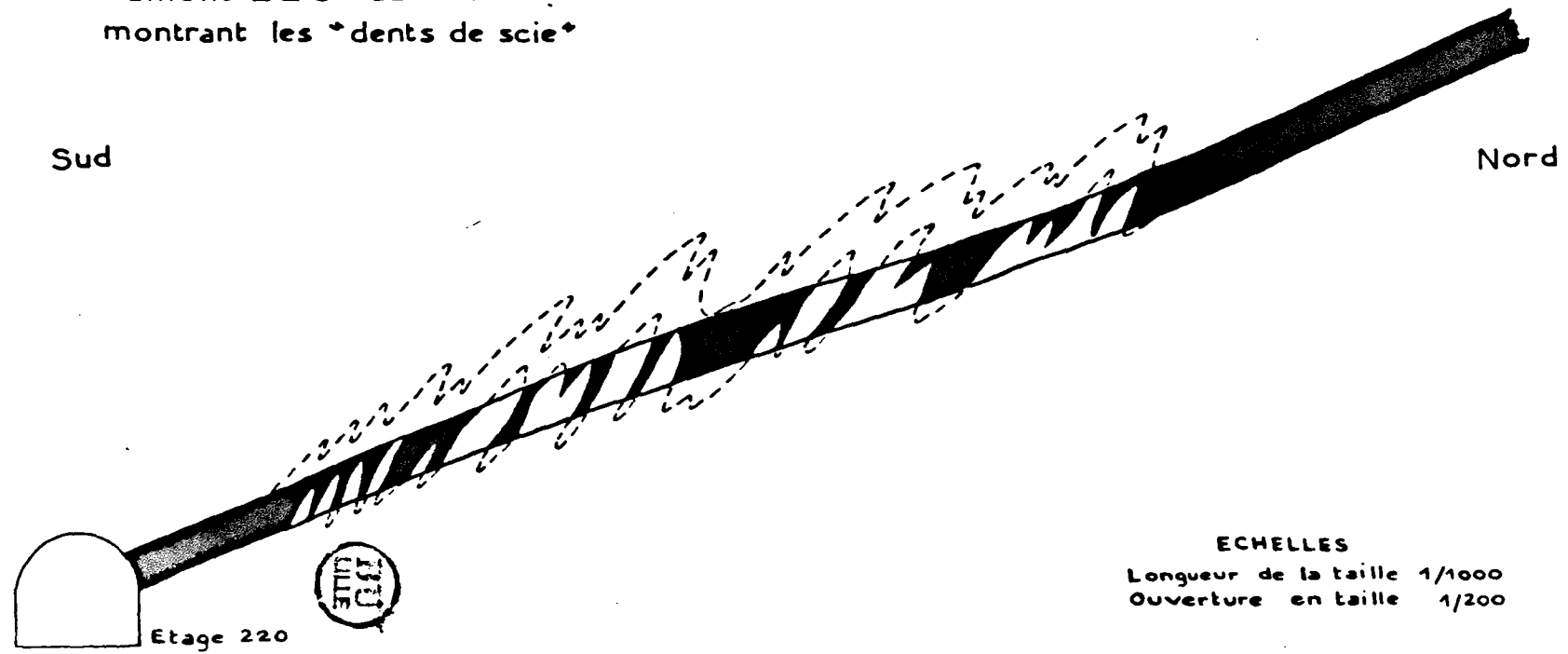
Provenance	Densité	Teneurs % en			Indice de gonflement
		Poids	Cendres	M.V.	
<u>Veine St-Georges</u>					
Sillon du toit	Inf. 1,60	98,39	2,70	7,90	0
	Sup. 1,60	1,61	19,20	13,80	-
		100,00	2,97		
Sillon du mur	Inf. 1,60	94,00	4,20	8,90	0
	Sup. 1,60	6,00	33,50	15,30	-
		100,00	5,96		

La principale difficulté rencontrée par l'exploitation a été l'existence d'un certain nombre de "puits naturels" remplis d'une brèche de terrain houiller. L'un deux, dont la section horizontale est un ovale de 30 m x 80 m a été trouvé dans l'axe des bowettes dès les premiers travaux. Il est représenté sur la coupe de la figure 15. Un autre, plus important, a été trouvé au levant. Les dimensions sont d'environ 150 x 200 m. Enfin on en connaît au couchant un autre de dimensions encore plus grandes.

Dans ces puits de grande taille on rencontre au milieu du houiller bréchiqne, des blocs de houiller de très grandes dimensions atteignant plusieurs dizaines de mètres, voire cent mètres, et qui sont descendus d'un seul bloc dans les puits. Il est parfois difficile, quand une galerie les traverse de les distinguer du houiller en place. On peut s'y tromper et se croire déjà sorti d'un puits naturel, alors que l'on se trouve en plein milieu à l'intérieur d'un gros bloc descendu dans le puits. La rencontre de ces puits pose donc souvent des problèmes délicats à résoudre.

Une autre difficulté a été la rencontre dans la veine de zones dites "en dents de scies" (fig. 19). Il s'agit de régions étendues, atteignent plusieurs hectares où la veine est comme chiffonnée ou plissée en accordéon. Les schistes intercalaires de la veine et des bancs de schiste du mur sont redressés fortement, formant des sortes de cloisons, de lames, terminées

Profil de la taille levant  
amont 220 au 1-3-57  
montrant les "dents de scie"



ECHELLES  
Longueur de la taille 1/1000  
Ouverture en taille 1/200

Fig. 19

en pointe vers le haut, d'où le nom de "dents de scies". Entre ces cloisons les bancs de charbon sont également redressés et se terminent en pointe dans le toit, et, probablement aussi dans le mur. Il semble qu'il faille interpréter cette structure comme une succession de plis très aigus, en accordéon, affectant uniquement la veine et les terrains tendres du toit et du mur immédiat, alors que les bancs plus éloignés de la veine au toit et au mur, qui sont plus durs, sont restés réguliers.

L'exploitation de ces zones est extrêmement pénible. Les chantiers y découpent une tranche rectiligne à travers tout, coupant charbon et dents de scies. On doit donc abattre beaucoup de stérile, et en même temps abandonner beaucoup de charbon : celui des pointes qui s'enfoncent dans le toit et le mur.

C'est dans cette zone en "dents de scies" qu'était tombé le sondage Q effectué en 1838 ou 1839 par la Cie de Bruille dans la forêt de Raismes (coordonnées approximatives X = 682.711, Y = 304.453).

Il avait rencontré en effet en ce point, à 122 m de profondeur une veine qui présentait suivant la verticale du sondage, la composition suivante :

- |                 |  |  |  |  |
|-----------------|--|--|--|--|
| - 0,28 terres.  |  |  |  |  |
| - 0,70 charbon. |  |  |  |  |
| - 0,22 terres.  |  |  |  |  |
| - 0,65 charbon. |  |  |  |  |
| - 0,30 terres.  |  |  |  |  |
| - 0,63 charbon. |  |  |  |  |
| - 0,30 terres.  |  |  |  |  |
| - 1,50 charbon. |  |  |  |  |

Ce résultat, dont la Cie de Vicoigne n'avait jugé bon de faire état qu'en 1847 - au moment d'un litige qui l'opposait à une autre compagnie - avait semblé anormal et avait été à l'époque suspecté ... d'exagération. Nous savons maintenant qu'il n'en était rien, le sondage est tombé simplement dans la zone des "dents de scies".

Ajoutons que ce sondage Q, approfondi en 1847 par la Compagnie de Vicoigne, avait rencontré la veine VOISIN en 0,50 m d'épaisseur à 143,90 m.

VEINE VOISIN -

Une analyse du charbon de VOISIN provenant de la fosse Sabatier, effectuée au laboratoire de Dourges, a donné les résultats suivants :

Analyse sur brut

Provenance	Cendres % en poids	M.V. % en poids	Indice de gonflement
<u>Voisin de St-Georges</u>			
Sillon supérieur	7,20	7,20	0
Sillon interméd.	3,50	8,20	0
Sillon inférieur	8,90	8,30	0

Analyse après passage en liqueur dense

Provenance	Densités	Teneur % en			Indice de gonflement
		Poids	Cendres	M.V.	
<u>Voisin de St-Georges</u>					
Sillon supérieur	Inf. 1,60	84,95	6,90	7,70	0
	Sup. 1,60	15,05	28,90	8,30	-
		<u>100,00</u>	<u>10,21</u>		
Sillon interméd.	Inf. 1,60	97,25	3,70	7,90	0
	Sup. 1,60	2,75	20,80	10,30	-
		<u>100,00</u>	<u>4,17</u>		
Sillon inférieur	Inf. 1,60	76,48	7,10	8,50	0
	Sup. 1,60	23,52	28,00	11,60	-
		<u>100,00</u>	<u>12,02</u>		

L'exploitation de la veine VOISIN n'a pas été entreprise jusqu'à présent à Sabatier. On a établi dans la veine le réseau des voies principales de roulage en raison de la tenue particulièrement bonne des épontes. L'exploitation de Voisin ne pourra se faire qu'en fin d'étage, en "rabattant" lorsque la veine St-Georges aura été entièrement déhouillée.

CHAPITRE QUINZIÈME  
REGION DE VICOIGNE

La faille de Vicoigne présente un développement apparent de  
plus de 1000 m et une largeur variable; elle est située  
à l'ouest de la ville, d'où sa dénomination.

GENERALITES SUR LE GISEMENT DE VICOIGNE

En 1870, avant l'implantation de la Compagnie des Mines de Vicoigne  
on avait en profondeur dans la région un gisement de houille  
à l'ouest de la ville, d'où sa dénomination.

EXPLOITATIONS DANS L'ASSISE DE VICOIGNE

L'exploitation de l'ancienne Compagnie des Mines de Vicoigne s'est  
d'abord développée dans les veines du Westphalien A (1). Deux groupes de  
veines y ont été exploités, celui de la fosse N° 2 au sud et celui des  
fosses I, 3 et 4 au nord. Les deux groupes, apparemment superposés appar-  
tiennent en réalité au même niveau stratigraphique "faisceau d'Olympe"  
et ont été amenés l'un sur l'autre par le jeu d'une grande faille inverse  
directionnelle la "faille de Vicoigne" (Pl. XX) (2).

L'existence de la faille, soupçonnée dès 1870 par le Directeur  
des Mines de Vicoigne, Mr de BRACQUEMONT, avait été mise en doute par ses  
successeurs. Ce n'est qu'en 1912 que Ch. BARROIS, P. BERTRAND et P. PRUVOST  
ont prouvé définitivement son existence et confirmé l'identité des deux

---

(1) C'est là qu'a été pris le type de "l'Assise de Vicoigne" de Ch. BARROIS  
et P. PRUVOST (1919 p. 647). Pour la flore de ce gisement voir  
A. CARPENTIER (1913 p. 189). Il faut noter que le gisement exploité par  
les Mines de Vicoigne n'atteint pas le niveau stratigraphique de  
Poissonnière, limite supérieure de l'Assise. L'assise de Vicoigne ne  
peut être étudiée en totalité dans cette région que dans les fosses

(2) Voir J. CHALARD 1946.

groupes de veines de Vicoigne, en découvrant, au mur de chacun d'eux la même passée à toit marin qui sera appelée plus tard "la passée de Laure"; elle-même accompagnée plus au mur dans les deux groupes de niveaux-repères locaux caractéristiques appartenant au houiller inférieur: "banc à Productus" et "veine à poissons".

La faille de Vicoigne provoque un épaissement apparent du gisement d'environ 300 m en stampe perpendiculaire; son rejet minimum, le long du plan de faille, dépasse certainement 1000 m. Elle est située à 15 m au-dessous en stampe perpendiculaire.

## II EXPLOITATION DANS "L'ASSISE DE FLINES". VEINE St-GEORGES

En 1930, devant l'épuisement de son gisement dont les veines passaient en profondeur dans la concession voisine, la Compagnie de Vicoigne cherchait de nouvelles ressources. Elle s'intéressa à une veine qui avait été rencontrée en 1868-69 à 242 m de profondeur par un sondage situé à 670 m au nord de la fosse N° I. Malgré les résultats négatifs de la bowette nord à l'étage 150, prolongée en 1881-83 jusqu'à 804 m du puits en terrain stérile (1), une bowette nord fut reprise en 1930 à l'étage 400 m vers la "veine du sondage" qu'elle rencontra le 28 Août 1931 à 520 m au nord du puits N° I.

La veine, baptisée "veine St-Georges" se révéla parfaitement exploitable. Cette découverte procurait fort à point à la Cie de Vicoigne un supplément de réserves évalué à l'époque à 18 millions de tonnes. Elle y ouvrit immédiatement des chantiers vers lesquels fut déplacé progressivement de 1931 à 1939 le centre de gravité de ses exploitations à mesure que s'arrêtaient ses dernières tailles dans les veines de l'Assise de Vicoigne. A partir de 1940 l'extraction se fera entièrement dans St-Georges.

Ce nouveau champ d'exploitation se trouve divisé lui-même en deux par une faille inverse, la faille St-Georges, analogue à la faille de Vicoigne mais de rejet moitié moindre; elle provoque un épaissement apparent du gisement - en stampe normale - de 150 m au maximum; et son rejet, mesuré le long de la faille ne semble pas devoir dépasser quelques centaines de mètres, 500 au maximum. Deux branches de St-Georges sont

(1) La veine ne monte pas jusqu'à ce niveau; elle est coupée avant par la faille St-Georges qui la rejette en profondeur (Pl. XIX).



exploitées, l'une au sud de la faille, l'autre au nord (planches XVIII, XIX, XXI, XXII). Un problème analogue à celui de la faille de Vicoigne s'est posé en 1938 pour la faille St-Georges; la branche au nord de la faille avait tout d'abord été considérée comme une veine différente et appelée "Nouvelle Veine". L'identité des deux branches a été établie par M. A. BOUROZ (1940 p. 222 et suiv.).

Signalons que quelques exploitations restreintes ont été tentées en 1937 et 1938 dans le "Voisin" de St-Georges, petite veine de 0,65 à 0,75 située à 15 m au-dessous en stampe perpendiculaire. Elles ont été abandonnées en raison de l'impureté de la veine et de la mauvaise cohésion du toit.

On trouvera ci-dessous, en tonnes nettes, l'extraction annuelle réalisée dans St-Georges de 1931 à 1957. Le total atteint environ 3 millions de tonnes.

Année	Extraction dans St-Georges (en net)	Extraction dans Voisin (en net)	Total
1931	280		280
1932	5.886		5.886
1933	35.300		35.300
1934	39.797		39.797
1935	48.702		48.702
1936	57.979		57.979
1937	85.199	291	85.490
1938	86.282	12.607	98.889
1939	189.551		189.551
1940	74.352		74.352
1941	167.420		167.420
1942	164.700		164.700
1943	180.198		180.198
1944	79.190		79.190
1945	112.868		112.868
1946	136.706		136.706
1947	143.746		143.746
1948	150.812		150.812
1949	171.006		171.006
1950	151.473		151.473
1951	142.271		142.271
1952	157.341		157.341
1953	154.830		154.830
1954	149.938		149.938
1955	132.943		132.943
1956	163.583		163.583
1957	103.664		103.664

3.086.017

3.098.915

Quant aux ressources restant à exploiter dans St-Georges, jusqu'à 1200 m de profondeur elles sont évaluées actuellement à 15 millions de tonnes dans le champ de la fosse Vicoigne, qui correspond à peu près à la surface de l'ancienne concession de Vicoigne.

GISEMENT AU SUD DE LA FAILLE DE VICOIGNE

Les terrains situés au sud de la Passée de Laure dans le gisement au sud de la faille de Vicoigne ont été étudiés en 1912 par Ch. Barrois, P. Bertrand et P. Pruvost dans les bowettes de la fosse N° 2 (planche XX). La coupe sommaire suivante a été établie (1).

1ère PASSEE AU MUR DE LA VEINE BURNY (= PASSEE DE LAURE) - (Bowette sud 166).

Sch. pyriteux à cassure irrégulière, Lingula mytilloides, Elonichthys sp.

2ème PASSEE AU MUR DE BURNY - (Accrochage 166).

Sch. grossier à clayats et rachis.

3ème PASSEE AU MUR DE BURNY -

(Passée dite des plates-échelles, bowette nord 166).

Sch. gris carbonaté, Coelacanthus elegans, Rhadinichthys, Sphenopteris hoeninghausi.

(1) d'après des documents inédits qui nous ont été communiqués par M.P. Pruvost, et d'après P. Pruvost 1919 a, p. 498.

(2) Ce passage est étudié par Barrois dans le rapport sur la faille de Vicoigne, p. 10.

4<sup>ème</sup> PASSEE AU MUR DE BURNY -

VICOIGNE

Dans la bowette nord 166 ; sch. brun à plantes flottées,

Lepidodendron

COUPE STRATIGRAPHIQUE AU  $\frac{1}{1000}$

Dans la bowette nord 222 : Lepidodendron obovatum, Orbiculoidea

Veine Bunny

5<sup>ème</sup> PASSEE AU MUR DE BURNY -

Non étudiée.

PASSÉE DE LAURE

GRES A 100 m DU PUIT -

(Bowette nord 244).

Gros massif de grès aquifère, appelé par Ch. Barrois

"Grès d'Andenne".

6<sup>ème</sup> PASSEE AU MUR DE BURNY -

(Bowette nord 222).

Passée de 0,005 à 183 m au nord des puits. Toit de Sch. gris

pyriteux à Lingula mytilloides, Productus carbonarius.

VEINE A POISSONS -

La position stratigraphique précise de la "Veine à poissons" (1) par rapport aux niveaux que nous venons d'étudier n'est pas connue avec certitude. On ne sait pas si elle se trouve au même niveau que la 6<sup>ème</sup> passée ou si elle constitue un horizon légèrement inférieur. Quoiqu'il en soit, la "Veine à poissons" est connue typiquement dans le 5<sup>ème</sup> recoupage de l'étage 326 de la fosse N° 4, qui se trouve à l'aplomb des bowettes de la fosse N° 2, en un point situé à 175 m au sud de St-Louis 3<sup>ème</sup> plat (planche XX).

5. Le toit présente les caractères suivants :

Sch. fin pétri de Lingula mytilloides, Orbiculoidea, Coelacanthus elegans C., Rhadinichthys renieri F.C., Megalichthys hibberti R., Elonichthys denticulatus C.

Il semble bien que ce soit le même niveau qui ait été rencontré par la bowette nord à l'étage 190 de la fosse N° I à 115 m (2) au sud de

(1) Une "Veinette à poissons" est connue en Belgique à peu près au même niveau (X. Stainier 1932 p. 9).

(2) Ce point fixe avec une certaine précision le passage de la faille de Vicoigne au sud de la fosse N° 1.

# VICOIGNE

Gisement au sud de la faille de Vicoigne (fosse N°2)

## COUPE STRATIGRAPHIQUE AU $\frac{1}{1000}$

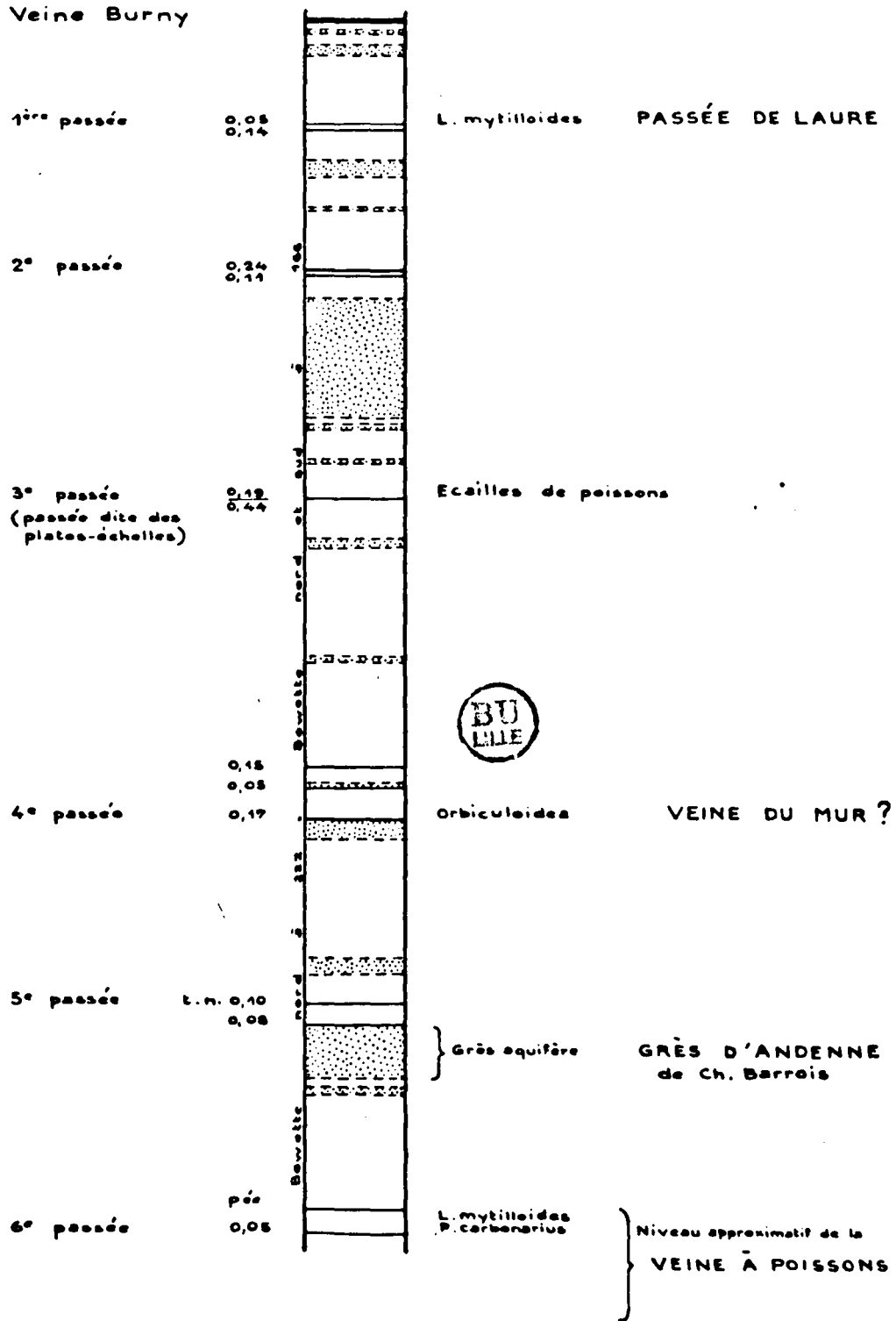


Fig. 20

St-Louis 3ème plat : toit de sch. gris à Lingula mytilloides, Orbiculoidea, Coelacanthus elegans, Rhadinichthys renieri.

En reportant ses observations sur la coupe de la fosse N° 2 nous avons dressé la coupe stratigraphique correspondante (fig. 20). Cette coupe est malheureusement d'un intérêt restreint en l'absence de niveaux-repères bien caractéristiques et il n'est pas possible d'établir de corrélations absolument certaines, niveau par niveau, avec les coupes du gisement au nord de la faille de Vicoigne. Le niveau correspondant à la "Veine du Mur" du gisement nord n'a pu être placé sur la coupe du sud qu'avec un point d'interrogation, et on ne peut pas non plus indiquer en toute certitude, sur les coupes du gisement nord, le niveau correspondant à celui de la "Veine à poissons" du sud. Quant au banc de grès appelé par Ch. Barrois "Grès d'Andenne" sur les deux coupes, il ne constitue pas un repère tout à fait sûr. Il n'en reste pas moins qu'il s'agit bien de part et d'autre des mêmes horizons à fossiles marins du houiller inférieur, au sur de la Passée de Laure.

GISEMENT AU NORD DE LA FAILLE DE VICOIGNE

A - TERRAINS AU TOIT DE LA VEINE St-GEORGES

I° - BOWETTE A L'ETAGE 208 DU PUIS N° 4 (planches XVII et XXII) -

Au cours des études faites en 1912 pour élucider le problème de la faille de Vicoigne, Ch. Barrois, P. Bertrand et P. Pruvost ont observé, au sur des veines exploitées du gisement nord, la succession ci-dessous. Tous les niveaux ont été étudiés dans la bowette nord à 208 du puits N° 3 sauf les 2e et 3e passées au sur de Veine du Nord pour lesquelles le lieu exact du prélèvement est indiqué.

- 1ère PASSEE AU MUR DE VEINE DU NORD - (- PASSEE DE LAURE).  
Sch. pyriteux à cassure irrégulière à Lingula, Orbiculoidea, écailles de poissons.
- 2ème PASSEE AU MUR DE VEINE DU NORD -  
1er dressant 7e recoupage sud 326 : Sch. fin à végétaux, Stigmaria, Lepidostrobus squarrosus, Lepidophyllum majus, feuilles de Cordaites.
- 2ème plat 7e recoupage sud 276 : Sch. gris à végétaux, Stigmaria, Lepidodendron obovatum, Lepidostrobus, feuilles de Lepidodendron, Sphenopteris obtusiloba.
- 3ème PASSEE AU MUR DE VEINE DU NORD -  
1er plat 7e recoupage nord 326 : Sch. grossier et pyriteux dans les 10 cm contre la veine, au-dessus sch. gris fin à Coelacanthus elegans, Rhadinichthys sp.
- 2ème plat 7e recoupage sud 276 : Sch. gris fin rempli de radicules. Anthracozya et Naiaidites abondants.
- 4ème PASSEE AU MUR DE VEINE DU NORD - VEINE DU MUR - (à 700 m du puits).  
Sch. gris à "yeux de poissons" (1).  
Sch. un peu grossier à clayats pyriteux, "yeux de poissons" (1) débris végétaux, Sphenopteris obtusiloba.
- QUARTZITE A 720 m -  
Grès arkose lustré (Grès d'Andenne de Ch. Barrois).
- PASSEE A 768 m -  
Sch. brun à Lingula, Nuculana, Productus carbonarius, Aviculopecten, Nautilé.

(1) Nommé maintenant Planolites ophthalmoides JESSEN.

PASSEE A 771 m - Clayats siliceux à tiges d'encrines.

BANC A 900 m environ - Sch. à nodules calcaireux à Productus carbonarius, dents de poissons, Prestwichia rotundata (1).

PASSEE A 1010 m - Sch. grossier à végétaux : Alethopteris decurrens, feuilles de Lepidodendron, Sphenopteris sp.

Ces observations ont été reportées sur la coupe stratigraphique de la bowette nord 208 planche XXIII. Si, comme nous l'avons dit plus haut, les corrélations avec le gisement de la fosse N° 2 ne sont pas tout-à-fait sûres, par contre la coupe s'aligne parfaitement avec celles des différentes bowettes des puits I et 3.

Un niveau particulièrement intéressant est le niveau de "clayats siliceux à tiges d'encrines" au toit de la passée à 771 m. C'est certainement l'équivalent du niveau de "calcaire noduleux à petites encrines" trouvé dans la bowette nord 312 de Sabatier à 1355 m exactement dans la même position c'est-à-dire au toit d'une passée et surmonté immédiatement par le mur d'une autre passée très rapprochée.

Quant au niveau à 900 m de schistes à nodules calcaireux à Productus, il paraît épais d'une dizaine de mètres si l'on en croit la coupe des terrains conservés dans les archives. Nous pensons qu'il pourrait s'agir du banc épais à faune marine que l'on rencontre généralement à une vingtaine de mètres sous l'horizon-repère à P. corrugatus; il n'a été recherché ni à Viccigne, ni à Sabatier, mais il est bien connu par exemple dans le sondage 189.

Quelle que soit sa position stratigraphique précise, il a pu être utilisé dans l'habillage de la coupe du puits N° 4 (planche XXII).

## 2° - BOWETTE A L'ETAGE 150 DU PUIT N° I -

Nous citons pour mémoire cette bowette très ancienne, qui n'a fait l'objet d'aucune étude géologique. Sur la coupe trouvée dans les archives

---

(1) P. Pruvost 1911 p. 296; 1919 a, p. 331.

figure cependant à 545 m du puits un banc de calcaire, assez mince, qui représente probablement notre horizon à P. corrugatus. C'est du moins l'hypothèse que nous avons adoptée sur la coupe de la planche XIX.

3° - OBSERVATIONS ANCIENNES A L'ETAGE 400 -

Les terrains compris entre Veine du Mar et St-Georges ont été étudiés par M. P. Pruvost et par M. A. Bouroz dans deux bowettes à l'étage 400, l'une située dans l'axe du puits n° 1, l'autre partant du puits n° 3. La série suivante a été observée (A. Bouroz 1940 p. 223) :

- A - Grès de Flines
- B - "Veine à poissons" : (Schiste grossier à Edmondia  
(Schiste noir fin à Productus et Lingula)
- C - Passée : Schiste noir à radicules  
(Productus)
- D - Schistes calcaires : (Spirifer bisulcatus  
(Encrines)
- E - Passée : Schiste gris à Lingula mytilloides
- F - (Schiste gris fin,  
10 cm calcaire gris : Petites encrines
- G - Grès : Lingula mytilloides
- H - Schiste gris fin : Lingula mytilloides
- I - Veine St-Georges (Calamites  
schiste gris : (Sigillaria  
(Sigillariophyllum)

4° - BOWETTE A L'ETAGE 400 DANS L'AXE DU PUIT N° I (planches XVIII, XIX, XIII) -

La succession ci-dessus, établie par M. P. Pruvost et M. A. Bouroz appelle de notre part les remarques complémentaires suivantes, en ce qui concerne la bowette à 400 dans l'axe du puits n° 1 :

- A - GRÈS DE FLINES - Il s'agit d'un épais banc de quartzite trouvé dans la bowette entre 43 et 60 m. Il est fin et lustré, sauf à la base où le grain est plus



grossier et où la roche contient des grains de phanite noir. Nous avons dit plus haut que les bancs de grès appelés par Ch. Barrois "Grès d'Andenne" et, plus récemment "Grès de Flines" ne constituaient pas, dans l'état actuel de nos connaissances, de bons repères stratigraphiques. Nous ne le signalons donc ici que pour mémoire mais nous ne l'avons pas retenu parmi les principaux niveaux-repères signalés sur la coupe stratigraphique de la planche XXIII.

#### B - VEINE A POISSONS -

Ce niveau "B", Passée de 0,10 à 70 m avec un toit à Edmondia, Productus et Lingula, paraît être l'équivalent du niveau recoupé à 768 m dans la bowette nord 208. Mais c'est par extension et avec une certaine approximation que ce niveau B a été appelé Veine à poissons : la "Veine à poissons" avec son toit riche en écailles n'est connu en effet typiquement que dans le gisement au sud de la faille de Vicoigne, et encore seulement dans le 5<sup>ème</sup> recoupement à l'étage 326 (coupe de la fosse N° 2); et la correspondance exacte, terme à terme, avec le gisement nord n'est pas établie.

#### C - PASSEE -

Le niveau C est indiqué comme une passée avec toit de schiste noir à radicelles. Il s'agit certainement de la passée de 0,10 rencontrée à 80 m. Elle est surmontée, 2 m plus haut, d'un "noireux" avec toit à Lingula et Orbiculoidea. C'est le niveau où, dans la bowette à 208, ont été trouvés les "clayats siliceux à encrines" équivalents du "calcaire noduleux de Sabatier".

#### D - SCHISTES CALCAREUX -

Ce banc passe deux fois dans la bowette, à 120 m et à 380 m. Entre les deux il doit également passer en droit à 302 m, mais en ce dernier point son passage n'a pas été vérifié.

Il s'agit d'un banc de schistes calcaireux, assez mince (de l'ordre du mètre) très fossilifère, reposant directement sur un mur à Stigmaria. Nous avons retrouvé au siège de l'ancienne Cie de Vicoigne et dans les collections du laboratoire de Lille plusieurs échantillons provenant de ce niveau. Nous y avons reconnu : Spirifer bisulcatus, Productus corrugatus,

Derbyia hindi, Schizophoria sp, Reticuloceras sp. Nous n'y avons pas observé Productus carbonarius.

Ce niveau n'est autre que notre "horizon-repère à P. corrugatus" avec ses caractères habituels.

E - PASSEE -

Il s'agit en réalité d'un filet charbonneux de 0,01 rencontré dans la bowette une première fois à 168 m et une seconde fois à 430 m. Le passage intermédiaire, en dressant n'a pas été recherché.

Le tableau ci-dessus indique à ce niveau "schistes gris à Lingula mytilloides" sans autre indication, ce qui pourrait faire croire que les fossiles se trouvent au toit du filet charbonneux. Il n'en est rien. Le banc à Lingula mytilloides se trouve, du moins en ce qui concerne le passage à 168 m, à I m au mur du filet charbonneux, et c'est bien ainsi d'ailleurs qu'il est représenté dans A. Bouroz 1940 pl. LXXIX. Nous n'avons pas d'indications sur la nature du toit. A 430 m ni le toit ni le mur ne paraissent avoir été étudiés.

Enfin on ne sait pas si ce filet charbonneux est une véritable Passée, avec mur à radicules, ou seulement un lit † charbonneux sans mur.

F - CALCAIRE GRIS A PETITES ENCRINES -

Ce calcaire, épais de 0,10 surmonte un "noireux" de 0,04 rencontré à 640 m dont il est séparé par I m de quartzite lustré dur. C'est le "calcaire supérieur" de la bowette à 276 et des sondages 188 et 189.

A 20 ou 30 m au mur se trouve un autre banc de calcaire crinoïdique le "calcaire inférieur" non signalé dans le tableau ci-dessus. Il existe dans la bowette à 400 du puits N° I à 680 m où il est composé en réalité de deux minces bancs de calcaire à I m,50 l'un de l'autre.

G - GRÈS -

Passée de 0,08 à 693 m à toit de grès et à mur gréseux.

H - SCHISTES A L. MYTILLOIDES -

Passée de 0,10 à 707 m. On peut trouver dans le toit quelques L. mytilloides, mais on y trouve surtout en très grande abondance Planolites ophthalmoides. C'est notre "Toit à P. ophthalmoides" connu également à

Sabatier et dans les sondages 187, 188 et 189.

I - VEINE St-GEORGES -

Les caractéristiques de la veine et ceux de son toit et de son mur seront étudiées plus loin.

5° - BOWETTE A L'ETAGE 400 DU Puits N° 3 (planches XVIII, XXI, XXIII) -

Les mêmes terrains ont été rencontrés dans la bowette nord à 400 du puits n° 3 dont M. A. Bouroz a publié une coupe schématique. Cette bowette n'a malheureusement pas pu être l'objet d'une étude géologique complète en raison du revêtement par "gunitage" des parois. Seule la région avoisinant immédiatement St-Georges dans les différentes branches a été étudiée en détail.

Nous avons figuré planche XXI et XXIII tous les éléments connus de cette coupe. Le "Calcaire supérieur" a été rencontré dans la bowette à 1163 m. C'est le "banc calcaire marin à encrines" du gisement au toit de la faille St-Georges de la planche LXXIX de M. A. Bouroz (1940). Au contraire il faut rapporter à notre "Calcaire inférieur" le "banc calcaire marin" du gisement au mur de la faille St-Georges (Ibid. Pl. LXXIX à LXXXI, p. 222 N° 6, p. 224 N° 4 et 5).

6° - BOWETTE A L'ETAGE 191 DU Puits N° 3 -

Nous avons cherché à compléter la série des niveaux - repères déjà connus sur la coupe du puits N° 3 en étudiant la bowette nord à l'étage 191 de ce puits. Cette bowette, qui était déjà quasi-inaccessible lorsque nous l'avons visitée n'a pu malheureusement être étudiée en détail. Nous y avons reconnu cependant les niveaux-repères suivants (Pl. XXI et XXIII) :

PASSÉE DE LAURE -

Identifiée en plat à 550 m, en droit à 925 m, en plat à 995 m. Elle montre aux 3 points un toit de schiste fin, bitumineux à la base, à Lingula mytilloides.

HORIZON A PRODUCTUS CORRUGATUS -

C'est le niveau D de M. A. Bouroz; il passe dans la bowette 191 à 1272 m du puits (180 m en stampe perpendiculaire au mur de la Passée de Laure).

C'est un banc de schistes calcareux à nodules de calcaire, reposant directement sur un mur à Stigmaria et contenant en extrême abondance, parfois même capilés et écrasés les uns sur les autres en lamelles, les fossiles suivants :

Spirifer bisulcatus Sowerby T.C.

Productus corrugatus Mac Coy T.C.

Schizophoria resupinata Martin

Derbyia hindi Thomas

Derbyia aff. gigantea Demanet

Aviculopecten

Edmondia sp.

Encrines

Nous avons déjà vu et nous verrons sans cesse dans le cours de ce travail que ce riche niveau fossilifère, reposant presque toujours directement sur un mur à Stigmaria et contenant toujours la même association d'espèces par ailleurs peu communes, constitue un excellent niveau-repère. Il faut y noter la présence de Productus corrugatus à l'exclusion, généralement, de Productus carbonarius.

#### BANC A RETICULOCERAS NODOSUM -

Ce banc a été trouvé à 1396 m du puits. La coupe détaillée est la suivante :

- I m sch. fin à goniatites T.C. : Reticuloceras nodosum, R. stubblefieldi, R. aff. adpressum. (1) Ce banc est particulièrement riche et l'on a pu y récolter plus de 200 exemplaires en bon état, la plupart entiers avec leur ombilic.
- 0,50 sch. fin stérile
- 0,08 grès
- 0,04 sch. bitumineux à Reticuloceras
- 0,30 grès quartzitique
- 0,65 calcaire dolomitique bourré d'encrines
- 0,00 joint de stratification argileux
- 2 m mur.

---

(1) détermination de F. Hodson et W.H.C. Ramsbottom.

C'est le seul endroit où cet horizon ait été trouvé à Vicoigne. Il existe aussi sans aucun doute dans toutes les autres bowettes de Vicoigne (pl. XXIII) qui ont traversé ce niveau, mais il n'y a pas été recherché. Par contre nous le connaissons bien à Sabatier où l'on y a trouvé Reticuloceras gr. nodosum; il y est toutefois beaucoup moins riche en goniatites.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC -

L'existence de ce banc avait été reconnue à Vicoigne en raison sans doute de sa position en pleine stampe. Nous l'avons découvert dans la bowette 191 à 1416 m du puits, c'est-à-dire environ 265 m en stampe perpendiculaire sous la passée de Laure. Il est situé à 6 m au toit d'une passée de charbon de 0,15. C'est un banc de quelques mètres d'épaisseur de schiste calcaire compact contenant des Productus entiers, non écrasés, avec leurs épines et leur test dont la couleur blanche a été conservée :

Productus carbonarius De Koninck T.C.

Productus semireticulatus var. hermosanus Girty

Productus sp.

On y trouve également quelques lamellibranches : Edmondia sp. Ces derniers n'ont pas le test blanc.

Ce niveau épais, spectaculaire avec ses fossiles blancs se détachant sur le fond noir de la roche est aisé à découvrir et très caractéristique. Nous verrons qu'il présente également, comme le précédent une très grande extension géographique et qu'il constitue un excellent niveau-repère, toujours situé à environ 80 m au toit de St-Georges.

CALCAIRE SUPERIEUR ET HORIZON A H. HENKEI à 1155 m -

La coupe détaillée est la suivante :

- sch. stérile avec barres de sidérose
- 0,30 sch. dur à qq. goniatites
- 0,20 sch. dur à goniatites A.G. Homoceras henkei (1) Homoceratoides varicosum
- 0,03 calcaire à encrines
- 0,55 schiste
- 0,07 calcaire dolomitique à encrines
- 0,40 schiste

---

(1) détermination de J. Bouckaert et F. Hodson.

- 0,03 grès
- 0,45 schiste
- 0,15 dolomie à encrines
- schiste.

Le même niveau repasse en dressant (pendage nord) à 1500 m

7° - BOWETTE NORD DU BURE ETAGE 276 -

Cette bowette est située également sur la coupe du puits N° 3 (planches XXI et XXIII). Elle a traversé une zone faillée et plissée dont la tectonique a pu être débrouillée grâce à l'existence de plusieurs bancs-repères. On y a reconnu successivement (toutes les distances sont données par rapport au bure) :

VEINE St-GEORGES de 20 à 50 m -

La veine, accidentée et recoutelée, dessine un anticlinal.

A 50 m en traverse la faille St-Georges (faille inverse).

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 67 m -

Banc marin en pleine stampe comprenant à la base : 0,20 de sch. dur à faune marine : Edmondia, Coleolus, Productus; au-dessus 0,80 de sch. dur compact à Productus carbonarius conservé en ronde bosse à test pyriteux ou à test blanc.

A 90 m on traverse une faille inverse au-delà de laquelle on retrouve les mêmes terrains.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 128 m -

C'est le même niveau qu'à 67 m. Banc marin en pleine stampe ) comprenant à la base : 0,05 de sch. fin bitumineux, à faune marine, passant à 0,20 de sch. dur compact à faune marine T.C., en lamachelles :

Edmondia nebrascensis Geinitz C.

Edmondia arcuata Phillips

Edmondia sp. (sulcata ?)

Sanguinolites angustatus Phillips

Grammatodon tenuistriatus Meek et Worthen

Lamellibranches indéterminées

Coleolus reticulatus Demanet

Productus

Stroboceras

Cypricardella ?

Au-dessus 60 à 80 cm de sch. compact à Productus en ronde bosse à test blanc : P. carbonarius T.C., P. semireticulatus var. hermosanus.

CALCAIRE SUPERIEUR à 205 - 210 m -

Mince banc (2 à 3 cm) de calcaire crinoïdique dessinant un anticlinal au-delà duquel on voit revenir les mêmes terrains.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 229 m -

C'est le même niveau qu'à 67 m et 128 m. Il est ici en dressant vertical : banc de schiste compact à Productus carbonarius T.C., en ronde bosse à test blanc, Grammatodon semicostatus, Sanguinolites occidentalis, Stroboceras ? Il se trouve dans le haut-toit d'une passée recoupée en dressant à 225 m.

À 260 m on rencontre un synclinal au-delà duquel on retrouve les mêmes terrains.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC à 330 - 340 m -

C'est le même niveau qu'à 67 m, 128 m et 229 m. Banc marin en pleine stampe comprenant à la base (à 340 m) : sch. fin à faune marine, petits lamellibranches T.C., Modiolus; au-dessus à 2 m en stampe (à 330 m) : sch. compact à Productus carbonarius T.C. en ronde bosse à test blanc, Sanguinolites. Le banc se trouve dans le haut-toit d'une passée recoupée à 352 m.

CALCAIRE SUPERIEUR ET HORIZON A H. HENKEI à 412 m -

C'est le même niveau qu'à 205 - 210 m. Mince banc (2 à 3 cm) de calcaire à encrines surmonté de 0,20 de sch. fin avec 2 minces intercalations (1/2 cm) de calcaire à encrines; dans le sch. fin faune marine C., Lingula mytilloides, Homoceras henkei Schmidt, Homoceras aff. henkei, Homoceratoides cf varicatum Schmidt.

À 1 m au sur du calcaire on trouve 3 m de grès dolomitique et dolomie à encrines, contenant en particulier un niveau de dolomie à encrines avec Spirifer bisulcatus et Martinia glabra A.C.

**CALCAIRE INFÉRIEUR à 570 m -**

A 570 m du bure on rencontre un banc de 0,10 de calcaire à encrines. Au toit du calcaire sur 0,20, sch. fin avec fragments de Neuropteris schlehani flottés, P. ophthalmoides, Cypricardella, Myalina, Euphemus spiralis, Productus sp, encrines, Stroboceras, Homoceratoides prereticulatus.

Au sur du calcaire, sur 1 m, alternance de sch. calcaireux à encrines, parfois dolomitiques, et de grès.

**PASSEE à 596 m -**

Non étudiée, probablement le niveau G de M.A. Bouroz.

**PASSEE à 650 m -**

Non étudiée, probablement le niveau H (toit à P. ophthalmoides).

**St-GEORGES à 684 m -**

**B - VEINE St-GEORGES**

**CARACTÈRES CHIMIQUES DU CHARBON -**

C'est un charbon anthraciteux à faible teneur en cendres.

Une analyse faite en Octobre 1952 donne pour la gailleterie les caractéristiques suivantes (normes A F N O R) :

Analyse immédiate		Composition chimique	
Cendres	3,17 %	Soufre total	1,30 %
Matières volatiles	7,60 %	Soufre combustible	1,12 %
M.V. (sur pur)	7,85 %	Soufre fixe	0,18 %
Carbone fixe	89,23 %	Hydrogène (sur pur)	3,00 %
Indice de gonflement	0	Oxygène	3,44 %
Pouvoir calorifique	7865	Azote	0,97 %
Fusibilité des cendres	1300°	Carbone total	91,43 %
Indice d'agglutination	Néant	Phosphore	0,0136 %



En raison de la friabilité des éponges (notamment le mur) et de l'existence de bancs de schistes intercalaires, les produits marchands, toujours un peu mélangés de schistes au moment de l'abatage ont des teneurs en cendres un peu supérieures, surtout pour les produits fins. On observe en moyenne les valeurs suivantes :

Gailetterie	3 à 4	Fines épurées	6 à 9
braisettes	3 à 6	Fines $\frac{1}{2}$ épurées	10 à 13
		Fines brutes	17 à 20

#### PUISSANCE DE LA VEINE -

L'ouverture totale de la veine est comprise normalement entre 1,40 m et 1,60 m; elle est divisée en deux sillons par un banc de terres de 0,10 à 0,20 d'épaisseur.

Au nord de la faille St-Georges le sillon supérieur de charbon a tendance à se diviser lui-même vers le levant par apparition d'un nouveau banc de terres intercalaire, d'abord très mince, qui augmente rapidement jusqu'à atteindre et dépasser 40 cm d'épaisseur. On a alors une veine en 3 sillons dont l'ouverture totale peut atteindre 2 m. A partir d'une certaine limite, située aux environs du méridien 680.300 et indiquée sur le plan d'ensemble (planche XVIII) le sillon supérieur qui s'écarte de plus en plus doit être abandonné par l'exploitation. A l'extrême levant il se trouve à 6 m au toit de la veine exploitée. Celle-ci n'a plus alors qu'une ouverture totale de 1,10 m à 1,20 m, en deux sillons séparés par un stérile de 0,10 m.

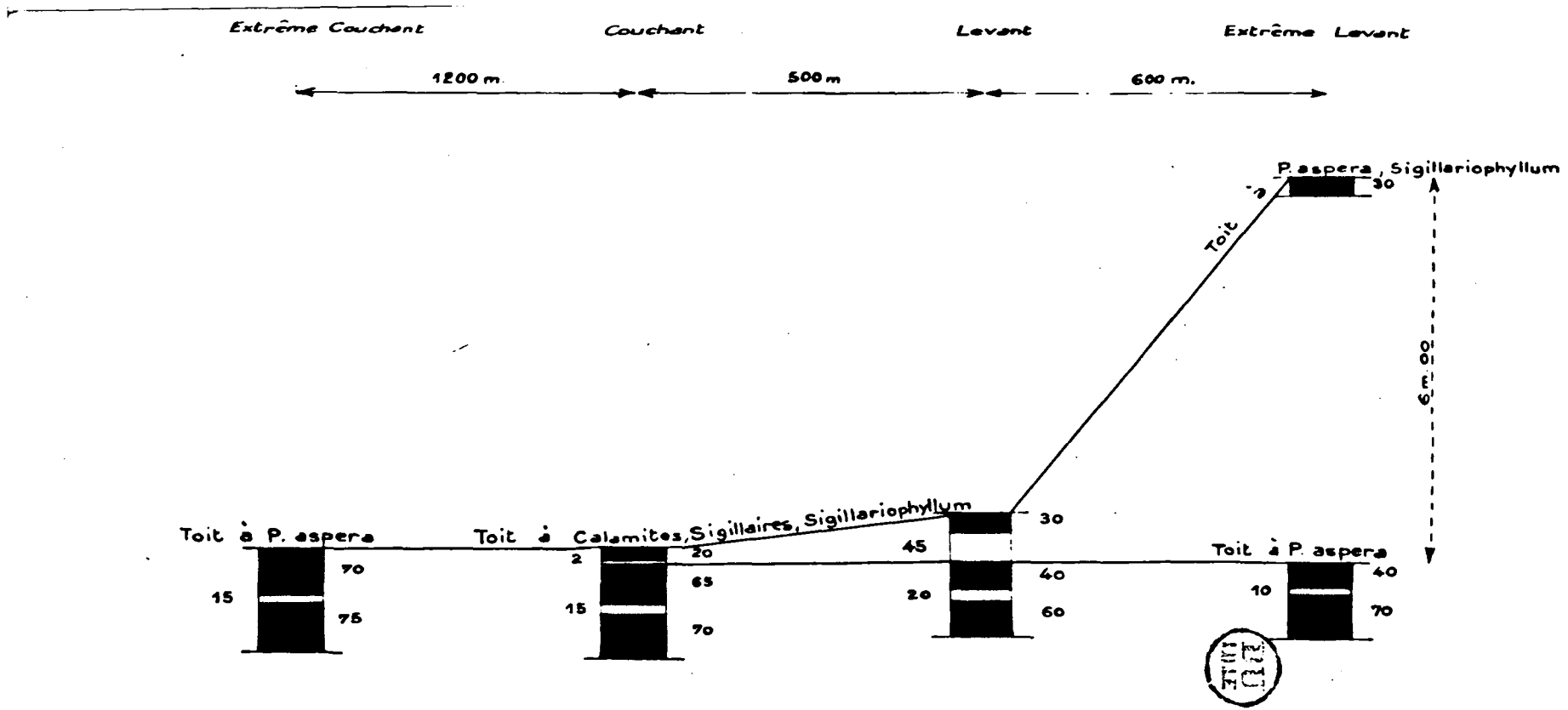
#### CARACTERISTIQUES PALEONTOLOGIQUES DU TOIT -

Nous avons vu que le toit de St-Georges, dans la bowette à 400 m du puits N° 3, était caractérisé au nord comme au sud de la faille St-Georges (1) par l'association Calamites, Sigillaires et Sigillariophyllum. On n'y trouve pas, semble-t-il, Pecopteris aspera.

Cette plante n'est pas signalée non plus parmi les espèces récoltées par P. BERTRAND au toit de la branche sud de St-Georges dans la bowette à 400 m creusée dans l'axe du puits N° I. Voici la liste de ces espèces,

---

(1) L'identité des faciès au nord et au sud de la faille St-Georges confirme qu'il s'agit d'une faille de rejet relativement faible.



Veine St Georges branche nord  
 Variation de la veine et de son toit d'Ouest en Est

Fig. 21

d'après les archives de Viccoigne :

Calamites sp.

Calamites suckowi

Calamites cisti

Calamites undulatus

feuilles de Sigillaires

Lepidophyllum lanceolatum

Sigillaria rugosa

Sigillaria bretoni-rugosa

Sigillaria Schlotheimi

Sigillaria groupe elegantula

Asterophyllites longifolius

Lepidophyllum cf. waldenburgense

Pearonius

Omphalophloios

Lepidophloios sp. (acerosus ?)

Calamostachys sp.

Mais Pecopteris aspera existe en d'autres points dans le toit de St-Georges. On le trouve notamment dans la branche nord en grande abondance à l'extrême Couchant. C'est d'ailleurs une plante très fréquente, d'une façon générale, dans tous les toits à plantes des environs de St-Georges. Par exemple en lère série levant le sillon supérieur de St-Georges se sépare du reste de la veine et s'en écarte de plus en plus en "emportant" avec lui le véritable toit de St-Georges qui contient là aussi P. aspera. Le nouveau toit qui apparaît au-dessus du sillon intermédiaire contient également P. aspera (fig. 21).

#### CARACTERES DU MUR -

On trouve toujours au mur immédiat de la veine, juste sous le charbon un lit continu de roche gréseuse carbonatée, souvent pyriteuse, appelée le "clayat" de St-Georges. Son épaisseur varie de quelques cm à 10 cm.

En-dessous du clayat le mur est formé de schiste fin, bitumineux, bien lité, ayant un peu l'aspect d'un schiste à faune d'eau douce. On y

trouve des radiocelles nombreuses, souvent larges, toujours disposées presque parallèlement à la stratification. Le mur contient souvent de nombreux petits nodules de pyrite blanche, très altérable.

Ce faciès très particulier du mur est extrêmement constant et nous le retrouverons sur une grande étendue du Groupe de Valenciennes. C'est un excellent repère pour l'identification de la veine. Par contre il est néfaste pour l'exploitation. Le schiste, fin et pyriteux, très fragile, s'altère rapidement et compromet la solidité des "voies" qui "soufflent" et s'écrasent rapidement. Il n'est pas possible d'y établir des artères de roulage de longue durée. Celles-ci doivent être creusées, soit dans Voisin, soit tout simplement "au rocher" à quelques distances au mur de la veine.

#### C - TERRAINS ENTRE St-GEORGES ET VOISIN

Ces terrains ont été étudiés en grand détail par N. A. Bouros qui y a mis en évidence la série suivante :

1ère PASSEE AU MUR DE St-GEORGES -

Schistes pyriteux à rognons de marcassite : (Anthraconauta belgica)

2ème PASSEE AU MUR DE St-GEORGES -

Schistes bitumineux noirs : (Lingula mytilloides  
(nombreuses et de grande taille)

PASSEE AU TOIT DE VOISIN -

Schiste gris rubané dur : (Lingula mytilloides)

VEINE VOISIN -

Schiste gris foncé : (Pecopteris aspera  
(Calamites)

Ces différents niveaux ont été retrouvés avec les mêmes caractéristiques à travers toute l'étendue du champ de Vicogne. Nous les

avons étudiés en grand détail en différents points, par exemple en lère série levant (fig. 23). Nous ne donnerons pas ici le compte-rendu détaillé de cette étude qui n'apporterait rien de nouveau car elle n'a fait que confirmer les observations de M. A. Bouroz.

D - TERRAINS AU MUR DE VOISIN

Nous nous sommes attachés à prolonger la coupe stratigraphique le plus loin possible au mur de la veine Voisin : à 30 m sous Voisin nous avons trouvé un filet charbonneux avec mur à Stigmaria et toit à écailles de poissons.

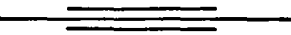
Il s'agit du tout premier sol de végétation du bassin houiller en cet endroit, comme le montre la coupe stratigraphique des sondages (S. 187, S.V. de Suchemont) qui ont reconnu les formations encore plus inférieures.

Ce "premier mur" a pu être étudié dans les deux gisements au sud et au nord de la faille St-Georges.

1° - GISEMENT AU SUD DE LA FAILLE St-GEORGES -

Le "Premier mur" se trouve dans la bowette nord du puits N° 3 à 60 m horizontalement au nord de St-Georges (fig. 22). Le mur proprement dit à radicales et Stigmaria a environ 30 cm d'épaisseur. Au-dessus on trouve un schiste bitumineux à cassure irrégulière à écailles de poissons (Rhadinichthys sp.) passant vers le haut à un schiste fin à P. ophthalmoides et L. mytilloides C. de différentes tailles; certains lingules sont plus ou moins obliques ou perpendiculaires à la stratification. A 3 m au mur du "premier mur" on trouve en anticlinal un épais banc de grès d'au moins 10 m, qui appartient au "Grès de Suchemont". Au-delà la continuité de la coupe est interrompue par la faille St-Georges.

Coupe par la bowette nord à 400 du puits N° 3



Echelle 1/1000

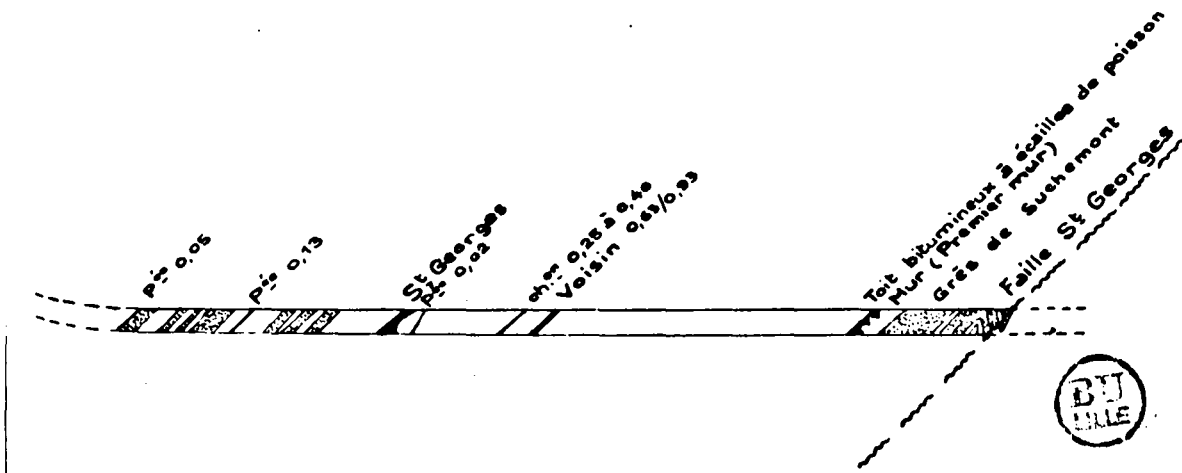


Fig. 22

GRES DE SUCHEMONT -

Recoupé de 8 à 30 m.

La base du Grès de Suchemont manque tant dans le recoupage que dans le travers-banc : elle est enlevée par la faille A A', faille inverse au nord de laquelle on retrouve encore une fois le "Premier mur".

Cette nouvelle branche du "Premier mur" est bien connue dans la bowette en direction perpendiculaire au plan de coupe de la figure 23. La bowette suit d'assez près le niveau-repère et grâce à une légère ondulation elle l'a traversé en deux points situés l'un à 100 m à l'ouest du plan de coupe, l'autre à 50 m à l'est.

PREMIER MUR à 100 m à L'OUEST DU PLAN DE COUPE -

- Toit : sch. légèrement gréseux un peu psammitique stérile, à bancs de clayats.
- sch. légèrement bitumineux à Lingula mytilloides
- 40 cm sch. bitumineux à écailles de poissons
- "Noireux" 0,02
- Mur

PREMIER MUR à 50 m à L'EST DU PLAN DE COUPE -

- Toit : Sch. fin à barres de clayat, saupoudré de pyrite, Lingula mytilloides R., P. ophthalmoides.
- 30 cm sch. bitumineux un peu zoné à passages gréseux avec tubes pyriteux; écailles de poissons (cf. Rhadinichthys).
- Noireux 0,01
- Mur à radicelles avec beau Stigmaria en place.

CONCLUSIONS

PRINCIPAUX NIVEAUX-REPERES -

L'étude du houiller inférieur dans les bowettes de Vicogne a permis d'y mettre en évidence de haut en bas les principaux niveaux-reperes suivants (Pl. XIII) :

VEINE DU MUR -

Petite veine de charbon d'environ 40 à 45 cm à 140 m sous la Passée de Laure. Toit à P. ophthalmoides.

BANC A PRODUCTUS CORRUGATUS -

Banc calcaireux à P. corrugatus, Spirifer bisulcatus, Derbyia hindi, Derbyia aff. gigantea, Schizophoria hudsoni, Reticuloceras sp., Edmondia, Aviculopecten, etc. Ce banc, situé à 190 m sous la Passée de Laure, repose directement sur un mur à Stigmaria.

BANC A RETICULOCERAS NODOSUM -

Banc de I m de schiste très riche en Reticuloceras avec R. nodosum, R. stubblefieldi, R. aff. adpressum. Il repose sur un mur par l'intermédiaire d'un mince niveau gréseux, avec schistes intercalaires à Reticuloceras, et d'un banc de calcaire à encrines.

BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC -

Banc de sch. calcaireux compact, contenant de nombreux P. carbonarius conservés en ronde bosse, généralement avec leur test blanc. Présence de P. semireticulatus var. hermosanus, également à test blanc, Reticuloceras sp., faune diverse.



Ce banc se trouve toujours en pleine stampe, à peu de distance (2 m au maximum) au-dessus d'un banc de schiste fin, souvent bitumineux altéré à la base, à faune marine, lui-même situé à 4 m de stampe au toit d'une passée de 0,15 de charbon.

CALCAIRE A ENCRINES  
SUPERIEUR -

Banc mince de qq. cm à 10 cm de calcaire gris à petites encrines, situé à 300 m au mur de la Passée de Laure et à 60 m au toit de St-Georges. Il est accompagné au mur par 3 m d'un banc grésodolomitique avec Spirifer bisulcatus et Martinia glabra, au toit par un riche niveau à goniatites : Homoceras henkei, Homoceratoides cf varicatus.

Cet ensemble est bien connu au même niveau sur d'autres coupes sous le nom de "complexe grésodolomitique" (Sabatier, S. 198, Heurteau, Casimir-Périer) il est généralement accompagné comme ici, d'un niveau à goniatites. A Casimir-Périer, à Sabatier, à Ledoux, on trouve, comme ici, Homoceras henkei.

CALCAIRE A ENCRINES  
INFERIEUR -

Banc de calcaire crinoïdique plus épais, de 10 cm à 1 m, parfois dédoublé, souvent accompagné au mur de sch. calcareux ou de grès à encrines. Au toit, on trouve un riche niveau à goniatites : Homoceratoides prereticulatum. Il se trouve à 325 m au mur de la Passée de Laure et à 35 m au toit de St-Georges.

PASSEE A TOIT DE  
GRES -

Passée de 10 cm de charbon, à 20 ou 25 m au toit de St-Georges. Toit de grès.

TOIT A P. OPHTHAL-  
MOIDES -

Passée de 10 cm de charbon à 10 ou 15 m au toit de St-Georges. Le toit peut contenir quelques Lingula mytilloides et quelques rares fossiles marins, mais il est caractérisé surtout par son extrême richesse en Planolites ophthalmoides.

VEINE St-GEORGES -

Toit à plantes, mur de sch. fin bitumineux caractéristique (voir plus haut).

1ère PASSEE AU MUR DE St-GEORGES -

Passée de qq. cm de charbon ou de schistes charbonneux, à 2 m au mur de St-Georges. Toit de sch. très bitumineux à Anthraconauta minima C, débris végétaux, radicelles.

2ème PASSEE AU MUR DE St-GEORGES -

Passée de qq. cm de charbon à 4 m au mur de St-Georges. Toit de sch. très bitumineux à Lingula mytilloides T.C; les unes de très grande taille, les autres de très petite taille.

PASSEE AU TOIT DE VOISIN -

Passée de 25 cm de charbon à proximité immédiate au toit de la veine Voisin. Toit un peu gréseux à Lingula mytilloides A.R., Orbiculoidea R., Planolites ophthalmoides.

VEINE VOISIN -

Veine de 65 cm de charbon assez terreux, souvent riche en fucain, située à 15 m sous la veine St-Georges. Toit à plantes : Pecopteris aspera; mur gréseux.

En fait, le plus souvent la passée au toit de Voisin est très rapprochée de la veine, l'intervalle se trouvant réduit à 1 m et même 20 cm. Voisin et sa passée ne forment plus alors qu'une seule veine. Le toit à plantes de Voisin a disparu et on peut observer seulement le toit à L. mytilloides de sa passée.

Les 30 m de stampe situés sous la veine Voisin sont stériles. Ils sont formés de sch. gréseux rubannés à débris végétaux et paille hachée. Cependant dans certains cas on peut y observer des bancs à P. ophthalmoides.

PREMIER MUR -

Reposant sur un mur gréseux on observe un filet charbonneux de 1 à 2 cm. Il existe parfois deux filets charbonneux séparés par des schistes à débris végétaux et radicales. Au-dessus on trouve 30 cm à 1 m de sch. bitumineux un peu gréseux à écailles de poissons, puis sur plusieurs mètres un schiste à P. ophthalmoides ou L. mytilloides.

A quelques mètres au mur du "Premier mur" commence un épais banc de grès le "Grès de Suchemont".

Cette suite de niveaux-repères constitue un ensemble d'une grande variété, donc d'une grande sensibilité de comparaison. Elle s'est avérée en outre, à l'usage, d'une grande fidélité; la plupart de ces niveaux-repères ont pu être retrouvés sur l'une ou l'autre coupe, dans toute l'étendue du Groupe de Valenciennes et même au-delà et nous ont donc permis d'établir, entre les différentes coupes, d'excellents raccords stratigraphiques.

CHAPITRE SEIZIEME

SONDAGE DES ECLUSETTES (S.192)

---

I RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Sondage entrepris non loin du lieudit "Bois des Eclusettes" sur le territoire de la commune d'Hasnon, à 2,500 km au SSW du clocher d'Hasnon, à proximité et à l'est de la route nationale N° 355 de Solesmes à St-Amand-les-Eaux et à environ 30 m de l'axe de cette route, en face du carrefour de la "Drève Neuve". Coordonnées Lambert X = 674.050,7 ; Y = 300.799,8 ; altitude (Lallemand) + 16,86. Travaux effectués par le service "Sondages" des Houillères du Bassin sous la direction de M.A. BOURROZ, Ingénieur en Chef, Chef du Service, et de M. R. Ancelle, Chef/sondeur.

Sondage commencé le 17 février 1955, arrêté le 13 août 1955 à 708,83 m de profondeur (altitude - 691,97). Creusement au trépan ou au tricône jusqu'à 104,10 m, ensuite au carottier double pivotant. Diamètre de l'outil : 250 mm jusqu'à 32,35 m, 200 mm jusqu'à 62 m, 152 mm jusqu'à 104,10 m, 131 mm (carottes de 101 mm) jusqu'à 232,10 m, 116 mm (carottes de 86 mm) jusqu'à 425,10 m, de 101 mm (carottes de 72 mm) jusqu'à 622,45 m, de 86 mm (carottes de 58 mm) jusqu'à 646,25 m, de 76 mm (carottes de 48 mm) jusqu'à 708,83 m. Pied de la dernière carotte 708,77 m. Pourcentage global en carottes 98,9 % (de 104,10 m à 708,83 m).

Une carotte orientée selon la méthode "Foramines" (voir C. Monomakhoff 1957 p. 703) a été prise à 415,45 m. L'orientation mesurée était Nord Lambert 102° à droite (sens des aiguilles d'une montre), pendage 50°.

Tubages de 235 mm jusqu'à 32,35 m, de 178 mm jusqu'à 62 m, de 143 mm jusqu'à 104,10 m, tubage mixte de 128 mm jusqu'à 227 m et de 113 mm de 227 m à 425,10 m, tubage de 84 mm jusqu'à 646,25 m.

Après la fin du sondage les tubes ont été enlevés à l'exception d'environ 25 m de tubes de 84 qui ont été abandonnés à 646,25 m. Le trou a été bouché au ciment, en plusieurs fois, depuis 410 m de profondeur jusqu'à proximité du jour et les quelques mètres restant bouchés avec des cailloux.

## II COUPE DES MORTS-TERRAINS -

La coupe des morts-terrains n'a pas été établie au moment de l'exécution du sondage, mais nous avons, jusqu'à 48,60 m la coupe du petit forage d'alimentation en eau du chantier.

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol (en m)	Nature des terrains
	0 à 1,30	Argile jaunâtre
	1,30 à 2,20	Sable mouvant
Landénien	2,20 à 17	Tuffeau bleuté
	17 à 29,40	Argile de Louvil
Sénonien	29,40 à 42	Craie blanche très dure
Turonien	42 à 45,60	Craie grise dure
	45,60 à 48,60	Craie et silex très durs (craie très peu aquifère. Le forage fournissait 2 m <sup>3</sup> /heure avec un rabattement de l'ordre de 15 à 20 m)
	48,60 à 104,10	Terrains non étudiés
Cénomannien ?	104,10 à 104,75	Mélange de roche + argileuse et glauconieuse avec oolithes et de gros morceaux de grès et de roches carbonifères contenant des fossiles marins <u>Productus</u> et lamelli-branches (Tourtia ?)
	104,75 (côte - 87,89)	Terrain houiller certain.

### III COUPE DU HOUILLER -

Le terrain houiller rencontré dans le sondage s'est révélé, du haut en bas, extrêmement accidenté, rempli de diaclases avec traces de glissements en tous sens ; on y a trouvé aussi très fréquemment des passages de brèches à pâte argileuse. Une coupe a cependant pu y être dressée au moins pour la partie supérieure de 104 à 462 m, avec le détail des fossiles trouvés (planche XXIV). La partie inférieure du sondage de 462 à 708,77 m, considérée comme trop accidentée pour fournir une bonne coupe, ne sera pas étudiée ici. Précisons toutefois que le sondage n'a pas atteint le Calcaire carbonifère.

Dans la partie étudiée, les niveaux-repères suivants peuvent être distingués (pl. XXIV et XIV) :

#### GRÈS DES ECLUSETTES DE 106 à 117 m -

Rencontré presque immédiatement à la tête du houiller, ce grès est complexe. On a observé de haut en bas (épaisseurs comptées perpendiculairement aux bancs) :

- 0,50 grès blanc friable scoriacé (dolomitique ?) à faune marine et encrines dissoutes.
- 0,30 sch. argileux à faune marine très riche, Reticuloceras sp.
- 0,70 sch. gréseux et grès saccharoïde avec quelques débris végétaux, Sigillariophyllum, qq. radicules.
- 0,80 grès quartzite blanc, un peu caverneux, à encrines.
- 3,00 sch. gréseux à radicules.
- 0,30 grès saccharoïde, très légèrement calcaireux à encrines.
- 1,20 sch. gréseux avec débris végétaux.
- 0,12 charbon.
- Mur.

Cette succession, avec alternance de grès à encrines et de sch. à radicules est quelque peu suspecte, d'autant plus que l'ensemble est très accidenté et que les grès montrent de curieuses zones d'altération colorées par de la limonite. Tout l'ensemble paraît avoir été fortement bousculé et il ne faut pas prendre trop au pied de la lettre la coupe détaillée ci-dessus.

C'est pourquoi cette région de la coupe stratigraphique a été représentée en pointillé sur les planches XXIV et XXV.

Retenons cependant l'existence à ce niveau, au-dessus de la passée de 0,12 à 117 m d'un ensemble de bancs de grès plus ou moins quartzitique et dolomitique à faune marine, accompagné d'un schiste à faune marine.

Ce niveau s'aligne avec le grès conglomératique à brachiopodes, surmonté de schistes à riche faune marine, trouvé à 196 m dans la bowette 950 de Casimir-Périer. Il est représenté dans le sondage 198 par les grès et quartzite à encrines de 751-758 m, et dans la bowette 480 d'Heurteau par les grès et dolomie à encrines et les quartzites de 1.042 à 1.048 m. Au sondage 198 et à Heurteau on remarque, comme au sondage des Eclusettes, l'intercalation dans les grès d'un niveau à radicales.

#### SCHISTES A PLANOLITES OPHTHALMOIDES de 137 m à 153 m -

Cet épais banc à P. ophthalmoides est l'équivalent des schistes marins à 761-783 m du sondage 198. Le même niveau est connu dans la bowette 480 d'Heurteau à 1.059-1.078 m et dans le sondage N° 5 bis d'Agache à 179-189 m.

#### BANC A RETICULOCERAS T.C. à 178 m -

C'est le niveau habituel, épais d'environ 1 m, avec Reticuloceras T.C. Rappelons qu'à Sabatier et Vicoigne et également à Heurteau comme nous le verrons bientôt, on trouve à ce niveau des Reticuloceras gr. nodosum.

#### QUARTZITE DE LA GRANGE ? à 181 m -

Quelques bancs de grès, dont l'inférieur un peu calcaireux, intercalés de schistes gréseux. Leur position au mur de la passée à 178 m nous amène à en faire l'équivalent du "Quartzite de La Grange" bien qu'ils ne montrent pas les caractères lithologiques particuliers de ce dernier.

#### TOIT BITUMINEUX A FAUNE MARINE à 216 m -

C'est l'équivalent du "toit bitumineux à faune riche" de la fosse Heurteau, de la fosse Casimir Périer et du sondage 198. On a bien trouvé ici,

en effet, au toit de la passée à 216 m un schiste bitumineux bourré de faunes à test parfois calcaireux. Mais ces fossiles, très mal conservés, étaient en grande partie indéterminables, ce qui explique le petit nombre d'espèces repris sur le tableau de la planche XXIV.

CALCAIRE SUPERIEUR à 242 m -

On trouve de haut en bas (épaisseurs comptées perpendiculairement à la pente) :

- 0,60 calcaire impur à tiges d'encrines, qq. joints stylolithiques.
- 0,40 schistes.
- 0,02 calcaire gréseux à encrines.
- 0,80 sch. fin à faune T.C. et Homoceratoides cf varicatum.
- 0,25 sch. très gréseux, calcaireux, remaniant à la base les schistes sur lesquels ils reposent.

Schistes gréseux à qq. débris végétaux, Calamites.

C'est l'équivalent du "Calcaire supérieur" de Vicoigne et de La Grange et du "Complexe grésocalcaire" à encrines et Martinia d'Heurteau, Casimir Périer S. 198 et Sabatier. La présence de Homoceratoides cf varicatum à ce niveau ne nous surprend pas.

NIVEAU A HOMOCERATOIDES PRERETICULATUM à 279 m -

Cet horizon se trouve, comme d'habitude, à peu de distance (ici 5 m en stampe perpendiculaire) au-dessus du calcaire inférieur. Outre H<sup>t</sup> prereticulatum on a trouvé à ce niveau un fragment de Homoceras sp.

CALCAIRE INFERIEUR à 286 m -

Banc de calcaire crinoïdique de 2 m d'épaisseur de 285,10 m à 287,70 m, contenant vers son milieu quelques bancs de calcaire silicifié passant au phtanite.

En dessous on trouve des bancs très riches en Productus carbonarius, comme dans les sondages 187 et 188. Présence également de Punctospirifer kentuckyensis.



CALCAIRE DES ECLUSETTES à 299,40 m -

Sous le mur de la passée de 0,14 à 298 m on trouve :

- 0,30 sch. fin à faune marine : L. mytilloides, P. ophthalmoides.
- 0,30 calcaire impur à faune marine ; cf Edmondia, cf Schizophoria, lamellibranche marins.
- 0,30 sch. gréseux calcareux avec cristaux de dolomie ; encrines.
- 0,05 sch. un peu charbonneux.
- Mur.

Ce calcaire correspond peut-être à la "dolomie caverneuse" du sondage 188 c'est-à-dire à l'horizon à Hudsonoceras proteum de Sabatier, mais sans certitude, étant donné la distance, l'absence de niveau-repère à goniatites et les variations latérales de faciès fréquentes à ce niveau.

TOIT À P. OPHTHALMOIDES à 312 m -

Au-dessus d'une passée de 0,10 de charbon terreux sur 0,25 d'ouverture totale, toit de sch. fin à P. ophthalmoides et L. mytilloides. Ici encore aucun raccord certain ne peut être fait avec le toit à P. ophthalmoides de la lère passée au toit de St-Georges sur les autres coupes.

HORIZON SUPPOSE DE St-GEORGES à 319 m -

Passée rencontrée à 319,02 m avec la composition suivante (épaisseurs comptées perpendiculairement aux épontes):

charbon		0,03
schiste	0,02	
charbon friable		0,03
charbon massif		0,32
	<hr/>	<hr/>
	0,02	0,38

Deux analyses, effectuées l'une au groupe d'Hénin-Liétard, l'autre au groupe de Béthune sur des échantillons provenant de sillon massif de 0,32 ont donné les résultats suivants : la première M.V 7,40; C 3,90 ; la seconde M.V 7,00 ; C. 4,20.

Nous admettons que cette passée représente bien l'horizon de la veine St-Georges, à cause de son ouverture relativement plus forte que celles

des autres passées voisines, mais nous n'avons, ici non plus, aucune certitude. Le toit à L. mytilloides, surmonté d'un haut-toit à faune linéaire ne ressemble à aucun des toits de St-Georges connus sur les autres coupes.

PASSEE à 388 m -

Cette passée, d'une épaisseur de 0,15/0,30 avec un toit à P. ophthalmoides paraît-être le premier dépôt de charbon en ce point. Elle correspond peut-être au niveau du "Premier mur" de la région de Vicoigne.

GRES DE SUCHEMONT à 440-448 m -

Nous avons appelé "Grès de Suchemont" les couches rencontrées de 400 à 448 m, succession de bancs de grès séparés par des bancs de sch. gréseux et qui contiennent même à 415 m un mince niveau (0,30) avec quelques radicales. Il n'est pas certain que ces niveaux gréseux correspondent rigoureusement à ceux que nous avons appelé Grès de Suchemont dans le sondage de Suchemont et à Vicoigne, mais il ne peut pas s'agir d'un niveau très différent.

#### IV CONCLUSIONS -

Nous avons retrouvé dans le sondage des Eclusettes un certain nombre d'horizons-repères bien connus et la coupe s'aligne sans difficultés avec les autres coupes de la région : Hurteau, sondage 198 et même Vicoigne, Sabatier et La Grange.

Mais on a remarqué, au cours du creusement et au cours du débitage des carottes que les terrains du sondage des Eclusettes étaient extrêmement accidentés, avec de très nombreuses zones de brèches à pâte argileuse. Les terrains, restés en superposition normale, sont très disloqués dans le détail.

Depuis le moment où a été exécuté ce sondage nous avons eu l'occasion de voir en divers points des travaux du fond des "puits naturels" de quelques centaines de mètres de diamètre où les terrains sont descendus en bloc, à la façon d'un piston dans son cylindre, ou encore d'un bouchon que l'on enfoncerait dans le goulot d'une bouteille. Dans le "piston", ou

dans le "bouchon" descendu par rapport aux couches environnantes, les terrains sont finement accidentés dans le détail avec de très nombreuses zones bréchiques. Un puits de ce genre a été rencontré par exemple à la fosse Sabatier, dans la région de St-Georges au couchant des bowettes (1). On y a constaté en outre que les morts-terrains n'étaient pas affectés ; un sondage montant, effectué à l'intérieur du puits naturel, a trouvé là, contre toute attente, à leur cote normale, les sables wealdiens, qui forment, sous le Cénomaniens la base des morts-terrains.

La descente du "bouchon" dans le puits et sa stabilisation définitive sont donc à Sabatier non seulement antécénomaniennes mais encore un peu plus anciennes ; elles sont antérieures à la dernière phase d'érosion qui a nivelé le houiller avant le dépôt des sables wealdiens eux-mêmes antécénomaniens.

Par comparaison avec le puits naturel de Sabatier nous pensons que les terrains du sondage des Eclusettes, très accidentés et remplis de zones de brèches, mais dont les bancs sont demeurés néanmoins en superposition normale, a été creusé entièrement dans un puits naturel. Cette impression est confirmée par les observations faites au niveau du contact houiller-tourtia où le "Grès des Eclusettes" de la tête du houiller, paraissait particulièrement bouleversé. La coupe des morts-terrains à l'aplomb du puits était parfaitement régulière et la craie était même particulièrement compacte. Il pourrait s'agir donc d'un puits naturel qui n'aurait pas affecté les morts-terrains, donc au moins antécénomaniens comme celui de Sabatier ?

---

(1) Il s'agit du puits naturel à proximité duquel a été trouvé à Sabatier le niveau à Hudsonoceras proteum (J. Chalard 1958 b).

CHAPITRE DIX-SEPTIEME

SONDAGE DE LA CHAPELLE BOHAIN  
COMPLETE PAR LE SONDAGE DE LA CLIPOTERIE

I SONDAGE DE LA CHAPELLE BOHAIN (S. 198) -

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Sondage entrepris sur le territoire de Wallers à environ 320 m à l'Ouest de la Chapelle Bohain. Coordonnées Lambert X = 673.817,8 ; Y = 297.443,2. Altitude (Lallemand) + 22,95. Travaux effectués par la Société des Anciens Etablissements de Hulster, Faibis & Cie.

Sondage commencé le 15 juillet 1955, arrêté le 13 octobre 1955 à 1.045,84 m de profondeur (altitude - 1.022,89).

Creusement au trépan jusqu'à 70 m à la couronne diamantée de 5" carottier double jusqu'à 610,90 (diamètre de carotte 94 mm) ; ensuite à la couronne diamantée de 4" 1/4 (carottes de 77 mm).

Pourcentage total en carotte de 74,40 m à 1.045,84 m = 99,32 %.

Tubage de 9" 1/4 jusqu'à 26,20 m, de 7" jusqu'à 140,50 m.

Après la fin du sondage les tubages ont été enlevés à l'exception de 65,65 m de tubes de 7" abandonnés de 74,85 m à 140,50 m. Le trou a été entièrement rebouché avec du ciment.

COUPE APPROXIMATIVE DES MORTS-TERRAINS - (établie jusqu'à 70 m par examen sommaire des cuttings).

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol (en m)	Observations
Quaternaire	0 à 0,30	Limon
Sénonien	0,30 à 20	Craie blanche
Turonien	20 à 22	Craie grise
	22 à 30	Craie à silex
	30 à 50	Craie sableuse
	50 à 67 env.	Bleus
	67 env. à 78	Dièves
Cénomannien	78 à 79,75	Craie blanche
	79,75 à 81,60	Craie glauconieuse
Carbonifère	81,60 à 82,63	Tourtia
	82,63	Tête du houiller.

COUPE DU HOULLIER -

Le sondage a pénétré d'abord dans le massif du nord d'Haveluy. Il y a trouvé des terrains appartenant à l'assise de Vicoigne qui ont été identifiés de la façon suivante : 8ème veine d'Haveluy (0,72 m) à 360 m, 9ème veine (0,54/0,60) à 444 m, 10ème veine (1,81 m) à 494 m. La Passée de Laure a été trouvée à 460 m avec un toit à P. ophthalmoides.

Les terrains accidentés rencontrés vers 536 m ont été interprétés comme le passage de la faille BOUROZ, en dessous de laquelle le sondage a pénétré dans le massif de d'Arenberg-Heurteau (Comble nord). Il y a trouvé des terrains situés stratigraphiquement à peu de distance sous la Passée de Laure et a été continué jusqu'à 60 m au mur de la veine St-Georges rencontrés en 0,80 de puissance à 981 m (fig. 24).

II SONDAGE DE LA CLIPOTERIE (S. 195) -

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Sondage entrepris sur le territoire de Wallers à 200 m au nord-nord-est de la ferme de la Clipoterie, soit à environ 1.150 m à l'ouest-nord-ouest du clocher de Wallers et 600 m au sud de la voie ferrée Valenciennes-

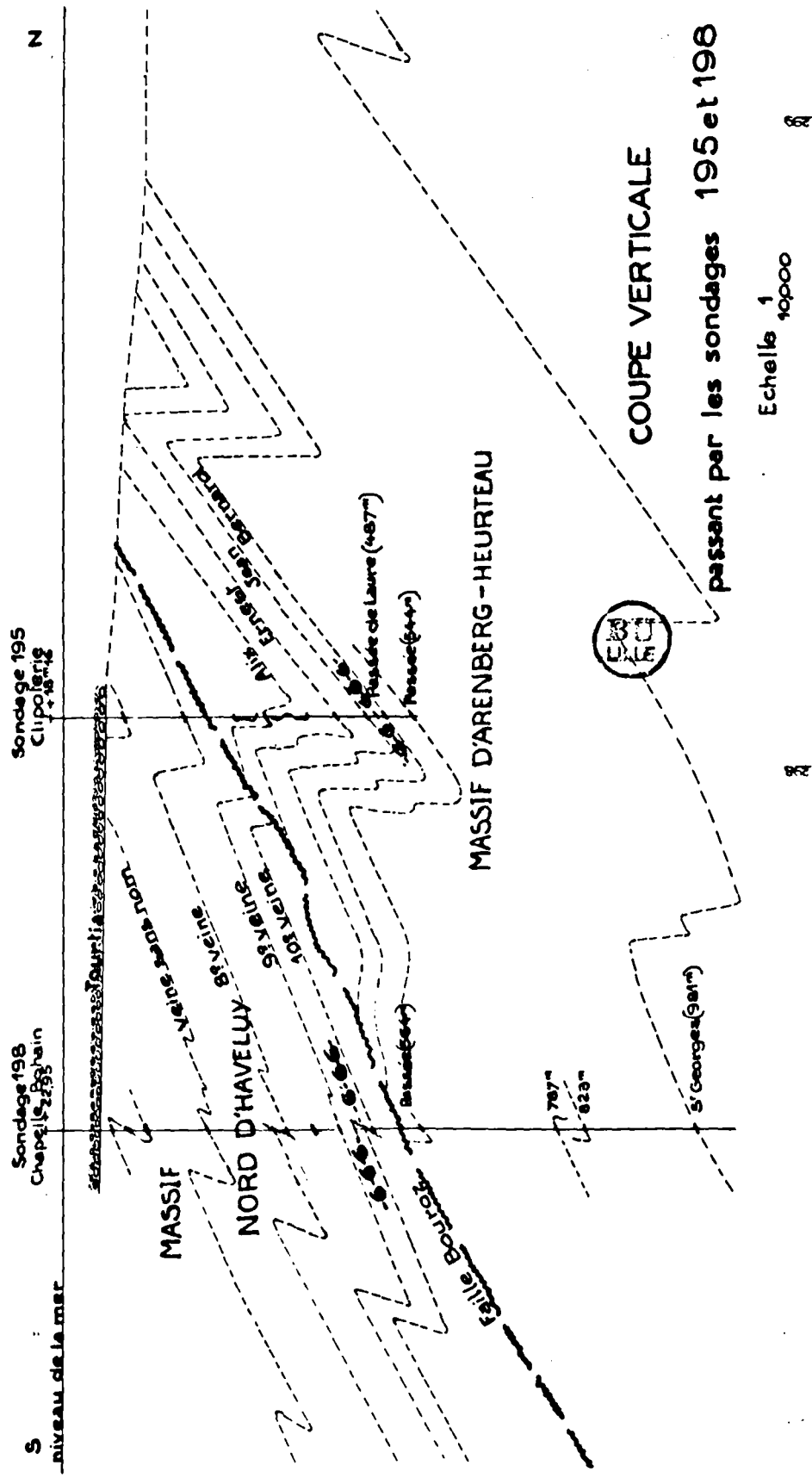


Fig. 24

Somain, en un point de coordonnées Lambert X = 673.816,8 ; Y = 298.061,9.  
Altitude (Lallemand) + 18,16. Travaux effectués par la Société des Anciens  
Etablissements de Hulster, Faible & Cie.

Sondage commencé le 2 mai 1955, arrêté le 23 juin 1955 à 551,10 m  
de profondeur (altitude - 532,94). Creusement au trépan jusqu'à 88,60 m,  
ensuite à la couronne diamantée de 5" (carottier double) - diamètre de la  
carotte 94 mm. Pourcentage total en carottes 98,8 %.

Tubage de 9" 1/4 jusqu'à 25,30 m, de 7" jusqu'à 140,60 m.

Après la fin du sondage les tubages ont été enlevés et le trou  
a été entièrement rebouché avec du ciment.

COUPE APPROXIMATIVE DES MORTS-TERRAINS - (établie jusqu'à 30 m d'après la  
coupe du petit forage d'alimentation en eau du chantier, au-delà d'après  
l'examen sommaire des cuttings).

Interprétation géologique	Profondeur sous le sol (en m)	Observations
	0 à 0,70	Remblai argileux
	0,70 à 3,20	Sable mouvant
Sénonien	3,20 à 19,50	Marne blanche, tendre, très dure vers 9 m
Turonien	19,50 à 25	Marne grise dure
	25 à 30	Marne à silex
	30 à 82	Marne et dièves
Cénomanién	82 à 84	Marne glauconieuse
	84 à 85	Marne glauconieuse avec fragments de grès houiller (tourtia ?)
Carbonifère	85	Grès houiller altéré traversé au trépan jusqu'à 88,60 m.

COUPE DU HOULLER -

Après avoir traversé 138 m de terrain appartenant au massif du  
nord d'Haveluy le sondage a traversé la faille BOURAZ vers 223 m et a pénétré  
dans le massif de d'Arenberg-Heurteau où il a trouvé des terrains appartenant  
à l'assise de Vicoigne : Ernest (0,67/0,86) a été trouvé à 434 m, Jean (0,70)

à 470 m, la Passée de Laure (0,43/0,65) à 487 m avec son toit à Lingula mytilloides et P. ophthalmoides, Bernard (1,04/1,14) à 505 m, une passée (0,50) à 544 m (fig. 24).

### III COUPE STRATIGRAPHIQUE -

A l'aide des renseignements fournis par ces deux sondages on peut établir une coupe stratigraphique complète depuis la Passée de Laure jusqu'à la veine St-Georges.

Les 50 premiers mètres de la coupe stratigraphique ont été dressés d'après les terrains recoupés dans le sondage de la Clipoterie S. 195 depuis le niveau marin de Laure à 487 m jusqu'à la passée à 544 m. On a utilisé ensuite le sondage de la Chapelle Bohain S. 198 grâce au raccord fourni par cette même passée qui y a été recoupée à 564 m. Une zone accidentée à 800 m interrompant la continuité de la coupe a pu être interprétée comme un recoutelage, les schistes à encrines trouvés à 787 m ayant été recoupés de nouveau à 823. Enfin la coupe a été continuée jusqu'à St-Georges (recoupé à 981 m) et même 60 m au sur. La planche XVI donne la liste complète des fossiles trouvés aux différents niveaux et la planche XVII la position sur une coupe stratigraphique au 1/1.000 des principaux niveaux-repères.

### IV PRINCIPAUX NIVEAUX-REPERES -

#### NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 487 m (dans S. 195) -

Au toit d'une passée de 0,43/0,65 (0,05 ch ; 0,04 sch ; 0,22 ch ; 0,18 sch ; 0,16 ch) on trouve 0,70 de sch. fin avec Planolites ophthalmoides et Lingula mytilloides surmonté de 2 m de sch. gris à P. ophthalmoides avec Elonichthys sp. Au-dessus on trouve immédiatement le mur d'une autre passée.

Signalons, bien que cela sorte du cadre de notre étude une particularité de cette première passée au toit du niveau marin de Laure ; elle montre un toit à plantes où l'on trouve en abondance Neuropteris schlehani. Cet horizon fidèle à N. schlehani constitue un repère de faciès intéressant



connu aussi bien dans les bowettes de d'Arenberg, d'Heurteau et d'Agache que dans les différents sondages de la région : S. 195, 196, 197, 198.

Cet horizon constitue un niveau-repère accessoire, utilisable, en même temps que la Passée de Laure, pour les corrélations de couches. Son extension géographique qui demanderait à être précisée exactement est probablement beaucoup plus grande encore qu'il n'est indiqué ici.

VEINE BERNARD à 504 m (dans S. 195) -

Veine de 1,04/1,14 avec un toit assez banal à Sigillaria, Calamites, Cordaïtes et quelques débris de faune limnique parmi lesquels Naiadites carinata. Sa principale particularité est sa position à peu de distance sous la Passée de Laure. Le nom de Bernard lui a été donné à la fosse d'Arenberg où pourtant elle est inexploitable. Mais elle s'améliore vers le couchant et il semble qu'elle pourra être exploitée avec fruit dans la zone située entre d'Arenberg et Heurteau. Elle correspond à la veine N° 4 d'Agache, avec laquelle elle se raccorde en continuité. C'est probablement la même veine que la veine Denise de la région centrale du bassin et que la 10ème veine du massif nord d'Haveluy qui occupent la même position par rapport à la Passée de Laure. Mais le raccord géométrique direct n'est pas possible puisqu'il s'agit de massifs différents, séparés par de grandes failles.

BANC A P. OPHTHALMOIDES à 524,35 m (dans S. 195) -

Banc mince (environ 0,50) de schiste fin à P. ophthalmoides T.C. situé en pleine stampe, à 15 m au mur de la veine Bernard. C'est certainement l'équivalent du "Banc Arthur" de la région centrale du Bassin.

MUR ARGILEUX BLANCHÂTRE à 693 m (dans S. 198) -

Il forme le mur d'un filet charbonneux de 0,02 à toit marin. Il occupe la position habituelle, à peu de distance au toit du niveau à

Productus corrugatus

BANC A PRODUCTUS CORRUGATUS à 723 m (dans S. 198) -

Il présente lui aussi les caractères habituels du niveau :

Horizon charbonneux très réduit : 0,03 de schistes charbonneux ; mur gréseux ; toit formé à la base de 0,10 de sch. foncé à rayure brune avec Edmondia sp et Orbiculoidea missouriensis, puis de 0,50 de sch. micacé ou de grès gris clair à nombreuses sections de débris de tests calcaires, brachiopodes, Productus, lamellibranches, surmontés de 0,10 de sch. à Productus corrugatus et Spirifer bisulcatus. Au-dessus on trouve encore environ 0,50 de sch. à faune marine : Murchisonia, Sphenothallus stubblefieldi, P. ophthalmoides, encrines, débris de Productus.

Le niveau est ici plus mince et surtout beaucoup moins riche en fossiles qu'il ne l'est habituellement ailleurs.

#### BANC A ENCRINES à 787-823 m -

Le schiste à quelques articles d'encrines situé en pleine stampe a servi de raccord local de part et d'autre de la zone cassurée rencontrée vers 800 m, mais il n'est pas possible de l'aligner avec certitude avec l'un ou l'autre des niveaux à encrines de la bowette d'Heurteau.

#### BANC A RETICULOCERAS GR. NODOSUM -

Banc de schiste très riche en Reticuloceras rencontré de 843,80 à 846,00. Il occupe la position habituelle à quelques mètres au-dessus du toit à Productus à test blanc. D'après W. H. C. Ramsbottom qui a bien voulu examiner certains de ces échantillons, il s'agirait d'un Reticuloceras du gr. nodosum n'appartenant toutefois pas à l'espèce R. nodosum mais peut-être à l'espèce voisine R. moorei.

#### BANC A PRODUCTUS A TEST BLANC -

Il forme le toit d'une passée de 0,15 de charbon gailleteux équivalent de la veine N° 3 de Flines. Il est bourré sur 0,50 d'épaisseur de Productus carbonarius à test blanc en place dans la roche, entiers, non écrasés avec leurs épines. On y a trouvé également P. semireticulatus var hermosanus. Au-dessus le haut toit est formé sur 6 ou 7 mètres d'épaisseur d'alternances de schistes micacés plus ou moins gréseux, de petits bancs de grès, de bancs plus ou moins calcaires gréseux ou bréchoïdes, avec nombreux articles d'encrines, débris de Productus et de faune marine indéterminables.

Mais il n'y a pas de calcaire crinoïdique franc comme à Heurteau ou à Casimir Périer.

Au-dessus on passe au sch. à Reticuloceras du niveau précédent.

#### COMPLEXE GRESO-CALCAIREUX A ENCRINES de 887 à 892 m -

Alternance très complexe de schistes micacés, de quartzite, de schistes gréseux et de grès, avec passages plus ou moins calcaireux ou dolomitiques.

C'est le niveau où l'on trouve habituellement sur les autres coupes Martinia glabra, mais le fossile n'a pas été rencontré ici. Le niveau présente d'ailleurs dans le sondage S. 198 différents caractères aberrants :

- 1) faune représentée seulement par des encrines alors qu'elle est si riche sur les autres coupes,
- 2) présence de quelques radicules sur 0,30 d'épaisseur dans les schistes micacés à 892 m, alors qu'il n'y en a jamais sur les autres coupes. Il semble que l'on ait ici un faciès particulièrement peu profond.
- 3) épaisseur particulièrement forte des stampes. Toutefois cet épaissement pourrait peut-être s'expliquer en partie par la tectonique ; la coupe montre de 885 à 970 m une zone fortement diaclasée, présentant de nombreux indices de dérangement et quelques plissements ; peut-être y a-t-il là quelques répétitions de bancs qui n'ont pas été décelées.

#### BANC DE CALCAIRE A ENCRINES à 936 m -

Banc de 1,50 d'épaisseur de calcaire à encrines (25 % d'insoluble dans Cl H) suivi au mur de 0,40 de schiste puis de 0,80 de phtanite en bancs.

L'existence de ce banc de phtanite au mur permet d'identifier ce niveau à celui qui se trouve à Heurteau à 25 m au toit de St-Georges et qui montre lui aussi des phtanites au mur. Il est accompagné d'habitude de schistes à Homoceyatoides prereticulatum, mais ce fossile caractéristique n'a pas été rencontré ici.

A Vicoigne également le calcaire est parfois accompagné au mur par un banc de phtanite.

La distance du calcaire à St-Georges atteint ici 40 m. Il y a donc également forte épaisseur de stampes.

Les recoutelages locaux qui peuvent exister dans cette zone et

produire le doublement de certains bancs ne peuvent suffire à l'expliquer et il semble y avoir eu à l'origine épaisseur plus grande des dépôts.

VEINE St-GEORGES -

Atteinte à 981 m de profondeur en 0,80 de puissance comptée perpendiculairement aux épontes. Beau charbon brillant très pur.

L'analyse a donné :	M.V.	Cendres
Tout-venant	9,20	7,40
Gailllette	10,50	4,00

Le toit de schiste micacé n'a pas fourni de fossiles. A signaler à 3 m dans le haut-toit, au-dessus d'un banc de grès, un banc de 0,03 de phtanite. Au mur on trouve des schistes à radicales sur 60 m d'épaisseur, avec plusieurs niveaux riches en Pecopteris aspera, mais aucune autre couche de charbon.

V CONCLUSION -

La coupe stratigraphique des sondages S. 195 et S. 198 a été établie dans le massif situé sous la faille BOUROZ que nous appelons massif d'Arenberg-Heurteau et qui fait partie du comble nord sensu lato. Il s'agit toutefois de la partie tout à fait méridionale et profonde de ce massif, à l'endroit où il s'enfonce sous le massif du nord d'Haveluy par le jeu de la faille BOUROZ. Les particularités de la coupe stratigraphique, et notamment l'épaississement considérable des stamées que l'on y constate sont probablement en rapport avec cette position géographique très méridionale. L'épaississement des stamées du nord et sud du bassin est un fait général bien connu dans les assises de Vicoigne et d'Anzin. Il n'est pas sans intérêt de l'observer aussi dans l'assise de Flines.

CHAPITRE DIX-HUITIEME

FOSSE HEURTEAU

TERRAINS AU TOIT DE St-GEORGES

RECHERCHES ANCIENNES - Bowette nord à l'étage 200.

Une bowette a été creusée au nord de la fosse Heurteau à l'étage 200 jusqu'à un point situé à 1910 m du puits N° 1. Cette bowette a été étudiée en 1930-1931 par M. PRUVOST et BERTRAND jusqu'au point 1497 m.

Ils y ont découvert à 1226 m le niveau marin de la Passée de Laure et à 1357 m un banc de poudingue (Pl. XXVIII). A la faveur d'un pli le même poudingue repasse avec pendage nord, à 1497 m. Enfin on le retrouverait probablement de nouveau, avec pendage sud, à 1530 m.

Quelques bancs fossilifères à écailles de poissons ou à faune marine ont été rencontrés. La coupe de la planche XXIX donne la succession stratigraphique et le détail des fossiles trouvés (1).

---

(1) Nous remercions vivement M. P. PRUVOST qui a bien voulu mettre ses notes à notre disposition et nous autoriser à publier ici ces renseignements inédits. La bowette nord 200 de la fosse Heurteau qu'il a visitée en 1930 n'est plus accessible aujourd'hui.

RECHERCHES NOUVELLES - Bowette nord à 480 vers la veine St-Georges.

Une bowette a été creusée vers le nord à l'étage 480 (1) en 1952-1953 jusqu'à la veine St-Georges (Pl. XXVIII). Elle a traversé d'abord à plusieurs reprises les veines de l'assise de Vicoigne : N° 2, N° 3, la Passée de Laure et la veine N° 4. La Passée de Laure a été trouvée deux fois en plateaux, une première fois à 116 m, une seconde fois à 518 m. Au delà on est entré dans le houiller inférieur.

Ce houiller inférieur a fait l'objet d'une étude détaillée. La plus grande partie en a été échantillonnée banc par banc : près de 3.000 échantillons ont été ainsi prélevés au fond, étiquetés et débités au jour pour y trouver des fossiles. Des prélèvements complémentaires et de contrôle ont été refaits à plusieurs reprises dans les niveaux les plus intéressants. Tout cet ensemble de résultats est condensé sur les coupes des planches XXX à XXXIV avec la totalité des fossiles qui y ont été trouvés.

Cette étude a permis :

- 1) l'établissement d'une bonne coupe stratigraphique de la Passée de Laure à la veine St-Georges dans la région d'Heurteau (planche XXXIV),
- 2) des raccordements fructueux avec les autres coupes, même éloignées grâce à la découverte de plusieurs niveaux à goniatites,
- 3) la mise en évidence d'une tectonique déjà complexe comportant entre plusieurs plis, deux failles inverses d'une certaine importance (planche XXVIII).

Les principaux niveaux-repères suivants ont été mis en évidence :

PASSEE DE LAURE -

Elle a été rencontrée dans la bowette nord 200 à 1226 m avec un toit à L. mytilloides, P. ophthalmoides et gastéropodes.

Dans la bowette à 480 elle a été rencontrée une première fois en plateaux à 116 m avec un toit à P. ophthalmoides, et une seconde fois,

---

(1) Cet étage s'appelait primitivement l'étage 460 d'Heurteau. On a pris l'habitude de l'appeler 480 après le rattachement de la fosse Heurteau à la fosse Ed. Agache.

également en plateaux, avec un toit à L. mytilloides, Orbiculoidea, P. ophthalmoides.  
Entre ces deux points le niveau marin doit repasser en dressant vers le point 210 m. Il n'a pas pu y être observé, le point correspondant ayant justement été bétonné pour l'établissement d'un "serrement" destiné à contenir une éventuelle venue d'eau.

#### POUDINGUE D'HEURTEAU -

Ce poudingue a été trouvé en 1930-1931 par M. PRUVOST et BERTRAND dans la bowette nord à 200 aux points 1357 et 1497 (J. CHALARD 1951 p. 160). Par contre nous ne l'avons pas trouvé dans la bowette à 480 de la fosse Heurteau. L'examen de la coupe de la fosse Heurteau (planche XXVIII) et la comparaison graphique des terrains dans les bowettes à 200 et à 480 permet de placer avec une très grande probabilité l'horizon du poudingue d'Heurteau dans la bowette à 480 au niveau du banc de quartzite de 832 m - 840 m. On vérifie aussi que la 2ème passée au toit de quartzite (passée à 800 m - passée à 662 m) a bien un toit à P. ophthalmoides comme la 2ème passée au toit du poudingue de la bowette à 200.

En outre le toit de la passée à 662 m est formé de schistes à P. ophthalmoides sur une épaisseur de 10 m, comme celui de la 2ème passée au toit du "Poudingue d'Agache" dans la bowette nord 280 d'Agache, où ce banc d'épaisseur un peu exceptionnelle nous servira aussi de niveau-repère local. Enfin on trouve des faunes d'eau douce à peu de distance sous le quartzite de 832-840 m comme on en trouve à Agache sous le "Poudingue d'Agache".

Tout ceci confirme l'identité, déjà admise en 1951, du "Poudingue d'Heurteau" et du "Poudingue d'Agache".

#### MUR BLANC à 859 m -

Signalons la présence dans la bowette à 480 m au point 859 m d'un mur un peu gréseux de couleur gris beige, d'aspect cristallin ou saccharoïde, peut-être légèrement colithique, avec radicules noires.

#### TOIT A FAUNE LIMNIQUE à 868 m -

Au toit d'une passée de charbon de 0,28 à 868 m, sch. fins stériles avec 0,60 environ de la base des fragments de faune limnique.

BANC A "CONE IN CONE" -

Sous le mur à 916 m on trouve 20 cm de schiste compact calcaireux dont la cassure présente l'aspect particulier des roches à texture "cone in cone". Ce banc est suivi immédiatement au mur de 30 cm de sch. très gréseux, calcaireux, stérile, reposant sur le mur à 919 m.

HORIZON DECOLORE (Quartzite et schiste blanc, oolithes) à 983-989 m -

On relève la coupe suivante :

de 979 m à 983 m 2,50 m de quartzite + foncé et de sch. gréseux.

de 983 m à 984 m 0,90 m de quartzite blanc.

de 984 m à 986,20 m 1,50 m de quartzite et de sch. gréseux.

de 986,20 m à 987,50 m 0,70 m de sch. argileux blanchâtre, bourré d'oolithes.

de 987,50 m à 988,50 m 0,60 de grès (ou dolomie) blanc altéré, bourré d'oolithes.

de 988,50 m à 989 m 0,35 m de sch. gréseux à traces blanches.

de 989 m à 990 m 0,60 m de sch. gréseux et quartzite altéré.

L'existence d'un horizon décoloré est fréquente, sur toutes les coupes, à peu de distance au-dessus de l'horizon à Productus corrugatus.

Rappelons également qu'un niveau de "quartzite blanc" a été décrit à ce niveau, à la fosse Agache.

HORIZON A PRODUCTUS CORRUGATUS à 999 m -

C'est le niveau habituel : mince banc fossilifère extrêmement riche en faune avec P. corrugatus, Spirifer bisulcatus, Derbyia, Schizophoria, lamellibranches très variés, gastéropodes, fragments de Reticuloceras.

Ce banc repose sur un filet de charbon de 1 cm d'épaisseur surmontant un mur.

Rappelons les caractéristiques essentielles de ce niveau, ce sont :

- 1) l'épaisseur nulle ou très réduite du charbon : 1 cm,
- 2) la présence, outre P. corrugatus, de Spirifer bisulcatus, Derbyia, Schizophoria et très nombreux lamellibranches,
- 3) la grande richesse de la faune à la fois par le nombre d'individus et le nombre d'espèces représentées,
- 4) la faible épaisseur du banc fossilifère (0,50 m) surmonté d'une épaisse stampe stérile ; ces deux derniers caractères apparaissent de façon particulièrement nette sur le graphique de répartition de la faune,



planche XXXI, ...  
5) la présence, à peu de distance au toit, d'un horizon décoloré.

GRÈS CALCAREUX (ou dolomie) A ENCRINES à 1019 m -

Ce niveau de grès calcaire, à cassure poussiéreuse, paraissant dolomitique est isolé au milieu d'une strate presque stérile. Il contient des encrines et, en grande abondance, Martinia glabra. Il faut se garder de confondre ce niveau avec le complexe grésocalcaire à Martinia glabra dont nous parlerons plus loin, et qui constitue un niveau-repère bien constant. Ici au contraire la présence de Martinia glabra, qui n'a pas été trouvée au même niveau sur d'autres coupes, doit être considérée comme épisodique.

GRÈS (ou dolomie) A ENCRINES à 1042 m -

Ce niveau est analogue aux précédents. Il mesure 10 cm d'épaisseur. Il contient uniquement des tiges d'encrines calcaires. En dessous on trouve 10 cm de sch. légèrement gréseux à stratification troublée, puis 15 cm de quartzite avec fragments d'"Orthothetes". Au-dessous, jusqu'à 1048 m on trouve encore (Pl. XXXI) un banc de quartzite, un mur à radicules et un banc de grès. L'ensemble s'identifie au "Grès des Eclusettes" du sondage 192.

Il ne serait pas impossible que le "Grès à encrines" de 1042 m ne soit que la répétition par une faille inverse du "Grès à encrines" de 1019 m et qu'ils appartiennent tous deux au même horizon, car on a rencontré entre les deux, à 1028 m, un passage accidenté avec indices de faille inverse. Dans ce cas la coupe stratigraphique correspondante devrait être raccourcie d'environ 15 m. Toutefois cette identité des deux grès n'étant pas prouvée nous les considérons jusqu'à présent comme appartenant à deux niveaux différents.

BANC A RETICULOCERAS GR. NODOSUM (et R. adpressum) à 1101 m -

Sch. dur, à cassure irrégulière, à faune riche avec Reticuloceras T.C. très beaux. F. Hodson et W. H. C. Ramsbottom, qui ont bien voulu examiner nos échantillons, y ont identifié des Reticuloceras du groupe Nodosum. Il ne s'agit toutefois pas de l'espèce R. nodosum, mais peut-être de l'espèce voisine R. moorei. Ils ont reconnu en outre R. adpressum.

Le niveau fossilifère a 2 m d'épaisseur. Il repose directement sur le banc-repère suivant :

CALCAIRE A ENCRINES à 1104 m -

1,00 m de beau calcaire crinoïdique avec quelques brachiopodes : *Spirifer bisulcatus*, *Chonetes*. Le même calcaire repasse dans la bowette en synclinal à 1260 m.

TOIT A PRODUCTUS A TEST BLANC à 1109 m -

Séparé du banc de calcaire à encrines par 2,50 m de grès et de schiste + gréseux on trouve, au toit d'une passée de 10 cm, 35 cm de schiste fin très bitumineux bourré de faune marine, notamment de très nombreux Productus, souvent à test pyriteux, parfois à test blanc.

On retrouve la même passée avec le même toit en dressant pendage nord à 1254 m, puis de nouveau en plateaux pendage sud à 1269 m.

C'est le niveau de la veine N° 3 de Flines.

TOIT BITUMINEUX A FAUNE RICHE (*Cypricardella*) ET *RETICULOCERAS* à 1137 m -

Sur une passée de charbon de 13 cm on trouve d'abord 20 cm de schiste bitumineux, puis 3 m de sch. gris + dur. Ces schistes sont bourrés de faune marine extrêmement riche et variée : brachiopodes, gastéropodes, et surtout lamellibranches très variés. On y trouve notamment des Cypricardella.

Le même niveau repasse en dressant pendage nord à 1228 m puis de nouveau en plateaux pendage sud à 1300 m. Enfin, après une faille inverse qui se situe vers 1328 m on le retrouve encore en plateaux à 1360 m avec les mêmes caractéristiques.

A 1137 m et à 1360 m on a trouvé dans ce toit des fragments de goniatites du genre Reticuloceras.

COMPLEXE GRESO-CALCAIREUX A ENCRINES ET *MARTINIA* (avec H<sup>t</sup> varicatum)

Ce niveau a été rencontré 4 fois dans la bowette ; en plateaux pendage sud à 1150-1160 m, en dressant pendage nord à 1210-1215 m, en plateaux

POUZE NEUFTEAU

ARTI  
ES  
X  
D-C  
NE

# FOSSE HEURTEAU

## COMPLEXE GRÉSO-CALCAIREUX À ENCRINES ET MARTINIA

Répartition de quelques fossiles

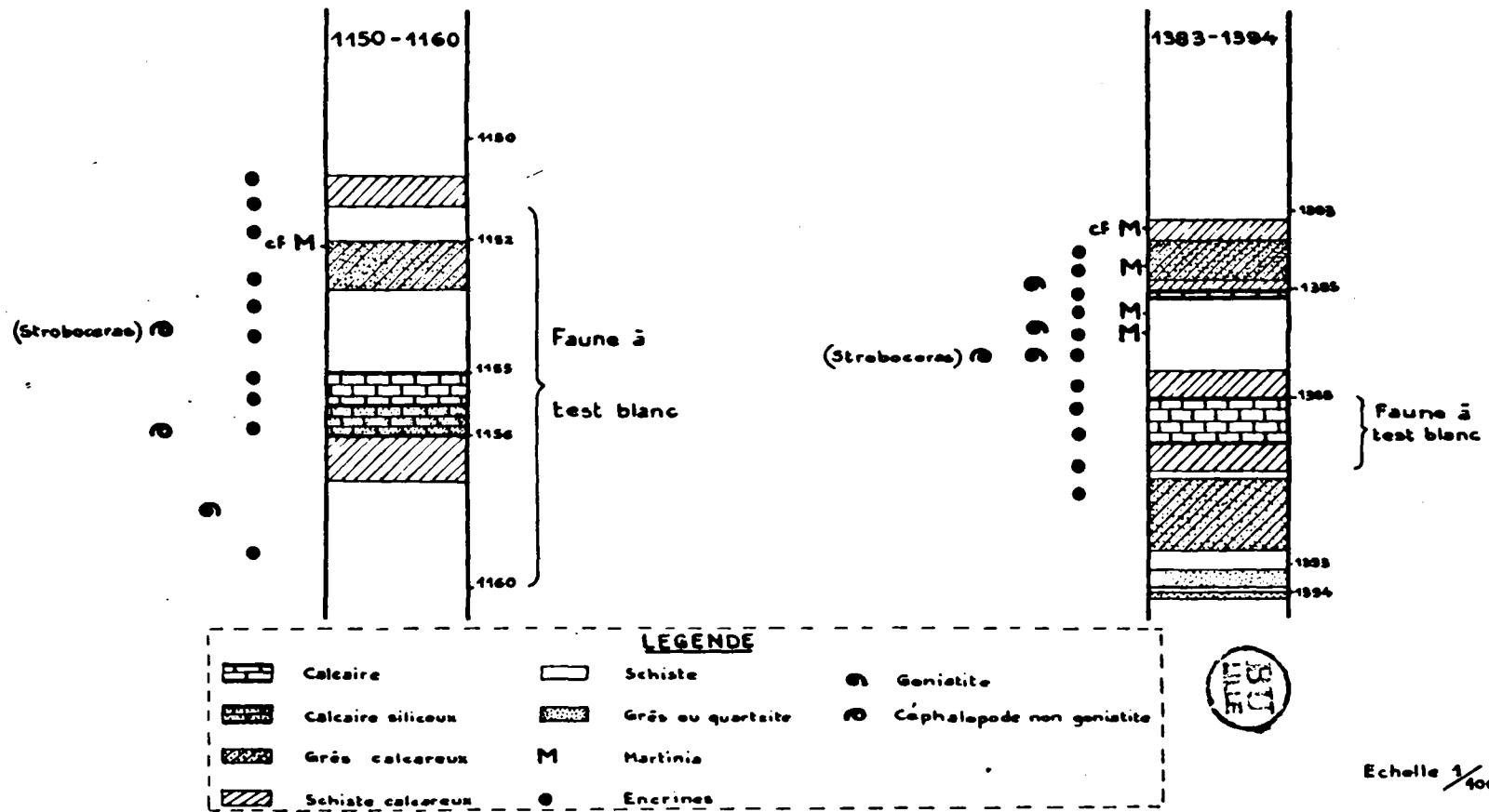


Fig. 25

Echelle 1/400

à 1317-1326 m, en plateaux de nouveau à 1383-1394 m, après passage de la faille inverse de 1328 m. Seuls les passages à 1150-1160 m et 1383-1394 m ont été étudiés en détail (fig. 25).

L'examen des tableaux de répartition de la faune (planches XXXI et XXXII) permet de dégager les caractères essentiels de ce niveau fossilifère :

- 1) il est composé d'un ensemble assez épais de bancs  $\pm$  gréseux et calcaires encadrant un niveau franchement calcaire.
- 2) il est riche en encrines sur toute son épaisseur : 6 m à 1150-1160 m 3,50 m à 1383-1394 m. C'est le plus épais des niveaux à encrines sur les coupes.
- 3) Il est très riche en brachiopodes variés, parfois à test blanc, parfois à test dissous : Productus, Schizophoria, Derbyia. A 1150-1160 m (exactement à 1153,50 m) on y a trouvé Punctospirifer kentuckyensis, que l'on observe assez fréquemment à ce niveau sur d'autres coupes. Martinia glabra, caractéristique du niveau n'a été trouvée à 1150-1160 m (exactement à 1153 m) que sous forme de mauvais fragments difficilement déterminables (cf Martinia). Par contre le fossile est abondant à 1383-1394 m (cf Martinia à 1383 m, Martinia glabra à 1384 m, 1385,50 m, 1386 m).

Martinia glabra a également été trouvée à 1317-1326 m (exactement à 1322 m) mais ce passage n'a pas fait l'objet d'une étude détaillée.

- 4) Signalons enfin qu'on a trouvée à 1150-1160 m des Stroboceras (exactement à 1154 m) ; des Metacoceras (1156 m) ; des goniatites indéterminables (1158 m) ; et à 1383-1394 m : Homoceratoides varicatum (F. Hodson et J. Bouckaert determ.) à 1385, 1386, 1387 m ; Stroboceras à 1387 m.

On n'a pas trouvée le Reticuloceras circumplicatile qui existe à ce niveau sur d'autres coupes mais il y a certainement des débris de Reticuloceras parmi les goniatites indéterminables de 1158 m et de 1385 m.

#### NIVEAU A HOMOCERAS MAGISTRORUM -

Ce fossile a été trouvé au point 1462 m (fig. 26). Il s'agit d'un fragment unique qui a été déterminé H. magistrorum Hodson par M. W. Van Leckwijck. Cette détermination a été confirmée par F. Hodson, l'auteur de l'espèce. Il est accompagné (0,15 plus haut) de H. aff. henkei. Il se trouve dans la partie supérieure d'un banc de schiste fossilifère très riche de plus de 10 m d'épaisseur qui contient dans sa partie inférieure le niveau à

**FOSSE HEURTEAU**  
 Position des niveaux à  
 H. magisterum et à  
 H. prereticulatum

Echelle 1/400

**LEGENDE**  
 Calcaire  
 Grès calcaireux  
 Sch. calcaireux  
 Lit à goniatites  
 H preretic. avec réticulation visible  
 H id. sans réticulation visible



Schistes marins à faune riche sur toute l'épaisseur

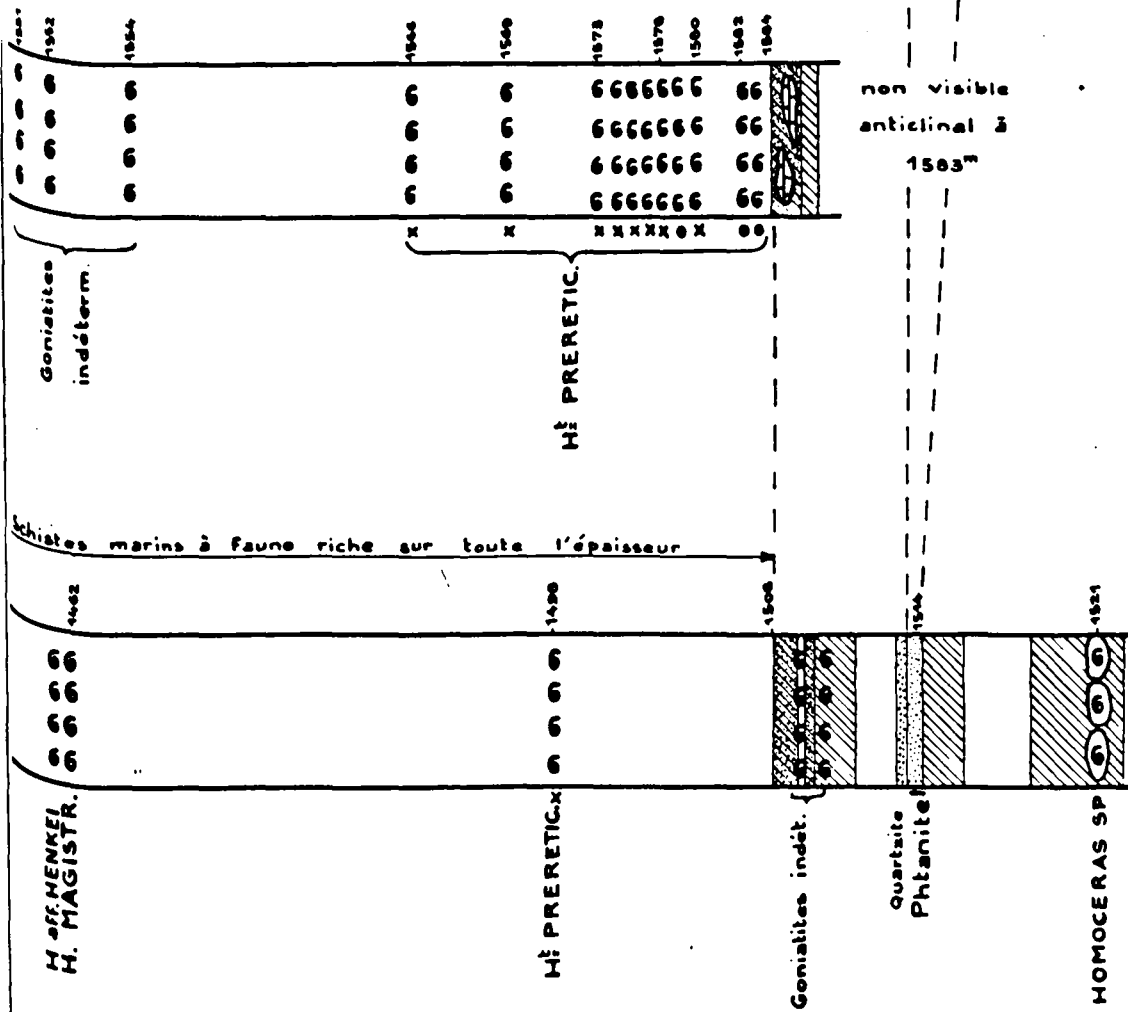


Fig. 26

Homoceratoides prereticulatum. Il y a identité de faciès et continuité de sédimentation entre les deux niveaux par l'intermédiaire de schistes riches en fossiles marins divers.

L'horizon correspondant au niveau à H. magistrorum a été recoupé plus loin, vers le point 1552 m mais on y a trouvé seulement des débris de goniatites indéterminables.

Le point 1462 m est le seul point où Homoceras magistrorum ait été identifié avec certitude dans la région de Valenciennes.

#### NIVEAU A HOMOCERATOIDES PRERETICULATUM -

C'est avec le niveau à Reticuloceras gr. nodosum le banc à goniatites le plus riche, le plus caractéristique et le plus constant sur toutes nos coupes. Il est situé ici dans la moitié inférieure d'un banc de schiste fossilifère épais de plus de 10 m qui contient dans sa partie supérieure le niveau à H. magistrorum dont nous avons parlé précédemment. Comme nous l'avons dit il y a continuité de sédimentation et de faciès entre les deux niveaux qui ne sont séparés par aucun repère pétrographique.

Le niveau à Homoceratoides prereticulatum a été rencontré trois fois dans la bowette 480 d'Hourteau, à 1498 m, à 1566-1583 m, et à 1670-1671 m.

Au point 1498 m on a trouvé un seul lit à Homoceratoides prereticulatum, à environ 3 m de la base du banc de schiste fossilifère (fig. 26).

Au point 1566-1583 m on a trouvé un grand nombre de lits à H<sup>t</sup> prereticulatum répartis dans toute l'épaisseur comprise entre ces deux distances, c'est-à-dire dans les 5 m inférieurs - en stampe perpendiculaire - du banc de schiste fossilifère. H<sup>t</sup> prereticulatum a été trouvé en particulier à 1566 m, 69 m, 73 m, 74 m, 75 m, 76 m, 78 m, 79 m, 80 m, 82 m, 1583 m.

On y a trouvé en outre quelques autres céphalopodes : Homoceras aff. eostriolatum à 1566 m, Metacoceras du gr. costatum à 1568 m, Stroboceras à 1579 m, Nautiloïde à 1581 m.

Dans ce banc très épais (presque 5 m) à H<sup>t</sup> prereticulatum des prélèvements systématiques avaient été effectués. A la suggestion de P. Hodson et avec lui nous avons recherché dans nos collections si les échantillons de H<sup>t</sup> prereticulatum de la base et du sommet du banc présentaient exactement les mêmes caractères ou si on ne pourrait pas découvrir entre eux

quelque différence peut-être d'ordre évolutif.

Nous nous sommes aperçus qu'il existait effectivement deux sortes d'échantillons de H<sup>t</sup> prereticulatum, les uns sans aucune apparence de stries spirales et donc n'ayant pas l'aspect "préréticulé", les autres avec une "préréticulation" bien nette. Pour le banc 1566-1558 m les premiers sont situés à la base, les seconds un peu plus haut. La figure 26 indique la répartition de ces deux sortes de fossiles.

Au point 1670-1671 nous avons étudié seulement la base du banc fossilifère. H<sup>t</sup> prereticulatum avait été trouvé vers 1670 et 1671 m mais la partie supérieure n'avait pas été étudiée. Les échantillons conservés en collection appartiennent tous au type "préréticulé", ce qui ne paraît pas cadrer avec les observations faites pour le banc 1566-1584 m.

Toutefois il faut dire que le banc à 1670-1671 m n'a été étudié que de façon très rapide, sans prélèvements systématiques et il ne serait pas impossible, dans ces conditions, que l'extrême base du banc ait pu échapper à l'observation. Ou bien encore les raccords de la figure 26, basés sur la répartition des faciès grésocalcaireux ne seraient pas absolument rigoureux et il faudrait chercher l'horizon des H<sup>t</sup> prereticulatum sans "préréticulation" un peu plus bas, sous le grès calcaireux de 1671 m.

Quoi qu'il en soit, le niveau à Homoceratoides prereticulatum nous a permis, corrélativement avec le niveau grésocalcaireux à encrines sur lequel il repose et dont nous parlerons plus loin, d'excellents raccords stratigraphiques et nous avons pu de cette façon débrouiller la structure tectonique de l'extrémité de la bowette (planche XVIII) et notamment mettre en évidence la petite faille inverse qui passe à 1544 m.

#### NIVEAU GRÉS-CALCAIREUX À ENCRINES ET PHYLANITE -

Ce niveau a été observé trois fois dans la bowette : à 1508 m, 1584 m et à 1671 m.

À 1508 m on peut voir la succession suivante de haut en bas (fig. 26)

- 0,30 grès + calcaireux à encrines.
- 0,10 sch. gréseux et sch. fin légèrement bitumineux à goniatites indéterminables.
- 0,15 grès légèrement calcaireux.

- 0,50 sch. + gréseux + calcaireux, goniatite indéterminable au sommet.
- 0,50 sch. gréseux.
- 0,15 quartzite.
- 0,20 phtanite.
- 0,40 sch. gréseux légèrement calcaireux.
- 0,20 sch. gréseux avec passages de grès à encrines.

Après passage d'une faille inverse à 1544 m on retrouve le même niveau à 1584 m, réapparaissent juste dans la bowette sur quelques mètres, à la faveur de l'anticlinal à 1585 m. On ne voit que la partie supérieure du banc qui se présente de la façon suivante de haut en bas :

- 0,40 grès très calcaireux avec passages de calcaire ; encrines T.C.
- 0,20 sch. très gréseux calcaireux à passage de grès très calcaireux.

Les terrains au mur ne sont pas observables.

Après passage d'un synclinal à 1633 m on voit réapparaître le même niveau à 1671 m. Il s'y présente de la façon suivante de haut en bas :

- 0,30 grès légèrement calcaireux.
- 0,75 sch. gréseux.
- 0,50 sch. compact dur avec passages calcaireux à encrines.
- 1,00 phtanite.

L'existence de phtanite au mur de ce niveau grésocalcaireux à encrines est fort caractéristique et permet de le distinguer aisément des autres niveaux à encrines rencontrés plus haut dans la bowette. C'est un caractère qui semble présenter une certaine constance. On observe également la présence de phtanite au même endroit sur différentes coupes, notamment à Vicoigne et dans le sondage de la Chapelle Bohain (S. 198).

Remarquons toutefois que des calcaires siliceux, comparables à ce phtanite, mais à grain plus grossier, existent également parfois à un autre niveau dans le complexe grésocalcaireux à Martinia au mur du calcaire à 1155 m (fig. 25). C'est donc un faciès qui semble être volontiers associé au faciès calcaire.

#### NIVEAU A HOMOCERAS SP -

Au point 1521 m on a trouvé, au milieu de schistes un peu gréseux et un peu calcaireux un lit avec de gros nodules contenant quelques rares



goniatites conservées en ronde bosse. Nous y avons trouvé Homoceras sp. D'après F. Hodson, qui a examiné ces échantillons, il pourrait s'agir de Homoceras undulatum. Il n'a pas été possible malheureusement d'en extraire des exemplaires déterminables spécifiquement en toute certitude.

Ce lit se trouve à 4 m sous la base du niveau à Homoceratoides prereticulatum (fig. 26, Pl. KXVIII et KXXII).

Il doit passer également dans la bowette vers 1682 m mais il n'y a pas été recherché à l'époque où la bowette était encore ouverte.

Ce niveau à Homoceras s'aligne peut-être avec le niveau à Homoceras undulatum du siège Gayant, mais on ne peut l'affirmer en l'absence de détermination spécifique précise.

#### VEINE St-GEORGES -

La veine St-Georges a été recoupée par la bowette 480 au point 1716 m. Elle comportait au toit un sillon de charbon massif de 0,64 ; au mur un banc de schistes charbonneux bitumineux et friables de 0,27.

Le toit est formé d'un schiste fin un peu bitumineux à nombreux débris végétaux carbonisés et quelques Radicites flottés ; on n'a pas observé d'autres fossiles. Le même toit, étudié dans la partie supérieure du montage dont nous parlerons plus loin a fourni également quelques Radicites flottés et en outre quelques exemplaires de Murchisonia.

Une voie a été poussée dans la veine sur environ 150 m au couchant et 210 m au levant. Elle a reconnu une veine régulière ayant toujours la même composition, le sillon du toit ayant généralement 0,70, exceptionnellement 0,80, le sillon du mur variant de 0,30 à 0,10.

Un montage de reconnaissance de 150 m a été creusé ; il a atteint la cote - 329,32 c'est-à-dire une altitude de 98,23 m au-dessus du daine de la voie de base (cote - 427,55). Pendage environ 40°. La veine a été reconnue régulière tout au long du montage, le sillon de charbon du toit avec 0,60 (exceptionnellement 0,80) le sillon de terres du mur 0,25 à 0,50. A l'extrémité du montage l'ouverture de la veine a augmenté par suite d'un "recoutelage".

Une analyse effectuée au laboratoire des Usines de Thiers du Groupe de Valenciennes a donné les résultats suivants :

sillon du toit	cendres 4,4	M.V. 9,6
sillon du mur	" 68,90	M.V. 10,8

Le sillon du mur est formé d'un schiste charbonneux, tendre et argileux, ce délitant dans l'eau. Des essais effectués au laboratoire ont montré que cette propriété était particulièrement fâcheuse et qu'elle soulèverait certaines difficultés pour le lavage de ce charbon.

#### TERRAINS AU MUR DE St-GEORGES

#### SONDAGE INTERIEUR N° 1 D'HEURTEAU

#### RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES -

Les terrains au mur de St-Georges ont été explorés de St-Georges à Voisin par l'extrémité de la bowette 480 et au mur de Voisin jusqu'au Calcaire carbonifère par le sondage N° 1 d'Heurteau. La position de ce sondage est indiquée sur la coupe de la planche XXVIII : coordonnées Lambert X = 671.638,447 ; Y = 299.882,028 ; altitude de l'origine = - 427,50. Le sondage a été exécuté du 12.10.54 au 21.5.55 par le service "Sondages" du Groupe de Valenciennes sous notre direction technique et celle de notre chef-sondeur M. V. Heurez. Il a été arrêté à 372,47 m (cote - 799,97). Sur les 372,47 m de trou forés, 273,19 m l'ont été au carottier double (carottes de 58 mm de diamètre) et ont donné 272,25 m de carottes soit 99,32 % ; 99,28 m ont été forés au carottier simple (carottes de 72 mm de diamètre) et ont donné 85,45 m de carottes soit 86 %. Le diamètre du trou était de 86 mm sur toute la longueur. Le sondage n'était pas tubé à l'exception d'une "tête de captage" de 9 m au départ. Après la fin du sondage le trou a été rebouché pour les 30 m inférieures avec du ciment, le reste avec de l'argile et des scories jusqu'à 25 m de l'orifice et de nouveau avec du ciment pour les 25 mètres supérieurs.

PRINCIPAUX HORIZONS RENCONTRES

La coupe stratigraphique au 1/500 (Planche XXXV) donne le détail des terrains traversés, épaisseurs comptées bien entendu normalement aux couches et la liste des principaux fossiles trouvés. Les faunes limniques de ce sondage ont été examinées par M. A. Pastiels qui a bien voulu les déterminer. Je l'en remercie vivement. Ce sont ses déterminations qui figurent sur la coupe stratigraphique de la planche XXXV. Les goniatites ont été vues par M. F. Hodson qui a bien voulu confirmer ou rectifier mes déterminations et je l'en remercie. La planche XXXVI donne, à l'échelle de 1/1000, la position des principaux niveaux à goniatites.

Nous avons donné le nom de Voisin à la passée de 0,40/0,48 rencontrée par la bowette à son extrémité à 1785 m, juste au point origine du sondage, en raison de sa position à 40 m sous St-Georges ; mais nous ne pouvons pas affirmer qu'elle corresponde exactement à la veine Voisin de la fosse Vicoigne.

Un banc à Homoceras a été trouvé à 171 m et un autre à 215 m. De 248 m à 305 m on se trouve dans une zone riche en Anthracoceras sp. Ceux de la partie inférieure, de 300 à 305 m, sont de très grande taille et tout à fait semblables à ceux qui ont été appelés A. gr. paucilobum dans les autres sondages ; toutefois leur état de conservation est assez mauvais. Eumorphoceras bisulcatum a été identifié à 297,25 et à 305,20.

A 328,30 m on a trouvé un Eumorphoceras sp que F. Hodson considère comme étant probablement E. pseudobilingue. Rappelons que Eumorphoceras sp a été trouvé à un niveau correspondant dans le sondage 190 et le sondage N° 1 de Bruille.

A 333 m on a trouvé un fragment de Posidonozoya de grande taille rappelant les Posidonozoya membranacea qui existent à ce niveau sur d'autres coupes.

De 332 à 369 m, bancs de phthanite avec nombreux bancs de calcaire intercalaires. A la base entre 367 et 369 m sch. calcareux et calcaires à nombreux brachiopodes ; Plicochonetes crassistrius minimus ? Paeckelman à 367 m ; Chonetes sp et Cliothyridina cf globularis Phill. à 368,60 ; Leiorhynchus carboniferus à 368,60 , 368,80 et 368,95 ; Chonetes beichianus de Kon. à 368,80.

Enfin à partir de 369 m et jusqu'à 372,47 on a un calcaire franc et massif à grain très fin à nombreux joints stylolithiques. C'est le Calcaire carbonifère typique. A la partie supérieure de 369,05 à 369,10 il contenait de nombreuses géodes remplies de fluorine. Des fossiles ont été trouvés dans le calcaire. Orbiculoidea (370,40) ; Lingula (370,70) ; Flicochonetes minimus (369,50, 369,80). Mais le fossile le plus intéressant est une goniatite du groupe subcircularis trouvée à 370,40 m. D'après M. Cl. Pareyn à qui je l'ai soumise il s'agit soit de Neoglyphioceras subcirculare Miller var globosa Pareyn, soit de Lyrogoniatites newsoni Smith. De toutes façons il s'agit d'une goniatite d'affinités viséennes, mais d'un niveau très proche de la limite Viséen-Namurien.

Enfin il faut signaler que ce sondage a rencontré entre 237 m et 274 m des terrains très accidentés avec d'épaisses zones de brèches. Toutefois il ne paraît pas s'agir du passage de failles importantes car la coupe du sondage semble normale. Des zones de brèches analogues ont également été rencontrées entre 332 et 369 m où tous les schistes intercalés entre les différents bancs de phthanite et de calcaire sont à l'état de brèche. Nous n'avons pas trouvé d'explication tout-à-fait satisfaisante à la formation de ces brèches qui paraissent indiscutablement d'origine mécanique. Elles ressemblent aux terrains bréchiques, mais ayant gardé leur superposition stratigraphique, que l'on trouve parfois descendus "en bloc" dans les puits naturels ; à cette différence près que dans les puits naturels les terrains sont accidentés sur toute la hauteur et non pas comme ici seulement à certains niveaux.

Nous pensons que ces brèches sont peut-être la conséquence des efforts tectoniques intenses qui ont pu se développer à proximité de la limite entre les schistes houillers, relativement plastiques, et l'énorme massif beaucoup plus rigide constitué par le Calcaire carbonifère.

### CONCLUSIONS

L'étude de la bowette à 480 m de la fosse Hurteau a permis l'établissement d'une coupe stratigraphique détaillée des terrains existant entre la Passée de Laure et la veine St-Georges. On y a trouvé la succession des bancs-repères habituels avec plusieurs niveaux à goniatites : Reticuleceras gr. nodosum, Homoceras magistrorum, Homoceratoides prereticulatum.

Cette stratigraphie détaillée a permis d'élucider la structure tectonique des terrains rencontrés dans la bowette et d'y mettre en évidence l'existence de 2 petites failles inverses, qui affecteront la veine St-Georges dans les étages inférieurs.

En outre la grande régularité des terrains traversés qui ne sont affectés que d'un grand pli et des deux failles en question, permet de bien augurer de la régularité des veines de l'assise de Vicoigne dans la région encore peu connue qui s'étend entre la fosse Hurteau et la fosse d'Arenberg, veines qui ont été également explorées par les sondages N°s 195, 196, 197 et 198. Les calculs de réserves, établis pour cette partie du gisement, ont tenu compte de cette régularité probable.

On s'est efforcé de cette façon de tirer de l'étude de la bowette à 480, le maximum de renseignements utilisables.

Quant au sondage N° 1 les terrains qui y ont été rencontrés s'alignent sans difficulté avec ceux qui sont connus au mur de St-Georges sur les autres coupes et en particulier avec ceux du sondage 190. On y trouve de haut en bas (Pl. XXXVI) des horizons à Homoceras, une zone à Anthracoceras sp et Eumorphoceras bisulcatum, un niveau isolé à Eumorphoceras sp, une zone de phtanites et le Calcaire carbonifère dont l'âge peut même être précisé par une goniatite.

Il y a lieu d'y remarquer en outre l'absence de toute formation gréseuse attribuable au "Grès de Suchemont". Ce faciès ne paraît pas s'étendre jusqu'ici. Il faut remarquer aussi le grand nombre d'horizons à faune limnique rencontrés jusqu'à un niveau très bas dans le Namurien.

Enfin ce sondage a eu le mérite de nous renseigner d'une façon précise sur la distance (325 m) qui sépare à cet endroit la veine St-Georges du Calcaire carbonifère.

1951, p. 100-101, fig. 1 et 2.

Les sondages n° 5 et 5 bis ont été effectués en 1951 par M. J. Agache, dans le but de préciser la stratigraphie de la région d'Agache.

**CHAPITRE DIX-NEUVIEME**

**FOSSE AGACHE**

La fosse Agache est une dépression située au nord-ouest de la ville d'Agache. Elle est constituée de bancs fossilifères appartenant à la formation de la fosse Agache.

**BOWETTE NORD 280 AU MUR DU FAISCEAU NORD**  
**ET SONDAGES N° 5 & N° 5 bis**

1951, p. 100-101, fig. 1 et 2.

1951, p. 100-101, fig. 1 et 2.

**ETUDES ANTERIEURES -**

1951, p. 100-101, fig. 1 et 2.

Le houiller inférieur de la bowette nord d'Agache a fait l'objet en 1951 d'une note détaillée dans laquelle nous avons signalé différents niveaux-repères locaux :

- I) Passée de Laure,
- II) Poudingue d'Agache,
- III) Toit à Carbonicola sinilis,
- IV) Calcaire à encrines,
- V) Quartzite blanc.

**NOUVELLES RECHERCHES -**

L'étude de cette région a été reprise et complétée. Les principaux bancs fossilifères ont été réétudiés et de nouvelles récoltes de fossiles effectuées. De nouveaux bancs fossilifères ont été trouvés. L'ensemble des

résultats est condensé dans le tableau de la planche XII.

Nous avons entrepris également le débitage complet des carottes des deux sondages 5 et 5 bis. Là aussi nous avons découvert des niveaux fossilifères intéressants, notamment un horizon riche en Reticuloceras. On trouvera sur les planches XXXIX et XL sous forme de coupes stratigraphiques les coupes complètes de ces deux sondages avec la totalité des fossiles qui y ont été trouvés.

On peut mettre en évidence sur ces coupes l'existence d'un certain nombre de bancs-repères ; les uns avaient déjà été signalés en 1951 et nous nous contenterons d'apporter à leur sujet, s'il y a lieu, quelques rectifications ou quelques renseignements supplémentaires ; les autres sont entièrement nouveaux.

PRINCIPAUX BANCS-REPERES -

PASSEZ DE LAURE - (Voir 1951 p. 157, I)-

POUDINGUE D'AGACHE (1951, II) -

Nous avons admis en 1951 l'identité du poudingue rencontré au point 170 m et de poudingue au point 482 m. Cette assimilation demandait à être confirmée. La question a fait l'objet d'une étude détaillée ; en particulier la borette nord à 280 a été échantillonnée et étudiée systématiquement, banc par banc du point 0 au point 200 m. Une coupe stratigraphique a été établie (fig. 27 coupe A) pour les terrains encadrant le poudingue du point 170 m et une autre (coupe C) pour ceux du poudingue à 482 m. Pour compléter cette dernière, imparfaitement étudiée, on y a joint la coupe B relative aux terrains du sondage 5 bis creusé à proximité immédiate dans des terrains en continuité parfaite avec ceux de la coupe C. La coupe B, mieux étudiée, est plus riche en niveaux fossilifères mais on n'y a pas vu le poudingue qui figure sur la coupe C. Les deux coupes se complètent donc mutuellement.

L'analogie entre la coupe A d'une part et l'ensemble des coupes B et C d'autre part est frappante. On remarquera en particulier la présence à une vingtaine de mètres au-dessus du poudingue, d'un épais banc de schiste





contenant en abondance P. ophthalmoides à l'exclusion de tout autre fossile (1).

D'une puissance de 10 m en tout dans la coupe A, de 8 m dans la coupe B, il constitue en raison même de son épaisseur exceptionnelle, un horizon-guide localement valable. L'examen des tableaux de répartition des faunes, planches XXXVIII, XXXIX et XL, montre en effet qu'il n'existe pas sur les coupes d'autres niveaux à P. ophthalmoides à beaucoup près aussi épais.

Le seul niveau avec lequel on pouvait être tenté de l'aligner est situé beaucoup plus au mur, assez loin déjà pour que géométriquement aucune confusion ne soit possible, et dans une zone où il existe par ailleurs d'autres niveaux-repères. Il est en outre beaucoup plus riche en faune marine variée.

Une autre analogie entre les coupes de la figure 27 est la passée de 0,15 du point 187 (coupe A) à toit marin à P. ophthalmoides, retrouvée dans le sondage 5 bis à 42 m avec un toit à Lingula mytilloides.

Enfin le quartzite lui-même qui surmonte le poudingue montre de part et d'autre de grandes analogies, il contient des niveaux à radicules et des niveaux à plantes avec des flores analogues.

Quant aux variations observées, elles sont de l'ordre de celles que l'on peut voir couramment entre coupes voisines ; les différences entre la coupe A et l'une ou l'autre des coupes B ou C sont de même ordre que celles qui existent entre ces deux dernières coupes, dont nous avons vu qu'elles étaient voisines et relatives à des terrains en continuité.

Enfin la comparaison des différentes coupes stratigraphiques confirme, comme nous l'avions admis en 1951, que le Poudingue d'Agache est bien au même niveau stratigraphique que le Poudingue d'Heurteau.

#### TOIT A CARBONICOLA SIMILIS (1951, III) -

Ce toit a été rencontré dans la bowette au point 1260 m c'est-à-dire loin de l'endroit où ont été établies nos coupes stratigraphiques.

---

(1) Tout au plus peut-on signaler quelques lingules dans la coupe du sondage N° 5 et une Orbiculoidea dans les quelques centimètres de l'extrême base sur la coupe C.

Son équivalent latéral sur la coupe est peut-être le toit à 505 m, toit stérile, qui a fourni cependant un ostracode, peut-être non marin ? (Planche XXXVIII). Mais cette équivalence n'étant pas suffisamment établie, nous avons renoncé à faire figurer ce niveau sur les coupes (Pl. XLI). Rappelons qu'un toit à faune limnique existe à ce niveau à la fosse Heurteau (Pl. XXXI et XXXIV).

#### GRÈS CONGLOMERATIQUE A ENCRINES -

Ce niveau de 25 cm de grès quartzitique à encrines et galets de sidérose a été rencontré à 76 m dans le sondage N° 5. Par contre on n'a pas observé d'encrines dans le grès correspondant rencontré à 80 m dans le sondage N° 5 bis, ni dans le quartzite à 544 m de la bowette, peut-être par suite d'une lacune d'observation. C'est le même niveau, semble-t-il, qui a été rencontré à 20 m dans le sondage N° 3 sous forme d'un quartzite caverneux (dolomitique ?) à fossiles marins (Pl. XXXVII).

Mince, discontinu peut-être, échappant en tout cas facilement à l'observation, ce grès ne constitue pas un niveau-repère de choix ; son existence méritait toutefois d'être signalée.

#### CALCAIRE A ENCRINES (Voir 1951 p. 163, IV) -

#### CALCAIRE CHARBONNEUX A ENCRINES -

Ce calcaire a déjà été signalé en 1951 à 5 m sous le calcaire précédent. D'une épaisseur de 0,15 il a été rencontré dans le sondage N° 5 bis entre 104 et 105 m et dans le sondage N° 5 à 102 m. Dans ce dernier surtout il présentait un curieux aspect feuilleté, les différents feuillets de calcaire à encrines (de l'ordre du centimètre) séparés par de minces filets de charbon (1 mm) interstratifiés, d'où le nom que nous lui avons donné.

#### QUARTZITE BLANC (Voir 1951 p. 163, V) -

Il correspond à l'horizon décoloré, avec quartzite blanc, décrit à la fosse Heurteau.

#### GRÈS A ENCRINES (Place approximative de l'horizon à P. corrugatus ?) -

Il s'agit d'un banc de grès, ou plutôt de quartzite à encrines de

2 m d'épaisseur, rencontré dans la bowette au point 637 m. Il contient des tiges d'encrines de petite taille, peu abondantes.

Malgré nos recherches nous n'avons pas pu les retrouver dans la retombée nord de l'anticlinal où il devrait pourtant passer en dressant vers le point 710 m (planche XXVII). La coupe met en évidence dans le dressant une diminution apparente des stampes certainement d'origine tectonique et il est probable que la disparition du grès à encrines est due à un léger laminage du dressant.

Cependant des variations latérales de faciès peuvent intervenir également : dans le sondage N° 5 bis on a trouvé 40 cm seulement de grès, psammitique à la base, noir et à stratification entrecroisée au sommet. Une tige d'encrine y a été trouvée dans une intercalation plus schisteuse, d'allure grumelleuse, contenant peut-être également de la microfaune.

Ce niveau, de caractéristiques banales et variables, d'extension latérale assez limitée ou irrégulière ne paraît pas constituer un niveau-repère bien sûr.

Pourtant la comparaison des coupes stratigraphiques d'Agache avec celles d'Heurteau, par exemple, montre que c'est à ce niveau que devrait se placer l'horizon à P. corrugatus, si constant sur toutes les coupes. Cet horizon n'a pas été trouvé à Agache (1). Il se placerait peut-être dans la bowette nord 280 au point 631 m où on a trouvé une faune assez riche de brachiopodes et de lamellibranches avec notamment Spirifer bisulcatus (Pl. XXXVIII) et il pourrait dans certains cas reposer sur un mur car on en a trouvé un à ce niveau dans le sondage N° 5 (Pl. XXXVIII, 143 m).

Mais l'horizon à P. corrugatus pourrait aussi passer un peu plus haut et avoir été raviné par le banc de quartzite blanc. Celui-ci, dans les sondages 5 et 5 bis débute en effet à la base par des niveaux conglomératiques à galets de schiste houiller qui sont l'indice de remaniements. Nous avons déjà vu un cas semblable dans la bowette à 325 de la fosse La Grange où la disparition de l'horizon à P. corrugatus nous paraissait s'expliquer par le développement local de faciès gréseux.

---

(1) P. corrugatus a cependant été trouvé à Agache dans la bowette à 280 au point 665 m, mais en dehors de son niveau habituel (voir plus loin).

CALCAIRE ET QUARTZITE A ENCRINES -

Le niveau, complexe, a été rencontré dans la bowette nord 280 et comprend dans l'ordre normal de superposition :

0,40 sch. dur à cf Nuculana et gastéropodes marins contenant un lit plus gréseux à cassure irrégulière, à faune riche : Orbiculoidea missouriensis, Nuculopsis gibbosa, Grammatodon semicostatus.

à 660 m 0,15 calcaire à encrines et brachiopodes.

0,25 grès quartzitique bourré de tiges d'encrines blanches, Productus sp A.C., Spirifer bisulcatus.

3,50 sch. + gréseux stérile à l'exception d'un mince niveau de sch. plus fin à Lingula mytilloides et Planolites ophthalmoides.

0,04 sch. fin à Productus corrugatus T.C., Lingula mytilloides, Orbiculoidea missouriensis, lamellibranches, Aviculopecten sp., Schizodus antiquus, Sphenothallus stubblefieldi.

1,20 quartzite.

à 667 m 0,15 charbon terreux.

Mur gréseux.

La présence à ce niveau de P. corrugatus avait été méconnue dans la note de 1951 où ces fossiles avaient été rapportés, à tort, à P. carbonarius. Ils y figurent sous ce nom p. 161 fig. 1 à la base de la coupe stratigraphique, au toit du quartzite. L'épaisseur de ce dernier avait été, en outre, fortement exagérée. Les nouvelles coupes des planches XXXVIII et XLI apportent les rectifications nécessaires.

Lorsque nous nous sommes rendu compte qu'il s'agissait de P. corrugatus nous avons cru d'abord avoir affaire à l'horizon habituel à P. corrugatus des autres coupes, d'autant plus que le fossile était accompagné de Spirifer bisulcatus. Mais la comparaison des coupes stratigraphiques d'Agache avec celles des autres fosses, en particulier Heurtean et Casimir Périer, montre qu'il n'en est rien. Nous sommes ici trop bas dans le Namurien, trop près des bancs-repères suivants à Reticuloceras et à Productus à test blanc. Il s'agit ici d'un autre niveau où P. corrugatus se trouve présent de façon épisodique, en dehors de son horizon habituel. Il existe peut-être de la même façon dans le sondage 198 où plusieurs niveaux à P. cf corrugatus ont été rencontrés. Ceci ne doit pas nous étonner à priori : l'étonnant au contraire est qu'on ne rencontre pas plus souvent P. corrugatus dans les

différents bancs à Productus du Namurien.

Ici cette présence est gênante surtout en raison de l'absence du niveau habituel et de la confusion qui aurait pu en résulter.

Dans les sondages 5 et 5 bis les mêmes bancs ont été rencontrés et se présentent de façon analogue, mais P. corrugatus n'a pas été trouvé.

BANC A RETICULOCERAS cf REGULARUM -

Ce niveau et les suivants n'ont été atteints que par le sondage N° 5 bis où la coupe ci-dessous a été établie :

de 212,10 à 213,80 ; longueur en carotte : 1,40.

1,20 sch. dur à fossiles marins, gros gastéropodes, Orbiculoidea missouriensis, petits lamellibranches, Nuculana, encrines.

0,20 sch. dur calcaireux à très grosses tiges d'encrines, petits lamellibranches, Grammatodon tenuistriatus très petit, Orthoceras, Nuculana, Reticuloceras cf regularum.

de 213,80 à 215,50 ; longueur en carotte : 1,85.

1,85 sch. dur bourré de tiges d'encrines calcaires, lamellibranches A.C., Grammatodon semicostatus, cf Schizodus, petits gastéropodes, Orbiculoidea missouriensis, débris végétaux, Reticuloceras cf regularum T.C. sur toute l'épaisseur.

Les échantillons de R. cf regularum ont été vus et déterminés par F. Hodson. Ces Reticuloceras appartiennent à la zone du R. nodosum, et ce niveau s'aligne donc sans difficultés avec le niveau habituel à R. nodosum ou R. gr. nodosum des autres fosses.

Un horizon de calcaire à encrines est subordonné immédiatement au banc à goniatites, comme à la fosse Heurteau. Il se présente en réalité sous la forme de plusieurs bancs + épais séparés par des schistes fins ou des schistes calcaireux souvent très riches en fossiles. Il y a également des niveaux de grès ou de dolomie.

La coupe du sondage N° 5 bis à ce niveau est la suivante :  
de 215,50 à 216,20 ; longueur en carotte : 0,70.

0,70 sch. calcaireux à tiges d'encrines blanches T.C, gros lamellibranches, Grammatodon sp, Productus sp parfois à test blanc.  
Vers le milieu de cette passe 2 cm de calcaire crinoïdique.

de 216,20 à 216,60 ; longueur en carotte : 0,45.

0,30 calcaire crinoïdique.

0,15 sch. fin stérile.

de 216,60 à 218,40 ; longueur en carotte : 1,85.

0,30 sch. dur à passages gréseux. Sanguinolites V-scriptus.

0,10 quartzite ou dolomie à petites encrines.

0,50 calcaire très dur à petites encrines.

0,20 grès ou dolomie à petites encrines.

0,10 sch. calcaireux à petites encrines.

0,05 calcaire avec petites encrines et grosses encrines.

0,58 sch. calcaireux avec petites et grosses encrines.

0,02 calcaire à encrines.

de 218,40 à 219,90 ; longueur en carotte : 1,25.

0,30 sch. calcaireux à tiges d'encrines blanches T.C., Grammatodon

tennistriatus, lamellibranches. Un nodule gris clair avec

Orbiculoidea missouriensis, fragments d'Edmondia et petits

débris de fossiles à test blanc.

0,95 sch. rubané silicifié très dur.

#### TOIT A PRODUCTUS A TEST BLANC -

Il se trouve immédiatement sous le niveau précédent ; la coupe du sondage N° 5 bis continue de la façon suivante :

de 219,90 à 221,60 ; longueur en carotte : 1,50.

1,50 sch. gréseux stérile.

de 221,60 à 223,40 ; longueur en carotte : 1,40.

0,80 sch. très gréseux à cassure irrégulière, terminé par qq. cm de grès à la base.

0,10 clayat gris clair à Productus à test blanc, encrines, terminé à la base par 1 cm de sch. gréseux à encrines blanches.

0,50 sch. calcaireux un peu bitumineux, avec Edmondia sp. et fossiles à test blanc T.C : encrines, Productus carbonarius, Productus semireticulatus, "Orthothetes", lamellibranches.

de 223,40 à 224,15 :

sch. de mur à radicules.

de 224,15 à 224,25 :

0,10 charbon.

de 224,25 à 225,35 :

mur gréseux.

Ce niveau est tout-à-fait identique à celui de la fosse Heurteau.

CONCLUSIONS -

Cette nouvelle étude sur la stratigraphie des terrains au mur du faisceau nord à la fosse Agache apporte d'importants résultats : elle donne la preuve de l'identité, déjà acquise en 1951, mais qui demandait à être confirmée, des poudingues des points 170 m et 482 m, et justifie du même coup la coupe stratigraphique "synthétique" déjà publiée. Elle confirme aussi qu'il s'agit bien du même niveau que le Poudingue d'Heurteau.

Mais surtout elle enrichit cette coupe d'un grand nombre de niveaux-repères particulièrement caractéristiques permettant d'excellents raccords avec les coupes voisines et fixe la position de cette coupe stratigraphique par rapport à l'échelle des goniatites.

**CHAPITRE VINGTIÈME**

**FOSSÉ CASIMIR PÉRIER**

**INTRODUCTION**

La coupe de la fosse Casimir-Périer et celle, voisine, de la fosse St-Mark sont les deux seules coupes accessibles du houiller inférieur dans la région centrale du Bassin, au sud de la faille Barrois. Elles présentent donc un intérêt tout particulier renforcé encore par la grande régularité de ces coupes et leur richesse en fossiles et tout particulièrement en geniatites.

**RECHERCHES DE CH. BARROIS**

La bowette nord 600 de la fosse Casimir-Périer a été étudiée par Ch. Barrois qui y a reconnu 6 bancs marins successifs (1912 p. 59-62 et Pl. 3 fig. 7). L'essentiel de ses observations a été reporté sur la coupe que nous avons établie de la fosse Casimir-Périer et qui est représentée planche XLII. Nous discuterons plus loin l'interprétation qui en a été donnée.

**BOWETTE SUD A L'ETAGE 850 ET SONDAGES N° 1 et N° 2**

Nous avons étudié cette bowette en détail depuis la Passée de Laure jusqu'à l'horizon de St-Georges atteint par les sondages N° 1 et N° 2. L'étude a été conduite par prélèvement systématique banc par banc tout le long des



parois de la bowette et débitage au jour des 4269 échantillons prélevés. En outre des prélèvements ultérieurs complémentaires ont été refaits à plusieurs reprises dans les niveaux à goniatites. On trouvera Pl. XLII le détail, banc par banc, des fossiles recueillis. Enfin nous avons étudié également les carottes des sondages intérieurs N° 1 et N° 2 (Pl. XLII) qui ont reconnu des niveaux inférieurs jusqu'à l'horizon de St-Georges. La liste des fossiles trouvés dans ces sondages est donnée planche XLIV. Une coupe stratigraphique (Pl. XLV) résume l'ensemble de la coupe. Parmi les très nombreux bancs fossilifères on peut mettre en évidence les niveaux-repères suivants de haut en bas :

#### NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE -

Il est bien connu partout dans les fosses d'Audiffret-Pasquier, St-Mark et Casimir-Périer au toit de la veine 3 Filons. A la fosse St-Mark il a fourni notamment Productus piscariae Waterlot.

#### VEINE DENISE à 548 m -

C'est la plus belle veine de la région et elle a été activement déhouillée. Son toit a fourni en certains points une flore très riche. Dans la bowette 850 nous y avons trouvé seulement Sphenopteris hoeninghausi, mais R. Zeiller, l'éminent auteur de la Flore fossile du Bassin houiller de Valenciennes a étudié des échantillons provenant des étages 500 et 600. Il y signale les espèces suivantes : (lettre autographe inédite de R. Zeiller figurant dans les archives du Groupe de Valenciennes)

<u>Sphenopteris hoeninghausi</u> Brong <sup>d</sup> .	CC
<u>Sphen. (Oligocarpia) brongniarti</u> Stur	CC
<u>Sphen. essinghi</u> Andrae	AC
<u>Sphen. grypophylla</u> Goepf.	AC
<u>Mariopteris acuta</u> Brong <sup>d</sup> .	AC
<u>Pecopteris miltoni</u> Artis (= <u>P. abbreviata</u> Brong <sup>d</sup> .)	AC
<u>P. plumosa</u> Artis (= <u>P. dentata</u> Brong <sup>d</sup> .)	AC
<u>Alethopteris decurrens</u> Artis	AC
<u>A. lonchitica</u> Schloth.	AC

<u>A. davreuxi</u> Brong <sup>d</sup> .	C
<u>Aphlebia crispa</u> Gutb.	C
<u>Calamites suckowi</u> Brong <sup>d</sup> .	C
<u>C. cisti</u> Brong <sup>d</sup> .	C
<u>C. ramosus</u> Artis	C
<u>Asterophyllites longifolius</u> Sternb.	+
<u>A. grandis</u> Sternb.	+
<u>Calamostachys ludwigi</u> Carr.	+
<u>Sphenophyllum cuneifolium</u> Sternb.	+
<u>Sph. myriophyllum</u> Crépin	+
<u>Lepidodendron lycopodioides</u> Sternb.	+
<u>Trigonocarpus</u> sp.	+

BANC ARTHUR à 535 m -

Banc de sch. fin à P. ophthalmoides d'environ 0,50 m d'épaisseur, au milieu d'un stampe de schiste légèrement gréseux à 10 m en perpendiculaire au mur de la veine Denise. Comm sur toute l'étendue des fosses d'Audiffret-Pasquier, St-Mark et Casimir-Périer, il constitue un horizon-guide apprécié.

TOIT A FAUNE LIMNIQUE à 394 m -

Ce toit à faune limnique contient une faune très riche et très variée : Anthraconauta minima, Anthraconauta, Naiadites, Carbonicola, Carbonia, débris de poissons. Il s'aligne avec le toit à faune limnique connu exactement au même niveau aux fosses Heurteau et Agache.

DOUBLET CALCAIRE à 348 m -

Le mur sur lequel il repose est épais de 4 m et présente vers le milieu une zone de teinte claire, blanchâtre, avec niveaux oolithiques.

Le doublet est composé à la base d'un banc de calcaire ou dolomie sans fossiles de 0,10 m d'épaisseur, au sommet d'un banc de calcaire impur sans fossiles de 0,20 m d'épaisseur, séparé par 1 m de schiste bitumineux à faune marine.

Il s'agit probablement du même niveau que le "Doublet calcaire d'Agache" rencontré par la bowette nord 280 et les sondages 5 et 5 bis d'Agache.

DOLOMIE DE CASIMIR à 290 m -

Cette dolomie à encrines, Productus, brachiopodes et Martinia glabra à 0,10 d'épaisseur ; elle repose sur un mur gréseux mince de 0,50 d'épaisseur et elle est surmontée de 3 m de grès à grain fin. Elle n'est pas connue ailleurs que dans la bowette de Casimir-Périer et à la fosse St-Mark, toute proche, d'où le nom de "Dolomie de Casimir" que nous lui avons donné. Remarquer la présence de Martinia glabra qui a été trouvée ici de façon épisodique mais qui n'existe pas toujours à ce niveau ; il faut se garder de confondre cet horizon avec le "Complexe grésocalcaire à Martinia glabra" que nous étudierons plus loin et qui constitue, lui, un niveau-repère bien constant.

MUR ARGILEUX BLANCHÂTRE à 262 m -

Sous un toit banal à P. ophthalmoides on trouve un mur d'environ 3 m d'épaisseur dont la partie supérieure présente sur 1 m un aspect argileux et une teinte gris beige ou blanchâtre. Cette particularité se retrouve souvent, comme c'est le cas ici, dans le 2ème mur au toit du niveau à P. corrugatus. De tels murs blancs argileux se rencontrent cependant ailleurs çà et là dans le reste du terrain houiller et nous en avons déjà signalé un plus haut à 348 m.

BANC A PRODUCTUS CORRUGATUS à 240 m -

Sur un mur de 4 m d'épaisseur repose une passée de 0,06 de charbon. Le toit est constitué de bas en haut par 0,50 de sch. gréseux à rares débris végétaux ; 0,60 de quartzite ; 0,30 de sch. dur légèrement gréseux ; 0,08 d'un conglomérat de calcaire siliceux et de sch. compact calcaireux avec encrines ; 0,50 de sch. fin à P. corrugatus, Spirifer bisulcatus et Derbyia sp ; 0,90 de sch. fin à P. ophthalmoides, au-dessus duquel on trouve un schiste à radicales base du mur immédiatement superposé.

Notons comme particularités de ce niveau, outre la présence des fossiles ci-dessus, la faible épaisseur de l'horizon charbonneux, la présence d'un niveau calcaire volontiers conglomératique et la faible distance qui le sépare du mur immédiatement supérieur, lui-même surmonté très rapidement d'un 2ème mur argileux et blanchâtre, signalé au § précédent.

DOLOMIE DE SAINT-MARK à 219 m - 1, 1902. Nous appelons ce niveau "Dolomie de St-Mark" parce qu'il est bien connu dans cette fosse où il a été particulièrement étudié. Ici il est représenté par un calcaire crinoïdique de 0,60 d'épaisseur, situé en pleine stampe, précédé et suivi au contact immédiat de schistes fins à faune très riche.

TOIT A RETICULOCERAS RETICULATUM SENSU STRICTO à 196 m -

Il repose directement sur un mur de 2 m d'épaisseur situé lui-même à 3 m au toit d'une passée de 40 cm de sch. charbonneux.

Il commence à la base par 6 cm de grès conglomératique légèrement calcaireux à brachiopodes, puis 1 m de schiste fin à faune pauvre, suivi au-dessus par 1 m de schiste à faune riche à goniatites. On y a trouvé un fragment d'Homoceras sp, mais surtout Reticuloceras reticulatum s.s. Cette dernière espèce a été déterminée par M. J. Bouckaert et la détermination confirmée par F. Hodson.

BANC A RETICULOCERAS à 127 m -

Banc de 1 m d'épaisseur avec P. carbonarius R. et Reticuloceras sp. Les échantillons trouvés sont trop mauvais pour se prêter à une détermination précise ; l'un deux cependant paraît bien se rapporter à R. gr nodosum. C'est le banc habituel à Reticuloceras situé juste au-dessus du toit à Productus à test blanc.

TOIT A PRODUCTUS A TEST BLANC à 125 m -

Immédiatement au mur du banc précédent on trouve de haut en bas : 1,50 de sch. à faune marine riche ; 0,60 de calcaire crinoïdique à P. carbonarius et faune riche ; 0,10 de sch. très calcaireux à nombreux brachiopodes à test blanc, notamment P. carbonarius et P. semireticulatus ; 0,80 de sch. à radicules ; 1 m de sch. charbonneux. Ce niveau charbonneux est l'équivalent de la veine N° 3 de Flines, et son toit est le niveau - repère habituel à Productus à test blanc.

TOIT BITUMINEUX A FAUNE RICHE (et Ret. cf pulchellum) à 104 m -

Au-dessus d'une couche de 0,70 de sch. charbonneux, reposant

elle-même sur un mur, on trouve 1,50 de sch. fin à faune marine très riche. Le grand nombre d'espèces représentées est remarquable; la chose est bien visible sur le tableau de la planche XLIII. Présence de Cypricardella rectangularis. On a trouvé également un grand Reticuloceras que F. Hodson rapporte à R. cf pulchellum.

Ce niveau est bien connu à Heurteau et dans les sondages 192 et 198 ; il contient toujours des Cypricardella mais il est pauvre en goniatites; il ne fournit généralement que de rares fragments de Reticuloceras indéterminables.

COMPLEXE GRÈSO-CALCAIREUX A MARTINIA GLABRA de 83 à 72 m -

Il s'agit d'une formation complexe épaisse (13 m) située en pleine stampe, extraordinairement riche en fossiles tant dans les bancs calcaires que dans les bancs de schistes fins ou plus ou moins gréseux qui y sont intercalés. 4 lits situés à 72 m, 78 m, 80 et 82 m ont fourni des goniatites. On trouvera sur la planche XLIII le détail des espèces trouvées et sur la figure 28 la succession des bancs calcaires, des lits à Martinia et des lits à goniatites : Homoceras henkei Schmidt, Reticuloceras circumplicatile Foord, Homoceratoides varicatum Schmidt.

BANC A HOMOCERATOIDES PRERETICULATUM (et banc de calcaire crinoïdique) -

Cet horizon ne passe pas dans la bowette mais il a été rencontré par les sondages N° 1 et N° 2 respectivement à 17 m et à 76 m.

Le niveau fossilifère, situé en pleine stampe se présente de la façon suivante de haut en bas dans le sondage N° 2 :

- 3 m de sch. à faune très riche, mais sans goniatites.
- 2 m de sch. à faune très riche, brachiopodes, lamellibranches, gastéropodes, avec plusieurs bancs à Homoceratoides prereticulatum.
- 1 m de sch. calcaireux à brachiopodes et faune diverse.
- 1 m de calcaire crinoïdique.
- 5 m de schiste à faune marine riche de brachiopodes, lamellibranches, gastéropodes, encrines, etc..., devenant moins riche vers le bas.

La planche XLIV donne le détail des fossiles trouvés dans les différents niveaux.

Fosse Cas. Périer - Bowette sud à 850  
Répartition des goniatites dans le complexe  
gréso-calcaireux à Martinia

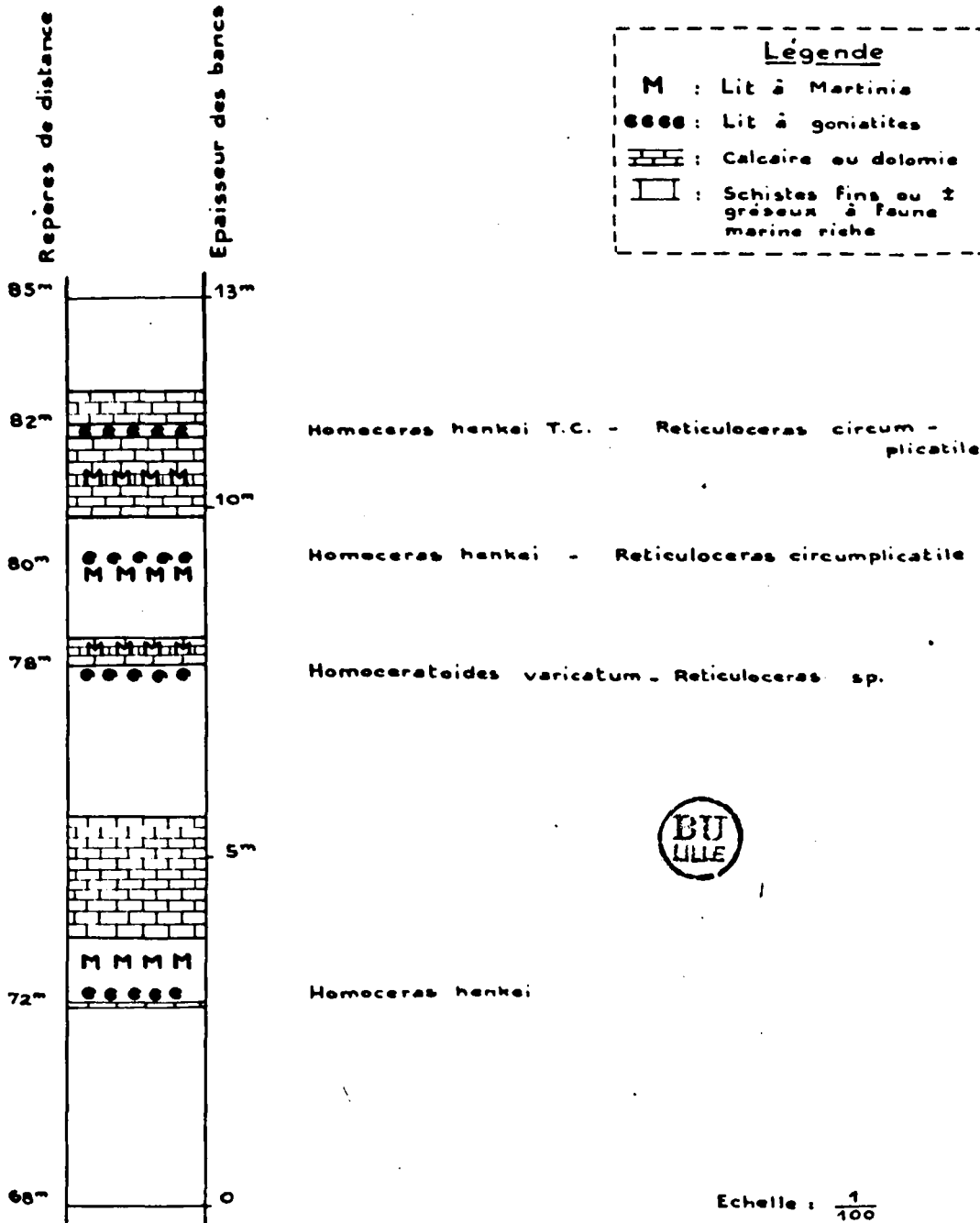


Fig. 28

BANC A HOMOCERAS ET CALCAIRE A BRACHIOPODES à 110 m dans le S. N° 2 -

On trouve de haut en bas :

- 1 m de sch. calcaireux à faune diverse. Homoceras sp.
- 1 m de calcaire gris, à odeur fétide, à passages siliceux, bourré de test de brachiopodes souvent pyriteux.
- 0,01 charbon.

Mur gréseux.

D'après F. Hodson qui a examiné les exemplaires d'Homoceras provenant de ce niveau il pourrait s'agir sans certitude de Homoceras undulatum, et ce niveau s'alignerait peut-être avec le niveau à H. undulatum de la fosse Gayant.

HORIZON SUPPOSE DE St-GEORGES -

La veine St-Georges n'a pas été rencontrée par les 2 sondages N° 1 et N° 2 bien que le sondage N° 1 ait été poussé à environ 30 m plus bas que la position présumée de la veine. On avait admis d'abord que cette disparition pouvait s'expliquer par l'existence, dans le sondage N° 1, d'une petite faille locale à 62 m (Pl. XLII), mais le sondage N° 2 n'a pas non plus trouvé de charbon au niveau correspondant.

Il semble donc qu'il faille admettre la stérilité de ce niveau dans la région de Casimir-Périer, où l'horizon de St-Georges se placerait probablement à 141 m dans le sondage N° 2. A signaler la découverte, dans les schistes fins de toit de ce niveau de plusieurs exemplaires d'un petit crustacé d'espèce nouvelle, de la famille des Leafinées.

INTERPRETATION D'ENSEMBLE DE LA COUPE DE CASIMIR PERIER (planche XLII) -

La coupe de la bowette à 850 et des sondages I et 2 montre une série complète de la Passée de Laure jusqu'à l'horizon de St-Georges avec tous les bancs-repères habituels. Nous pouvons maintenant tenter l'assimilation avec ces bancs-repères des différents lits marins signalés par Ch. Barrois dans la bowette nord à l'étage 600.

Le 1er lit marin de Ch. Barrois, grès micacé calcaireux à encrines à peu de distance au toit d'une veine de charbon friable peut s'identifier

au calcaire à encrines accompagnant notre banc à Productus à test blanc.

Le 2ème lit marin de Ch. Barrois n'est autre que notre "Toit bitumineux à faune riche" reconnaissable à l'extraordinaire richesse de la faune et au grand nombre d'espèces représentées, notamment une espèce du genre Cypricardella, toujours présent à ce niveau.

Les 3ème et 4ème lits marins de Barrois, grésocalcaireux avec encrines, s'alignent avec notre complexe grésocalcaireux à Martinia.

La faune du 5ème lit rappelle, d'après Ch. Barrois, par sa richesse en gastéropodes et en lamellibranches, celle du 2ème lit et nous avons été tenté d'abord de croire qu'il s'agissait du même niveau ramené à la faveur d'une petite faille inverse. Mais le 5ème lit diffère profondément du 2ème par sa position en pleine stampe sans charbon ni mur alors que le 2ème est situé au toit d'une passée. Nous avons donc abandonné cette manière de voir et nous identifions le 5ème lit à cause de sa position géométrique et de sa situation en pleine stampe à notre "Banc à Homoceratoides prereticulatum".

Le 6ème lit de Ch. Barrois, grésocalcaireux à encrines, au toit d'une passée de 0,15 a fourni notamment Martinia glabra au milieu d'autres brachiopodes. Nous avons été tentés ici aussi d'en faire, à la faveur d'une petite faille hypothétique, l'équivalent de notre "complexe grésocalcaireux à Martinia". En fait il n'en est rien et la présence de ce fossile ici doit être considérée comme épisodique. Le 6ème lit de Ch. Barrois, situé au toit d'une passée, est très différent de notre "complexe grésocalcaireux" qui est toujours situé en pleine stampe, sans mur ni charbon. Nous identifions donc le 6ème lit à notre "banc à Homoceras sp" des sondages I et 2 à cause de sa situation au toit d'une passée, sa composition pétrographique, sa faune de brachiopodes et sa position géométrique.

On trouve ensuite, à une quinzaine de mètres sous le 6ème lit de Barrois trois passées dont la 3ème de 0,15 de charbon terreux accidenté, doit représenter l'horizon de St-Georges. Au-delà un pli anticlinal interrompt la continuité de la coupe.

Plus loin à 588 m du puits la coupe de la bowette, conservée dans les archives du Groupe, indique le passage d'une faille pentée à 70° sud. Il s'agit d'une faille directe d'environ 100 m de rejet, la faille Casimir, bien connue dans les exploitations du couchant de la fosse Casimir-Périer.



Enfin de 588 m à 1096 m la coupe montre des schistes noirs monotones, plissotés, absolument stériles en charbon, attribuables à l'"Assise de Bruille".

La coupe de la planche XLII résume cette interprétation.

CONCLUSION -

La coupe de la fosse Casimir-Périer nous fournit une excellente coupe stratigraphique, riche en niveaux-repères et riche en goniatites, qui se raccorde sans difficulté avec les coupes les plus proches : Hurteau, S. 198 et S. 192.

## CHAPITRE VINGT ET UNIEME

### FOSSE SAINT-MARK

Nous avons étudié à la fosse St-Mark la bowette sud creusée à l'étage 930 entre le puits et la veine Denise. Des prélèvements systématiques ont été faits entre un point situé à 61 m du puits et la veine Denise à 413 m du puits ; un millier d'échantillons environ ont été prélevés au fond, banc par banc, et examinés au jour. Le résultat de cette étude est condensé dans le tableau de la planche XLVI qui donne, pour chaque niveau, le détail de la faune et de la flore trouvées.

Les niveaux-repères suivants ont été distingués (Pl. XLVII) :

#### NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE -

C'est le toit de la veine "Trois-filons" bien connue sur toute l'étendue du champ de St-Mark où elle a été exploitée en certains points. Son toit est riche en Lingula mytilloides.

#### VEINE DENISE à 406-413 m -

Cette veine est exploitée activement à la fosse St-Mark sur toute l'étendue du champ. C'est la plus belle veine de la fosse. Elle se compose de deux sillons de charbon séparés par un banc de stérile d'épaisseur variable, pouvant atteindre parfois plusieurs mètres d'épaisseur, comme c'est le cas à l'endroit où elle a été recoupée par la bowette à 930 et dans ce cas on n'exploite que le sillon inférieur. Au contraire quand l'épaisseur du stérile est inférieure à 0,60 on exploite l'ensemble des deux sillons.

**BANC ARTHUR de 397 à 403 m -**

Nous avons déjà rencontré à Casimir Périer ce banc à Planolites ophthalmoides du mur de Denise. Il est bien connu partout à la fosse St-Mark où il est utilisé comme niveau-repère local.

- 0,02 sch. à faune marine T.C.

**TOIT A FAUNE LIMNIQUE à 266 m -**

- 0,02 sch. Au toit d'une passée de 0,02 on trouve des bancs épais de schiste à faune limnique. Certains lits sont très riches et contiennent des faunes de très grande taille. Le même niveau est connu à la fosse Casimir-Périer ainsi qu'aux fosses Agache et Heurteau.

**DOLOMIE DE CASIMIR - 18 10 à 27 m -**

Elle tire son nom de la fosse Casimir-Périer où nous l'avons décrite. Elle se présente à St-Mark sous forme d'un banc de 0,25 de calcaire foncé à petites encrines, à odeur fétide sous le choc du marteau. La coupe détaillée est la suivante :

- 0,20 sch. à faune marine T.C.

- 0,25 calcaire foncé à petites encrines.

- 0,18 sch. gréseux et calcareux avec fragments de brachiopodes.

- 0,03 charbon.

- 0,18 quartzite.

- 0,37 grès.

Mur.

**BANC A PRODUCTUS cf CORRUGATUS à 90 m -**

Banc de sch. fin à Productus cf corrugatus, P. scabriculus, Spirifer bisulcatus et lamellibranches variés, reposant sur 0,25 de calcaire impur à encrines, Spirifer bisulcatus, Productus et brachiopodes divers, reposant lui-même directement sur un mur.

Le niveau est moins caractéristique qu'à Casimir-Périer car le lit qui contient P. cf corrugatus est très mince et les fossiles très écrasés ; il n'a pas été possible d'en extraire des échantillons pouvant être déterminés P. corrugatus en toute certitude.

DOLOMIE DE SAINT-MARK à 65 m. - On a observé de haut en bas la coupe suivante :

- Sch. à P. ophthalmoides.
- 0,60 sch. fin à faune marine A.C.
  - 0,28 dolomie à encrines et brachiopodes.
  - 2,00 sch. fin à faune marine très riche, goniatites indéterminables.
  - 0,55 grès calcaireux.
  - 0,60 sch. avec qq. P. ophthalmoides au sommet.
  - 0,20 sch. avec qq. radicules.
- Sch. stérile.

CALCAIRE DU TOURNANT de 10 à 27 m -

Ainsi nommé parce qu'il se trouve juste à la sortie de l'accrochage, dans la courbe qui relie ce dernier à la bowette sud entre 10 et 27 m du puits. Le même calcaire a été vu dans une niche creusée dans l'accrochage, juste à côté du puits. C'est un banc de calcaire de 0,50 d'épaisseur, bourré d'encrines.

Les schistes situés au toit immédiat du calcaire sont extrêmement riches en fossiles (voir Pl. XLVI) et ont fourni un certain nombre de goniatites, parmi lesquelles de très beaux exemplaires de Homoceras striolatum. On y a trouvé également Homoceratoïdes sp, Reticuloceras sp. D'après M. J. Bouckaert qui a examiné ces échantillons, certains grands exemplaires se rapportent à R. davisii. D'autres exemplaires au contraire, de petite taille, pourraient être rapportés à R. co-reticulatum parce que la lingua y est déjà visible sur des échantillons d'un diamètre inférieur à 6 mm, caractère qui est indiqué par Bisat et Hudson comme caractéristique de cette espèce. Sa présence, ainsi que l'abondance de H. striolatum indiquerait que nous sommes approximativement au niveau de l'horizon à R. reticulatum s.s.

La comparaison des coupes stratigraphiques de St-Mark et de Casimir-Périer (planches XLVII et XLV) confirme cette façon de voir car R. reticulatum s.s. est justement connu à cet endroit sur la coupe de Casimir-Périer.

Signalons enfin la présence, parmi les fossiles trouvés, de Solenopsis parallela, lamellibranche peu commun que nous avons déjà trouvé

une fois, à la fosse Ledoux, apparemment juste au même niveau et également en compagnie, comme ici, de Reticuloceras davisii.

La coupe de la planche XLVII résume la position des principaux niveaux-repères. Elle s'aligne sans difficulté avec la coupe de la fosse Casimir-Périer (Pl. XLV). Le principal intérêt de la coupe de St-Mark est la richesse du banc fossilifère à goniatites accompagnant le "Calcaire du tournant".

CASIMIR-PÉRIER



### INTRODUCTION

Nous signalerons ici les principaux travaux récents qui ont reconnu le Namurien dans la région de Douai, plus exactement à l'intérieur des limites du "Groupe de Douai" des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais. Les travaux ont été suivis par M.A. Dalinval, Ingénieur-géologue du Groupe de Douai qui a bien voulu nous communiquer ses coupes et ses listes de fossiles et nous confier pour examen la totalité des goniatites qu'il avait recueillies. Je l'en remercie vivement.

Les principales coupes sont étudiées dans les chapitres qui suivent.

CHAPITRE PREMIER

SONDAGE DE LA FERME DES RAISMES

Le sondage de la ferme des Raismes a été effectué au point de coordonnées X = 666.459 ; Y = 298.501 ; altitude + 17,21 par les soins du Service géologique central du Bassin. Parmi les fossiles qui nous ont été confiés par M. A. Dalinval nous avons reconnu :

de 358,55 à 358,74	<u>Reticuloceras</u> sp
à 358,90	<u>Reticuloceras stubblefieldi</u>
de 360,60 à 360,87	<u>Reticuloceras</u> sp
à 364,72	<u>Stroboceras</u>
de 485,20 à 485,80	<u>Homoceratoides prereticulatum</u>

Les horizons-repères suivants ont été distingués (Pl. XLVIII) :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE

Il n'a pas été rencontré dans le sondage mais sa position connue dans les travaux de la fosse de Sessevalle permet de la situer à environ 100 m au toit du quartzite rencontré à 156 m de profondeur

POUDINGUE à 166 m (au milieu du quartzite de 156 m à 175 m) -

POUDINGUE à 230 m (au milieu du quartzite de 220 à 243 m) -

NIVEAU A PRODUCTUS cf CORRUGATUS à 319 m -

Avec P. cf corrugatus on a rencontré à ce niveau quelques lamellibranches et gastéropodes marins.



BANCS A RETICULOCERAS à 358 - 361 m

C'est le banc habituel riche en Reticuloceras. Nous avons déterminé à 358,90 m R. stubblefieldi qui est une espèce de la zone à R. nodosum.

TOIT BITUMEUX A FAUNE RICHE à 390 m

Le toit, bitumeux, n'a fourni que des débris de Grammatodon et de Nuculopsis laevirostris. C'est par analogie avec les autres coupes que nous l'identifions au "Toit bitumeux à faune riche". Sans être caractéristique, les Grammatodon sont toujours présents dans ce toit.

COMPLEXE GRESO-CALCAIREUX A MARTINIA à 411 - 433 m.

On a observé à quelques mètres au-dessus (402,45 m) un horizon avec quelques fragments de Reticuloceras. Ces fragments, lorsque nous les avons examinés en 1957 nous avaient fait penser à R. circumplicatile. Malheureusement ils ne paraissent pas avoir été conservés et nous n'avons pas pu les examiner à nouveau. Nous nous contentons donc de les signaler comme Reticuloceras sp.

HORIZON A HOMOCERATOIDES PRERETICULATUM à 486 m

Plusieurs fragments de Ht. prereticulatum bien reconnaissables ont été trouvés à ce niveau, certains même assez grands et dans un bon état de conservation.

HORIZON DE ST-GEORGES à 511 m

La veine est trop mince et trop sale pour être exploitable : 0,38 en charbon pour 0,63 d'ouverture totale. A signaler dans le toit la présence de Pecopteris aspera et dans le mur celle de minces lentilles de phanites. Quelques mètres au mur on a trouvé (à 517 m) une Leaïnée d'espèce nouvelle, voisine de celle qui a été trouvée à peu près au même niveau à la fosse Casimir-Périer.

CHAPITRE DEUXIEME

FOSSE LEMAY

Le Namurien de la fosse Lemay a fait l'objet d'une étude détaillée de M. A. DALINVAL (1954) dans laquelle il a publié une coupe stratigraphique de ces terrains.

Nous avons examiné les céphalopodes provenant de ce gisement et que nous avons déterminé de la façon suivante :

- 1775 m      Stroboceras
- 1870 m      Metacoceras, Reticuloceras sp
- 1928 m      Reticuloceras gr. nodosum
- 1929,50 m    Metacoceras, Stroboceras, Reticuloceras sp.
- 1966 m      Nautiloïde, Stroboceras
- 1991 m      Homoceras sp.

On peut distinguer sur la coupe stratigraphique de la fosse Lemay les horizons-repères <sup>suivants</sup> de haut en bas (Pl. ALIX) :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 1142 m  
C'est la "passée de l'écurie" avec son toit à Lingula mytilloides et Planolites ophthalmoides.

POUDINGUE à 1681 m  
Ce poudingue n'est pas situé au même niveau stratigraphique que les poudingues d'Heurteau et d'Agache.

HORIZON A. P. CORRUGATUS à 1727 m  
(voir A. Dalinval 1954, p. 128)

BANC A RETICULOCERAS gr. NODOSUM à 1870 m et 1928 m.

Il accompagne le banc de calcaire crinoïdique qui se trouve à 10 m au toit de la veine N°3. On y a trouvé à 1870 m Reticuloceras sp et à 1928 m R. gr. nodosum. C'est notre niveau habituel à R. gr. nodosum.

TOIT A PRODUCTUS A TEST BLANC à 1943 m

Il forme le toit de la veine N°3 (A. Dalinval 1954 p. 129). On y trouve, comme d'habitude à ce niveau, Productus carbonarius et P. semireticulatus.

TOIT BITUMEUX A FAUNE RICHE à 1966 m

C'est la passée au mur de la veine N°3. M. A. Dalinval y a trouvé, au milieu d'une faune riche, Cypricardella parallela que l'on trouve fidèlement à ce niveau dans la région de Valenciennes. A signaler aussi des Nautiloïdes et Stroboceras, mais pas de goniatites.

COMPLEXE GRESO-CALCAIREUX A MARTINIA à 1985 - 1992 m et à 2056 - 2063 m

Il a été décrit par A. Dalinval (p. 131) et nous n'y reviendrons pas. Outre Martinia glabra si caractéristique de ce niveau on y a trouvé, au toit du banc calcaireux inférieur un exemplaire de Homoceras sp.

PLACE DE L'HORIZON A HOMOCERATOIDES PRERETICULATUM

C'est vraisemblablement au toit des niveaux calcaireux de 2118 - 2124 que se place notre horizon habituel à Ht. prereticulatum, mais aucune goniatite n'a été trouvée à ce niveau.

Une faille inverse à 2133 m interrompt la continuité de la coupe alors que, comme le fait justement remarquer M. A. Dalinval la bowette avait atteint des terrains situés à environ 25 - 30 m de la veine St-Georges.

CHAPITRE TROISIEME

FOSSE BARROIS

Nous avons déterminé quelques échantillons provenant de la  
bowette sud à 200 de la fosse Barrois ; ils ont été trouvés dans le  
Namurien rencontré par cette bowette au delà de la faille Barrois.

Nous y avons trouvé les espèces suivantes :

à 2240 m : Homoceras henkei

à 2240 m : Homoceras ou Homoceratoides sp

à 2244 m : Punctospirifer kentuckyensis

Schizophoria sp

Productus sp

Lamellibranches

Rhisodopsis sauroides

Martinia glabra

Homoceratoides sp

Cette faune avec Martinia glabra, P. kentuckyensis et surtout  
H. henkei est caractéristique. Elle appartient au niveau du "Complexe  
gréso-dolomitique à Martinia" (horizons à H. henkei, R. circumplicatilis  
et Ht. varicatum)

CHAPITRE QUATRIEME

FOSSE BONNEL

Nous avons examiné des fossiles conservés dans les collections du Groupe de Douai et provenant de l'extrémité des bowettes sud de la fosse Bonnel qui ont trouvé également du Namurien au delà de la faille Barrois ; Nous y avons vu :

Bowette sud 198 à 1468 m : goniatites indéterminables

Bowette sud 290 à 1959 m : Neuropteris schlehani, Pogidoniella, Lingula mytilloides, Orbiculoidea sp., Edmondia sp., Chonetes sp., Homoceras ou Homoceretoides sp.

Ces éléments sont insuffisants pour reconnaître le niveau précis auquel appartiennent les terrains rencontrés.

CHAPITRE CINQUIEME

FOSSE SAINTE-MARIE

La brette sud de la fosse Sainte-Marie a traversé la faille du "Cren de retour" et a trouvé au delà des terrains appartenant au Namurien. Sur un échantillon provenant de la distance I966 a nous avons vu : Posidoniella sp. cf Anthracoceras paucilobum.

Ces fossiles nous paraissent provenir d'un niveau stratigraphique très bas, appartenant à "l'Assise de Braille" traditionnelle.

CHAPITRE SIXIEME

FOSSE DELLOYE

La boussole sud-ouest à l'étage 350 de la fosse Delloye a traversé dans un gisement renversé environ 300 m de terrains au sud de la Passée de Laure. Elle a rencontré bien entendu des terrains avec de très nombreux bancs marins, toutefois deux toits à faune limnique ont été trouvés à 1705 m et à 1781 m.

Un banc avec P. corrugatus a été trouvé à 1817 m. Il s'agit probablement de notre niveau-repère habituel à P. corrugatus. Des bancs calcaires ont été rencontrés à 1773 m, 1801 m, 1920 m ; des bancs de grès carbonatés à fossiles marins à 1725 m et 1837 m, des bancs à goniatites à 1867 m et 1920 m.

CHAPITRE SEPTIEME

FOSSE DECHY

---

Des échantillons provenant de la bowette sud 5II à I47I nous ont été montrés ; Reticuloceras sp. Il s'agit ici encore de terrains recoupés au delà du "Cren de retour".



CHAPITRE HUITIEME

FOSSE NOTRE-DAME

La coupe de la bowette nord 44I de la fosse Notre-Dame a été étudiée par Ch.Barrois (1912 p.26). Cette bowette étant fermée depuis longtemps nous n'avons pas d'autres renseignements. Signalons toutefois que le calcaire III recoupé à 278 m d'Olympe a fourni Productus corrugatus (P. cora signalé par M. G.Waterlot 1932 p.159). En raison de la distance de ce niveau à la Passée de Laure nous pensons qu'il s'agit bien de notre horizon habituel à P. corrugatus.

La suite de la coupe comporte encore un certain nombre de bancs calcaires mais les renseignements donnés par Ch.Barrois sont trop sommaires pour nous permettre de dresser une coupe utilisable.

## CHAPITRE NEUVIEME

### FOSSE GAYANT

La bowette de liaison Gayant-Dejardin a fourni une coupe, malheureusement un peu accidentée. Elle a été étudiée rapidement par M. A. Dalinval. On peut y distinguer les niveaux-repères suivants (Pl.I).

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 341 m

HORIZON A PRODUCTUS CORRUGATUS à 824 m

Reposant directement sur un banc de quartzite à quelques radicelles, on trouve un schiste à P. corrugatus, Spirifer bisulcatus, Derbyia, Schizophoria, Chonetes, Grammatodon semicostatus. Ce sont les caractères et les fossiles habituels de ce niveau.

TOIT A PRODUCTUS A TEST BLANC à 1002 m.

Au toit de la "crasseté" de 0,20 à 1002 m on trouve 2 m de schistes à fossiles marins T.C. dont 0,40 vers le milieu contiennent en abondance des Productus à test blanc, conservés en ronde bosse : Productus carbonarius et P. semireticulatus. C'est le niveau de la veine N°3 de Flines.

BANCS A GONLIATITES

Des bancs à goniatites contenant des Homoceratoides et peut-être aussi des Homoceras ont été trouvés par M. A. Dalinval au toit des bancs calcaires à 1050 m et 1178 m, et au toit d'un banc de grés à 1206 m. Nous n'avons pas pu, jusqu'à présent, déterminer ces goniatites de façon

précise, mais, en tout cas, nous n'y avons pas observé Homoceratoides prereticulatum

La coupe stratigraphique de cette région n'est d'ailleurs pas établie d'une façon parfaite en raison d'une faille, dont nous ne connaissons pas le rejet, qui paraît passer dans la bowette vers II40 m.

#### HORIZON A HOMOCERAS UNDULATUM à I219 m

C'est le seul point du Bassin où cette espèce ait été identifiée avec certitude. Les fossiles sont conservés en ronde bosse dans des nodules au toit d'un banc de calcaire de 0,50 formant lui-même le toit d'une passée de charbon ; de très beaux exemplaires ont été extraits par M. A. Dalinval et ont été déterminés par F. Hodson comme appartenant à l'espèce Homoceras undulatum.

Celui-ci nous a signalé l'intérêt de cette découverte car H. undulatum, bien connu en Angleterre et en Irlande, n'a pas encore, jusqu'ici, été signalé en France, ni même, à notre connaissance, sur le "continent".

Malheureusement la coupe de Gayant est encore trop mal connue pour qu'il soit possible de fixer avec précision la position de ce lit à H. undulatum par rapport à nos niveaux-repères habituels, mais nous pensons qu'il doit se placer juste sous l'horizon à Ht. prereticulatum, qui n'est pas connu ici, et à peu de distance au-dessus de la veine St-Georges.

#### BANC CALCAIRE à I235 m.

Ce banc calcaire se trouve également au toit d'une couche de charbon accidentée ; il paraît être la répétition, par une faille, du niveau précédent.

Au delà la continuité de la coupe est interrompue par le passage de la faille Barrois.

CHAPITRE DIXIEME

FOSSE N°5 DE L'ESCARPELLE

Nous avons examiné les échantillons suivants, provenant de la  
bowette nord à 440 m :

- à 393 m      Homoceras striolatum
- à 488 m      Goniatites indéterminables
- 510 m      Homoceratoides sp.
- 518 m      Homoceratoides sp.

Malheureusement les terrains de cette bowette sont trop  
accidentés, et ils ont été étudiés, à l'époque où elle était ouverte, de  
façon trop sommaire pour nous permettre d'en tirer une coupe utilisable.

Nous avons étudié également quelques fossiles provenant du  
sondage intérieur 2F. Nous y avons reconnu :

- à 147,30      Homoceratoides prereticulatum
- 148,50      goniatite indéterminable
- 148,40      cf Ht. prereticulatum.

L'existence de Homoceratoides prereticulatum dans le sondage 2F  
de la fosse 5 de l'Escarpelle mérite d'être noté. C'est le point extrême  
vers l'ouest où ce fossile ait été trouvé.

CHAPITRE ONZIEME

FOSSE N°7 DE L'ESCARPELLE

La bowette nord 267 a recoupé, dans l'ancien "contour" un lambeau de terrains namuriens pincé entre la faille du Midi et la faille Barrois. Un échantillon recueilli au toit de la passée à 47 m contenait : Reticuloceras sp et Reticuloceras cf adpressum.

CHAPITRE DEUXIEME

FOSSE N°9 DE L'ESCARPELLE

CHAPITRE DEUXIEME

Le recoupage sud de 15° Veins, 3° série levant à l'étage 287 a traversé la faille d'Evin et a trouvé immédiatement au sud de la faille des terrains d'âge namurien. Nous avons examiné des échantillons provenant du point I42 m et conservés dans les collections du Groupe de Douai ; nous y avons reconnu : Homoceras henksi qui permet de dater avec une grande précision le niveau rencontré.



## INTRODUCTION

Les coupes du Namurien de la région du Pas-de-Calais ont été, pour la plupart, étudiées à fond par M. A. Bouroz dans une publication qu'il leur a consacrée en 1954. Il ne sera donc pas nécessaire d'y revenir en détail et nous nous contenterons de donner, de chacune d'entre elles, une coupe schématique mettant en évidence les principaux niveaux-repères qu'il est possible d'y distinguer.

Nous ferons également état de quelques coupes nouvelles de sondages exécutés postérieurement au travail de M. A. Bouroz en indiquant également les niveaux-repères que nous y avons trouvés et les corrélations que l'on peut établir entre toutes les coupes.

Dans cette étude l'examen des faunes et en particulier des goniatites conservées dans les collections du Service Géologique Central du Bassin nous a été d'un grand secours et nous remercions M. A. Bouroz d'avoir bien voulu mettre ces fossiles à notre disposition.

Ces différentes coupes seront étudiées d'est en ouest.



CHAPITRE PREMIER

SONDAGE 19 DE DOURGES

(N° 645-18)

Le sondage 19 de Dourges a été exécuté du 29 septembre 1952 au 23 juin 1953 en un point de coordonnées X = 645.422,30 ; Y = 304.723,60 ; altitude = + 27,31. Terrain houiller atteint à 149 m. Profondeur totale du sondage 1321 m. Nous n'étudierons ici que la partie inférieure de la coupe.

La répartition de la flore et de la faune y a été donnée par M. A. Bouroz (1954). Nous avons revu les niveaux à céphalopodes dans lesquels nous avons reconnu :

à 1991,68	<u>Stroboceras</u>
1217,70	<u>Metacoceras</u>
1217,95 et 1218,10	<u>Homoceras henkei</u> (F. Hodson det.)
1219,71	<u>Homoceras henkei</u>
1303,72	peut-être <u>Homoceras beyrichianum</u>
1303,80	<u>Homoceras beyrichianum.</u>

Nous avons dressé la coupe stratigraphique de la planche LI à la fois d'après les coupes originales et d'après les renseignements publiés par M. A. Bouroz. Il faut noter en particulier que notre coupe stratigraphique, comme toutes celles de ce travail, est une coupe stratigraphique normale, c'est-à-dire dont les épaisseurs sont comptées perpendiculairement aux bancs.

Les niveaux-repères suivants peuvent y être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 1058 m -

Toit à Lingula mytilloides et P. ophthalmoides.

BANCS AERODUCTUS à 1187-1192 m -

Ce niveau correspond probablement à notre toit à Productus à test blanc qui forme un niveau-repère si commode dans l'est du Bassin.

NIVEAU A HOMOCERAS HENKEI à environ 1218-1220 m -

Il se trouve au toit d'une zone de 8 m d'épaisseur, riche en bancs calcaires ou calcareux.

CALCAIRE A ENCRINES à 1226-1227 m -

Deux bancs de calcaire à encrines, l'un de 0,10 à 1226 m, l'autre de 0,30 à 1227 m, séparés par des schistes calcareux à encrines et reposant également sur un banc de schistes calcareux à encrines.

ZONES DES MURS à 1232-1243 m -

C'est dans cette zone que doit se trouver l'horizon de la veine St-Georges ; mais il est bien évident qu'à une telle distance de la fosse Vicoigne, où cette veine a été baptisée, il ne peut être question d'établir de corrélations au mètre près, dans des formations continentales.

NIVEAU A HOMOCERAS HEYRICHLANUM à 1303,80 m -

Ce niveau se trouve à 2 m sous un banc calcaire. A signaler que ni ce banc calcaire ni les bancs calcareux environnants ne contiennent d'encrines ; ce caractère les distingue nettement des bancs calcaires situés au toit de St-Georges qui sont généralement très crinoïdiques.

CALCAIRE CARBONIFERE à 1315 m -

Calcaire massif traversé sur environ 6 m.

CHAPITRE DEUXIEME

SONDAGE 18 DE COURRIERES

A l'instigation de M. A. Bouros (N° 641-20 bis) le sondage 18 de Courrières a été exécuté du 16 juin 1952 au 15 mars 1953 au lieu-dit "Centrale thermique d'Harnes" en un point de coordonnées X = 641.821,3 ; Y = 305.949,7 ; altitude = + 25,32. Terrain houiller atteint à 140,50 m. Profondeur totale du sondage 1415,70 m. Nous n'étudierons ici que la partie inférieure de la coupe.

La répartition de la faune et de la flore a été donnée par M. A. Bouros (1954) et nous n'y reviendrons pas ici, mais nous avons revu les niveaux à céphalopodes. La plupart des goniatites ont été vues également par F. Hodson. La mention "F. Hodson det" figure à la suite du nom du fossile lorsque nous lui sommes redevables de la détermination.

Les espèces suivantes ont été reconnues :

- à 1292,50      Stroboceras
- 1330,90      Homoceras henkei
- 1331      Reticuloceras sp
- 1331,40      Homoceratoides varicatum (F. Hodson det)
- 1331,50      H. henkei ( id. )
- Homoceratoides mutabile ? ( id. )
- 1331,80      H<sup>t</sup>. varicatum ( id. )
- 1334      H. henkei
- 1334,50      H. henkei ?
- 1334,60      H. henkei (F. Hodson det)

1335,05	<u>Reticuloceras</u> sp
1335,95	<u>H. henkei</u> (F. Hodson det)
1336,10	<u>Homoceras</u> sp (rappellerait <u>H. magistrorum</u> ?)
1336,80	<u>H. henkei</u> (F. Hodson det)
1393,20	<u>Homoceras</u> cf <u>beyrichianum</u>
1393,80	<u>H.</u> cf <u>beyrichianum</u> .

A l'aide de ces renseignements et de ceux qu nous avons trouvés sur les coupes originales et dans le travail de M. A. Bouroz nous avons dressé la coupe stratigraphique de la planche III.

Les niveaux-repères suivants peuvent y être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 1175 m -

Toit à Planolites ophthalmoides T.C. reposant sur un mur.

BANCS A PRODUCTUS à 1293-1296 m -

C'est le même niveau qu'au sondage 19 de Dourges.

NIVEAU A HOMOCERAS HENKEI à 1330-1337 m -

Outre H. henkei ce niveau contient Homoceratoides varicatum et peut-être H<sup>t</sup>. mutabile ; c'est le niveau de notre "complexe à Martinia" de la région de Valenciennes. Martinia glabra existe également ici mais un peu plus haut vers 1322 m.

CALCAIRE A ENCRINES à 1338-1339 m -

Calcaire à encrines de 1,30 m d'épaisseur reposant sur des schistes calcaireux à encrines et faune marine.

ZONE DES MURS à 1342-1351 m -

NIVEAU A HOMOCERAS cf BEYRICHIANUM à 1393-1394 m -

Les bancs calcaires ou calcaireux environnants ne contiennent pas d'encrines.

**CALCAIRE CARBONIFERE à 1403 m -**

Calcaire massif traversé sur 12 mètres. A signaler la présence de quelques encrines à la tête du Calcaire carbonifère alors qu'aucun de ces fossiles n'a été trouvé de 1340 à 1403 m.

CHAPITRE TROISIEME

SONDAGE 21 DU PONT-MAUDIT

(N° 641-20)

Le sondage 21 du Pont-Maudit a été exécuté du 20 juin au 2 décembre 1953 en un point de coordonnées X = 641.921,43 ; Y = 307.556,35 ; altitude = + 25,75. Terrain houiller atteint à 143 m. Profondeur totale du sondage 1202,45 m. Nous n'étudierons ici que la partie inférieure de la coupe.

La répartition de la faune et de la flore a été donnée par M. A. Bouroz (1954). Les goniatites trouvées dans le sondage à 1141,68 m et à 1208,75 m sont indéterminables.

Les horizons-repères suivants peuvent être distingués (Pl. LIII) :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 1058 m -

Toit à Planolites ophthalmoides.

BANCS A PRODUCTUS à 1133-1135 m -

Bancs calcaireux très riches en Productus carbonarius ; présence de P. semireticulatus ; encrines.

NIVEAU A GONIATITES à 1141,68 m -

ZONE DES MURS à 1151-1163 m -

**HORIZON A GONIATITES à 1208,75 m**

Les bancs calcaires ou calcareux environnants de 1206 à 1221,50 m ne contiennent pas d'encrines.

**CALCAIRE CARBONIFERE à 1221,50 m -**

Calcaire massif traversé sur 6 m.

Les bowettes de la fosse 3 de Carvin (appelée ensuite fosse 13 d'Oignies) avaient été étudiées très anciennement puisque c'est d'elles que proviennent les fossiles marins signalés par L. Breton en 1872 et décrits par Ch. Barrois en 1874. Elles ont pu être réétudiées par M. A. Bouroz qui en a donné des listes de fossiles (1949 p. 190-193) et une coupe stratigraphique (1954 pl. XV). C'est une coupe composite dressée grâce à des observations faites à la fosse 4 (14 d'Oignies) pour la Passée de Laure et pour le reste dans les bowettes sud 290, nord et sud 191 de la fosse 3 et dans le sondage intérieur n° 16.

CHAPITRE QUATRIEME

CHAPITRE QUATRIEME

BOWETTES DE CARVIN

BOWETTES DE CARVIN

Les niveaux-repères suivants peuvent être distingués (Pl. LIV) :

Les niveaux-repères suivants peuvent être distingués (Pl. LIV) :

Les bowettes de la fosse 3 de Carvin (appelée ensuite fosse 13 d'Oignies) avaient été étudiées très anciennement puisque c'est d'elles que proviennent les fossiles marins signalés par L. Breton en 1872 et décrits par Ch. Barrois en 1874. Elles ont pu être réétudiées par M. A. Bouroz qui en a donné des listes de fossiles (1949 p. 190-193) et une coupe stratigraphique (1954 pl. XV). C'est une coupe composite dressée grâce à des observations faites à la fosse 4 (14 d'Oignies) pour la Passée de Laure et pour le reste dans les bowettes sud 290, nord et sud 191 de la fosse 3 et dans le sondage intérieur n° 16.

Les niveaux-repères suivants peuvent être distingués (Pl. LIV) :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE -

Trouvé par M. A. Bouroz à la fosse 4 avec un toit à Lingula mytilloides. A la fosse 3 le schiste à fossiles marins est érodé par un banc de quartzite sus-jacent.

BLANC A PRODUCTUS -

Grès calcareux à 2 m au mur de lère veine du sud (0,70). Ce banc épais de 0,50 seulement contient Productus carbonarius.

ZONE DES MURS -

Epaisse d'environ 10 m elle se trouve au mur de la lère veine du nord (0,35) dans la bowette nord 191. A 10 m plus bas on remarque, sur



la coupe de M. A. Bouroz, un banc de grès de 3 m d'épaisseur qui rappelle curieusement, par sa position, le "Grès de Suchemont" de la région de Valenciennes.

**BANCS CALCAIEUX -**

Ils sont situés au toit du Calcaire carbonifère sur environ 10 m d'épaisseur.

**CALCAIRE CARBONIFERE -**

Traversé sur quelques mètres au fond du sondage N° 16.

Il est composé de bancs de calcaire carbonifère qui sont traversés par des grès de 3 m d'épaisseur qui rappellent curieusement le "Grès de Suchemont" de la région de Valenciennes.

Il est traversé sur quelques mètres au fond du sondage N° 16.

Il est traversé sur quelques mètres au fond du sondage N° 16.

Il est traversé sur quelques mètres au fond du sondage N° 16.

Il est traversé sur quelques mètres au fond du sondage N° 16.

Il est traversé sur quelques mètres au fond du sondage N° 16.

Il est traversé sur quelques mètres au fond du sondage N° 16.

CHAPITRE CINQUIEME

SONDAGE 15 D'ESTEVELLES

(N° 640-27)

Le sondage 15 d'Estevelles a été exécuté du 13 mai 1930 au 23 mai 1931 en un point de coordonnées X = 640.787 ; Y = 309.753 ; altitude = + 41,02. Terrain houiller atteint à 148 m. Calcaire carbonifère trouvé à 654 m. Profondeur totale du sondage 803,75 m. Nous n'étudierons ici que la partie du sondage relative au Namurien.

La coupe stratigraphique donnée planche LV est assez approximative car nous n'avons presque aucun renseignement sur la valeur des pendages dans le sondage, à l'exception des chiffres de 20° à 663,40 et 15° à 760 m. La répartition de la faune et de la flore a été indiquée par M. A. Bouroz (1954) auquel nous nous référons car nous n'avons eu en main aucun échantillon provenant de ce sondage.

Nous pouvons cependant distinguer dans le sondage les niveaux-repères suivants (Pl. LIV) :

BANC A PRODUCTUS à 566-567 m -

La présence d'encrines et de Productus carbonarius à ce niveau est signalée par M. A. Bouroz (1954 Pl. XI).

CALCAIRE A ENCRINES à 595 m -

ZONE DES MURS de 596 à 610 m -



CHAPITRE SIXIEME

SONDAGE DE VENDIN N° 1

(N° 636-16)

Le sondage de Vendin N° 1 a été exécuté du 16 octobre 1953 au 6 mai 1954 en un point de coordonnées X = 636.278,58 ; Y = 309.062,04 ; altitude = + 36,5. Terrain houiller atteint à environ 132 m. Calcaire carbonifère trouvé à 775,60 m. Profondeur totale du sondage 780,20 m. Nous n'étudierons ici que la partie inférieure de la coupe.

La répartition de la faune et de la flore a été indiquée par M. A. Bouros (1954). Un échantillon de goniatite trouvé à 739,80 m a été soumis à F. Hodson qui y a reconnu Homoceras henkei.

Ces renseignements ainsi que la coupe détaillée du sondage que nous avons consultée nous ont permis de dresser la coupe stratigraphique de la planche IV.

Les niveaux-repères suivants peuvent y être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 654 m -

Toit à Planolites ophthalmoides et Orbiculoidea reposant sur une passée charbonneuse de 0,30.

NIVEAU A HOMOCERAS HENKEI à 739,80 m -

Homoceras henkei a été trouvé dans les schistes au toit d'un calcaire à encrines. A quelques mètres au-dessus (736 m) on a trouvé Martinia glabra.

**CALCAIRE A ENCRINES à 740-741,50 m -**

**ZONE DES MURS à 742-748 m -**

**BANCS CALCAIREUX à 753-774 m -**

La coupe ne signale pas d'encrines dans cette zone.

**CALCAIRE CARBONIFERE à 775,60 m -**

Calcaire massif traversé jusqu'à 780,20 m.

La coupe de Vieux N° 2 a été effectuée le 5 juillet en 1934 en un point de coordonnées X = 607.125,77 ; Y = 210.126,37 ; altitude = + 21,70. Terrain le plus élevé à environ 20 m de profondeur. Cette coupe est située sur un terrain à 40 m de profondeur. Les encrines sont à 40 m de profondeur. Les encrines sont à 40 m de profondeur.

La coupe, réalisée, a été effectuée par M. L. Bourgeois. Les encrines sont à 40 m de profondeur. Les encrines sont à 40 m de profondeur.

Cette coupe a été effectuée par M. L. Bourgeois. Les encrines sont à 40 m de profondeur. Les encrines sont à 40 m de profondeur.

**ENCERINÉES à 775,60 m -**

Cette coupe a été effectuée par M. L. Bourgeois. Les encrines sont à 40 m de profondeur. Les encrines sont à 40 m de profondeur.



stampe perpendiculaire, au-dessus de la passée à 379 m. Ce chiffre est même probablement un peu trop fort, étant donnée la réduction générale des stamper que l'on constate dans le sondage N° 2 par rapport à celles du N° 1.

NIVEAU A GONLITITES à 414,90 m -

CALCAIRE A ENCRINES à 426 m -

Calcaire crinoïdique épais de près de 2 m, surmonté d'un toit de schiste à faune marine.

ZONE DES MURS de 429 à 434 m -

BANCS CALCAIREUX à 441, 449 et 451 m -

Ces bancs ne contiennent pas d'encrines.

NIVEAU A HOMOCERAS à 456,20 m -

Ce niveau à Homoceras correspond à celui où nous avons trouvé ailleurs Homoceras beyrichianum.

CALCAIRE CARBONIFERE à 457 m -

Calcaire massif traversé sur 20 m (23 m en verticale).

LIASSIEN

Le liassien est représenté par une série de bancs de calcaire et de marne. On y trouve quelques fossiles, notamment des ammonites.

LIASSIEN A...

Le liassien est représenté par une série de bancs de calcaire et de marne. On y trouve quelques fossiles, notamment des ammonites.

CHAPITRE HUITIEME

CHAPITRE HUITIEME

CHAPITRE HUITIEME

CHAPITRE HUITIEME

CHAPITRE HUITIEME

CHAPITRE HUITIEME

CHAPITRE HUITIEME

Un sondage intérieur ancien, le sondage N° 8 a été poussé jusqu'au Calcaire carbonifère. La coupe résumée de ce sondage a été publiée par Ch. Barrois (1912 p. 17). Une mise au point en a été publiée par A. Bouroz (1949 p. 186-189) dans une étude où il signale également l'identification à Meurchin de la Passée de Laure. Enfin le même auteur a repris cette coupe dans son travail de 1954.

Nous avons dressé la coupe de la planche IV en tenant compte de toutes ces données. Mais les éléments connus étant, tout compte fait, assez succincts, cette coupe doit être considérée comme incomplète et approximative.

Les niveaux-repères suivants peuvent être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE -

Identifiée par M. A. Bouroz, c'est le toit de la passée de 0,10 à quelques mètres au-dessus de la veine St-Etienne dans la bowette nord 286 de la fosse N° 3 : toit à Lingula mytilloides, Planolites ophthalmoides, Rhadinichthys renieri. Le même niveau été rencontré dans le sondage N° 8 mais n'y a pas fourni de fossiles.

NIVEAU A MARTINIA GLABRA -

La présence de Martinia glabra est signalée par Ch. Barrois (1912 p. 17).



**CALCAIRE A ENCRINES -**

Signalé également par Ch. Barrois.

**PLACE DE LA ZONE DES MURS -**

Nous plaçons la zone des murs sous le calcaire à encrines ci-dessus parce que nulle part ailleurs on ne connaît d'encrines en dessous de cette zone. Aucun niveau charbonneux n'a été signalé toutefois à cet endroit dans le sondage, ni aucun schiste à radicules. Mais il est possible qu'ils aient échappé à l'observation car il s'agit de travaux anciens dont nous ne savons pas comment ils ont été étudiés.

**CALCAIRE CARBONIFERE -**

Traversé au fond du sondage sur environ 5 m.

Le calcaire carbonifère est traversé par le sondage à 1170 m. Il est constitué de bancs de calcaire à structure cristalline, à grain fin, à texture massive, à cassure conchoïdale, à couleur blanche à rosâtre. Il est traversé par des fissures et des failles. On y trouve des fossiles, notamment des brachiopodes et des bryozoaires.

La détermination de la zone de Br. lina est faite d'après les travaux de M. A. Barrois (1901). Elle se situe à environ 1170 m.

Les brachiopodes sont représentés par des individus de taille moyenne à grande, à valve lisse, à charnière simple. Les bryozoaires sont représentés par des colonies massives, à structure cristalline, à couleur blanche à rosâtre.

**PROFIL DE LA ZONE DES MURS -**

Le profil de la zone des murs est représenté par un schéma qui montre la succession des couches et leur épaisseur relative. On y voit la zone des murs traversée par le sondage.

**PROFIL DE LA ZONE DES MURS -**

Le profil de la zone des murs est représenté par un schéma qui montre la succession des couches et leur épaisseur relative. On y voit la zone des murs traversée par le sondage.

**PROFIL DE LA ZONE DES MURS -**

Le profil de la zone des murs est représenté par un schéma qui montre la succession des couches et leur épaisseur relative. On y voit la zone des murs traversée par le sondage.

par des schistes gris. Il coupe successivement la coupe de "Tête de Schiste" de la région de H. Louches.

**EMISE CALCAIRE à 1170 m -**

Il s'agit de deux bancs de calcaire gris clair, de 0,40 m d'épaisseur chacun, séparés par **CHAPITRE NEUVIÈME** grès. On n'y a pas signalé d'écailles. Ils se caractérisent par leur absence de fossiles :  
Lune supérieure de 22,8 m. **SONDAGE D' HULLUCH**  
(N° 633-30)

**Calcaire gris à 1170 m -**

Calcaire gris à 1170 m.

Le sondage d'Hulluch a été exécuté du 5 octobre 1953 au 2 avril 1954 en un point de coordonnées X = 633.443,8 ; Y = 307.960,0 ; altitude = + 32,25. Terrain houiller atteint à 128,50 m. Calcaire carbonifère trouvé à 1170 m. Profondeur totale du sondage 1200 m. Nous n'étudierons que la partie inférieure de la coupe.

La répartition de la faune et de la flore a été indiquée par M. A. Bouroz (1954). Aucune goniatite n'a été trouvée.

Les renseignements publiés par M. A. Bouroz ainsi que la coupe détaillée inédite du sondage que nous avons consultés nous ont permis de dresser la coupe stratigraphique de la planche LVI. Les niveaux-repères suivants peuvent y être distingués :

**NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 1026 m -**

Toit de sch. fin à Lingula mytilloides et Planolites ophthalmoides formant le toit d'une passée de schistes charbonneux.

**ZONE DES MURS à 1133-1141 m -**

Mur épais de 5 m avec quelques filets charbonneux.

**QUARTZITE à 1141-1147 m -**

Il se compose en réalité de plusieurs bancs de quartzite séparés

par des schistes gréseux. Il occupe approximativement le niveau du "Grès de Suchemont" de la région de Valenciennes.

**BANCS CALCAIRES à 1159-1160 m -**

Il s'agit de deux bancs de calcaire impur, gris clair, de 0,40 d'épaisseur chacun, séparés par 0,05 de sch. fin pyriteux. On n'y a pas signalé d'encrines. Ils paraissent dolomitiques car l'analyse a donné :  
banc supérieur  $\text{CO}_3 \text{ Ca}$  24,8 %,  $\text{CO}_3 \text{ Mg}$  25,8 %.

**CALCAIRE CARBONIFERE à 1170 m -**

Calcaire massif traversé jusqu'à 1200 m.

Le sondage intérieur N° 3 du puits 18 de Lens est un sondage vertical descendant exécuté à partir de l'étage 592 de ce puits, dans la galerie ouest de l'accrochage, en un point de coordonnées X = 633.257 ; Y = 309.925 ; altitude = - 553,40. Calcaire carbonifère atteint à la profondeur de 428 m dans le sondage. Profondeur totale du sondage 430,60 m.

#### CHAPITRE DIXIEME

### SONDAGE INTERIEUR N° 3 DU PUIT 18 DE LENS (N° 633-28)

PROFONDEUR : 430,60 m -

PROFONDEUR : 428 m -

Le sondage intérieur N° 3 du puits 18 de Lens est un sondage vertical descendant exécuté à partir de l'étage 592 de ce puits, dans la galerie ouest de l'accrochage, en un point de coordonnées X = 633.257 ; Y = 309.925 ; altitude = - 553,40. Calcaire carbonifère atteint à la profondeur de 428 m dans le sondage. Profondeur totale du sondage 430,60 m.

La répartition de la flore et de la faune a été donnée par M. A. Bouroz (1954). Les goniatites trouvées à 409,30 m sont malheureusement indéterminables. A l'aide de ces renseignements et de la coupe détaillée inédite du sondage nous avons dressé la coupe stratigraphique de la planche LVI. Les niveaux-repères suivants peuvent y être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 344 m -

Toit de schiste fin à Planolites ophthalmoides, articles d'encrines, microfaune, reposant directement sur un mur très pyriteux au sommet.

CALCAIRE ET NIVEAU A MARTINIA GLABRA à 407 m -

Un banc de calcaire de 0,20 d'épaisseur, rencontré à 407 m, est surmonté immédiatement d'un schiste avec Martinia glabra. La coupe n'indique pas d'encrines dans le calcaire, mais il y en a en abondance dans les deux mètres de schistes calcaireux immédiatement sous-jacents. C'est également au milieu de ces schistes calcaireux que l'on a trouvé des goniatites, malheureusement indéterminables, comme nous l'avons dit.

L'abondance des encrines et la présence de Martinia glabra, qui ne sont connues ailleurs qu'au-dessus de St-Georges nous indiquent que nous sommes toujours au-dessus de cet horizon ; il s'agit même certainement du niveau particulier où nous avons rencontré jusqu'ici si fidèlement Martinia glabra sur un grand nombre de coupes.

CALCAIRE A ENCRINES à 412-413 m -

ZONE DES MURS à 413-418 m -

BANC CALCAREUX à 424 m -

Ce banc calcaire ne contient pas d'encrines. Il se trouve au milieu d'un banc de schistes à P. ophthalmoides, d'à peine 10 m d'épaisseur, représentant à lui seul toute la partie inférieure du Namurien comprise entre l'horizon de St-Georges et le Calcaire carbonifère.

CALCAIRE CARBONIFERE à 428 m -

Calcaire massif traversé sur 2,60 m jusqu'à 430,60 m.

Calcaire carbonifère à 430 m -

Calcaire carbonifère à 430 m -

Calcaire carbonifère à 430 m -

CHAPITRE ONZIEME

DEUXIEME SONDAGE DE CUINCHY

(N° 628-00)

---

Le deuxième sondage de Cuinchy est encore appelé "Sondage J. 6 du Groupe de Béthune dans le gisement de la fosse 8, secteur de Vermelles". Il a été exécuté en 1955 en un point de coordonnées X = 628.902 ; Y = 312.267 ; altitude = + 24,2. Terrain houiller trouvé à 156 m. Calcaire carbonifère atteint à 457 m. Profondeur totale du sondage 473 m. Nous n'étudierons que la partie inférieure du sondage.

A partir de la coupe détaillée inédite qui nous a été fournie par M. A. Bouroz nous avons dressé la coupe stratigraphique de la planche IVII. Les niveaux-repères suivants peuvent y être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 371 m -

Schistes à Planolites ophthalmoides formant le toit d'une passée de 0,25 de charbon.

BANCS CALCAIRES à 439 et 441 m -

Le banc calcaire supérieur, à 439 m, est très mince (0,05), l'autre à 441 m mesure 0,35 d'épaisseur et contient, d'après la coupe des terrains, de nombreux fossiles dont la nature malheureusement n'est pas précisée.

ZONE DES MURS à 443-446 m -

CALCAIRE CARBONIFERE à 457 m -

Calcaire massif traversé jusqu'à 473 m -

PROFIL

PROFIL

PROFIL

Le profil ci-dessus est le résultat de la coupe géologique effectuée par M. A. ...

Il est à noter que le calcaire est traversé jusqu'à 473 m ...

100000	Calcaire carbonifère
100000	Calcaire carbonifère
100000	Calcaire carbonifère
100000	Calcaire carbonifère
100000	Calcaire carbonifère
100000	Calcaire carbonifère

Après avoir examiné les coupes géologiques et les données ...

Il est à noter que le calcaire est traversé jusqu'à 473 m ...





**NIVEAU A HOMOCERAS HENKEI (et R. gr. circumplicatilis) à 1313-1315 m -**

Les goniatites se trouvent dans des bancs de schistes fins, foncés, intercallés entre des bancs de schistes calcaireux. Tous ces schistes calcaireux sont remplis d'encrines. C'est l'horizon habituel à Homoceras henkei.

**ZONE DES MURS à 1318-1327 m -**

**BANCS CALCAIRES OU CALCAREUX à 1329-1339 m -**

Bancs assez minces de schistes calcaireux (0,30 à 1329, 0,35 à 1333 m) et de calcaire (0,08 à 1339 m). Ces bancs, non plus que les terrains environnants, ne contiennent d'encrines.

**CALCAIRE CARBONIFERE à 1346 m -**

Bancs de calcaire noir et bancs de calcaire gris clair jusqu'à 1364 m. Nombreux joints stylolithiques.

- à 1346,00      cf. *Homoceras henkei*
- 1346,50      cf. *Homoceras henkei*
- 1347,00      cf. *Homoceras henkei*
- 1347,50      cf. *Homoceras henkei*
- 1348,00      cf. *Homoceras henkei*
- 1348,50      cf. *Homoceras henkei*
- 1349,00      cf. *Homoceras henkei*

à 1349,00      cf. *Homoceras henkei*

- à 1349,50      cf. *Homoceras henkei*
- 1350,00      cf. *Homoceras henkei*

à 1350,50      cf. *Homoceras henkei*

CHAPITRE TREIZIEME

PREMIER SONDAGE DE MAZINGARBE

(N° 625-02)

Le premier sondage de Mazingarbe a été exécuté du 22 juin 1957 au 22 novembre 1957, en un point de coordonnées X = 625.565 ; Y = 308.563 ; altitude = + 36,76. Terrain houiller atteint à 135 m. Calcaire carbonifère trouvé à 1187,80 m. Profondeur totale du sondage 1200 m.

Le sondage a été étudié par M. F. Legrand qui nous en a communiqué la coupe détaillée. Nous ne nous occuperons ici que de la partie inférieure. Nous avons examiné les goniatites conservées dans les collections du Service Géologique Central. Nous y avons reconnu :

- à 1158,20 cf Homoceras henkei
- 1158,20 Reticuloceras circumplicatilis
- 1158,21 Reticuloceras sp
- 1159,72 Homoceras henkei
- 1160,15 Homoceras cf magistrorum
- 1160,77 H. henkei

Le Dr F. Hodson qui a examiné ces échantillons a confirmé entièrement ces déterminations. Il a reconnu en outre :

- à 1159,50 H. henkei, H. magistrorum
- 1159,70 H. henkei.

A partir de ces renseignements nous avons dressé la coupe stratigraphique de la planche LVIII. Les niveaux-repères suivants peuvent y être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE -

Schiste fin à Planolites ophthalmoides de 1118,60 à 1125,50 reposant directement sur un schiste à débris végétaux mais sans radicules.

NIVEAU A GONIATITES à 1158-1161 m (H. henkei) -

C'est dans ces bancs qu'ont été trouvés Homoceras henkei, Reticuloceras circumplicatile et Homoceras magistrorum. On y a trouvé en outre une faune très riche avec encrines et brachiopodes, notamment Martinia glabra en grande abondance. M. glabra a été trouvé en effet à 1158,70 ; 1159,12 ; 1159,17 ; 1160,70 ; 1160,72 ; 1162,80 ; 1162,90.

C'est le niveau habituel à M. glabra et H. henkei que nous avons rencontré sur un grand nombre de coupes dans toute l'étendue du Bassin. Il est intéressant de noter la présence de H. magistrorum que nous avons rencontré jusqu'ici une seule fois, à la fosse Heurteau de la région de Valenciennes.

ZONE DES MURS à 1163-1172 m -

BANC CALCAIREUX à 1182 m -

Banc calcaireux de 0,15 d'épaisseur ; la coupe ne signale pas d'encrines.

CALCAIRE CARBONIFERE à 1187,80 m -

Calcaire noir bréchoïde traversé jusqu'à 1200 m ; nombreux stylolithes.

CHAPITRE QUATORZIEME

DEUXIEME SONDAGE DE MAZINGARBE

(N° 626-02)

Le deuxième sondage de Mazingarbe a été exécuté du 9 janvier au 24 avril 1958 en un point de coordonnées X = 626.892 ; Y = 308.695 ; altitude = + 37,01. Terrain houiller atteint à 149 m. Calcaire carbonifère trouvé à 1187,30 m. Profondeur totale du sondage 1192,10 m.

Le sondage a été étudié par M. F. Legrand qui nous en a communiqué la coupe détaillée. Nous ne nous occuperons ici que de la partie inférieure. Nous avons examiné les goniatites conservées dans les collections du Service Géologique Central. Nous y avons reconnu :

- |           |   |
|-----------|---|
| à 1157,50 | <u>Reticuloceras cf circumplicatile</u> |
| 1157,80   | <u>Reticuloceras sp</u>                 |
| 1158,12   | <u>Homoceratoides varicatum</u>         |
| 1159,70   | <u>Homoceras henkei</u>                 |

Les autres goniatites trouvées dans le sondage ne sont pas déterminables.

A partir de ces renseignements nous avons dressé la coupe stratigraphique de la planche LVIII. Les niveau-repères suivants peuvent y être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE à 1099 m -

Schiste gris fin à Planolites ophthalmoides, écaille de poisson, reposant sur un filet charbonneux de 0,02 avec mur.

NIVEAU A GONIATITES à 1154-1161 m (H. henkei) -

C'est dans ce niveau que nous avons trouvé R. cf circumplicatilis, H. varicatum et H. henkei. On trouve en outre dans les mêmes bancs une faune très riche avec encrines et brachiopodes, notamment Martinia glabra et probablement Punctospirifer kentuckyensis.

C'est le niveau habituel à Martinia glabra et Homoceras henkei.

ZONE DES MURS à 1163-1170 m -

CALCAIRE CARBONIFERE à 1187,30 m -

Calcaire noir, massif, traversé jusqu'à 1192,10 m ; quelques encrines, joints stylolithiques.

CHAPITRE QUINZIEME

SONDAGE 633 DE RUITZ

Le sondage 633 de Ruitz a été exécuté en 1950 en un point de coordonnées X = 619.159,19 ; Y = 308.636,92 ; altitude = + 48,76. Terrain houiller atteint à 135,10 m. Calcaire carbonifère trouvé à 584,70 m. Profondeur totale du sondage 592,40 m.

Nous n'étudierons ici que la partie inférieure de la coupe. La répartition de la faune et de la flore en a été donnée par M. A. Bouroz. Nous avons examiné les goniatites trouvées dans le sondage. Elles sont indéterminables. A l'aide de ces renseignements et de la coupe détaillée inédite du sondage, que nous avons consultée, nous avons dressé la coupe stratigraphique de la planche LIX.

Les niveaux-repères suivants peuvent y être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE -

Le niveau marin de la Passée de Laure n'a pas été trouvé dans le sondage de Ruitz. Mais la coupe présente de grandes analogies avec celle du sondage N° 767 au fond du puits 5 ter de Bruay, et, par comparaison avec cette coupe, nous pensons que la Passée de Laure doit se situer, dans le sondage de Ruitz, vers 370 m de profondeur.

BANCS A PRODUCTUS à 498-503 m -

Bancs à faune très riche avec Productus carbonarius T.C.

NIVEAU A MARTINIA GLABRA à 530 m -

Ce fossile a été trouvé dans une zone riche en bancs calcaireux

avec encrines, brachiopodes (Spirifer bisulcatus, Punctospirifer kentuckyensis) et goniatites indéterminables (524,60). C'est l'horizon habituel à Martinia glabra.

ZONE DES MURS à 535-551 m -

BANCS CALCAREUX à 570 m -

Ces bancs calcaireux ne contiennent pas d'encrines.

PHYLANITES à 574 et 580 m -

BANCS CALCAREUX à 580-584,70 m -

Ces bancs calcaireux qui contiennent un niveau à encrines sont très proches du Calcaire carbonifère dont ils représentent peut-être déjà le sommet.

CALCAIRE CARBONIFERE à 584,70 m -

Traversé jusqu'à 592,40.

Le calcaire carbonifère est traversé par une zone à encrines qui se prolonge jusqu'à 592,40 m. Cette zone est caractérisée par la présence de Spirifer bisulcatus et de Punctospirifer kentuckyensis. Elle est séparée du calcaire carbonifère par une zone à goniatites.

Il est traversé par une zone à goniatites qui se prolonge jusqu'à 592,40 m.

ZONE DES MURS à 535-551 m -

Le calcaire carbonifère est traversé par une zone à encrines qui se prolonge jusqu'à 592,40 m. Cette zone est caractérisée par la présence de Spirifer bisulcatus et de Punctospirifer kentuckyensis.

BANCS CALCAREUX à 570 m -

Ces bancs calcaireux ne contiennent pas d'encrines.

CHAPITRE SEIZIEME

SONDAGE 767 AU FOND DU Puits 5 TER DE BRUAY

(N° 613-21)

Le sondage 767 au fond du puits 5 ter de Bruay a été exécuté en 1953 en un point de coordonnées X = 613.046,77 ; Y = 307.739,40 ; altitude de départ = - 735,33. Calcaire carbonifère trouvé à 418 m. Profondeur totale du sondage 433,80 (altitude - 1169,13).

Nous n'étudierons que la partie inférieure du sondage. La répartition de la flore et de la faune en a été donnée par M. A. Bouros (1954). Nous avons examiné les goniatites trouvées dans le sondage ; elles sont toutes indéterminables à l'exception des goniatites à 384 m où un fragment pourrait être déterminé Reticuloceras circumplicatile ? et un autre Homoceras henkei ? Nous avons examiné également la coupe détaillée inédite du sondage. A l'aide de ces renseignements nous avons établi la coupe de la planche IX.

Les niveaux-repères suivants peuvent y être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE -

Schiste gris fin à Lingula mytilloides et Planolites ophthalmoides formant le toit d'une passée de 0,20 de charbon terreux.

BANCS A PRODUCTUS à 354-360 m -

Faune marine riche avec prédominance de Productus carbonarius ; nombreux articles d'encrines, quelques lits à goniatites indéterminables.



Ce niveau pourrait correspondre au banc à Productus à test blanc qui forme un niveau-repère si commode dans l'est du Bassin.

NIVEAU A GONIATITES à 380-384 m (H. henkei) -

Bancs calcaires à encrines et brachiopodes avec, à 384 m, R. circumplicatilis ? et H. henkei ?

CALCAIRE A ENCRINES à 389 m -

0,50 de calcaire à encrines reposant sur 0,70 de schiste à intercalations calcaires.

ZONE DES MURS de 391 à 410 m -

Les deux niveaux supérieurs (à 391 et 393,50) ont des toits calcaires à Productus.

BANCS CALCAIREUX de 412 à 418 m -

Alternance de schistes calcaires et de schistes foncés fins. Ces bancs ne contiennent pas d'encrines.

CALCAIRE CARBONIFERE à 418 m -

Calcaire massif traversé jusqu'à 433,80 m.

Journal de la Société de Géologie de France

1950-1951

Travaux effectués en 1950-1951

CHAPITRE DIX-SEPTIEME

SONDAGE 56 AU FOND DU Puits 5 TER DE MARLES

(N° 609-09)

1950-1951

Le sondage 56 au fond du puits 5 ter de Marles a été exécuté du 20 Octobre 1950 au 15 Janvier 1951 en un point de coordonnées X = 609.727,47; Y = 311.205,97; altitude = - 562,26. Calcaire carbonifère trouvé à 281 m. Profondeur totale du sondage 289,60 m (altitude - 851,86).

Nous n'étudierons que la partie inférieure du sondage. La répartition de la faune et de la flore en a été donnée par M. A. Bouros (1954). Nous avons examiné les goniatites trouvées dans le sondage; nous y avons reconnu :

- à 173,90 m Reticuloceras sp.
- 174 " Reticuloceras sp. (voisin de R. paucicremulatum ?)
- 182,30 Reticuloceras sp.
- " - cf. Homoceras henkei
- 257,30 Homoceras henkei

Les autres goniatites trouvées dans le sondage (à 168,80, 173,85, 257,30) sont indéterminables.

Nous avons examiné également la coupe détaillée du sondage. A la lumière de tous ces renseignements il apparaît que le sondage a recoupé deux fois les mêmes bancs à la faveur d'une ou plusieurs failles : les bancs calcaireux recoupés vers 260 m sont au même niveau stratigraphique que les bancs calcaireux à 185 m. Aussi avons-nous dû, sur la planche LXXI, représenter le sondage par deux éléments de coupe stratigraphique qui se chevauchent en partie.

Les niveaux-repères suivants peuvent-être distingués :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE -

Il n'a pas été trouvé dans le sondage. Il est escomoté par une faille plate importante rencontrée vers 60-70 m; d'après une coupe du gisement qui n'a été montrée par M. M. Stiévenard le toit marin situé à 103 m dans le sondage se trouverait à environ 100 m, en position stratigraphique, au sur de la Passée de Laure. C'est la position approximative que nous avons adoptée sur la coupe de la planche LXI.

BANCS A PRODUCTUS -

Ces bancs, dont certains sont calcaireux, ont été rencontrés de 154 à 158 m. Ils contiennent une riche faune marine avec encrines, lamellibranches et brachiopodes divers, mais surtout Productus carbonarius T.C. à test conservé blanc. Ces bancs, connus également dans les deux sondages précédents, rappellent le niveau à Productus à test blanc si bien connu dans la région de Valenciennes.

NIVEAU A GONIATITES (H. henkei) -

On a trouvé à 182,30 cf Homoceras henkei et à 257,30 H. henkei. C'est notre niveau habituel à H. henkei.

ZONE DES MURS -

Trouvée dans la première partie du sondage de 190 à 200 m, et dans la seconde de 262 à 271 m.

CALCAIRE CARBONIFERE à 281 m -

Calcaire gris brun traversé jusqu'à 289,60 m. Vers 288,30 un passage de calcaire fissuré contient des galets de phtanite.

CINQUIEME PARTIE

et suivants

STRATIGRAPHIE DU NAMURIEN  
DU BASSIN HOILLER DU  
NORD DE LA FRANCE

Le Namurien est une formation géologique importante du Bassin houiller du Nord de la France. Elle est caractérisée par une succession de couches de schistes, de grès et de calcaires, qui ont été déposés pendant la période permienne. La stratigraphie du Namurien est complexe et varie considérablement d'une région à l'autre du Bassin. Les couches les plus anciennes du Namurien sont les schistes de la base, qui sont généralement riches en charbon et en lignite. Ces schistes sont suivis par des grès et des calcaires, qui sont généralement riches en fossiles marins. La stratigraphie du Namurien est donc une question de grande importance pour les géologues et les ingénieurs qui travaillent dans le Bassin houiller du Nord de la France.

FRANCE - SILÉSIE

CHAPITRE PREMIER

SUCCESSION STRATIGRAPHIQUE

Nous avons observé, en résumé, dans le Bassin houiller du Nord de la France la succession suivante de haut en bas (Pl. LXII, LXIII et fig. 29) :

NIVEAU MARIN DE LA PASSEE DE LAURE -

Toit généralement à Lingula mytilloides et à Planolites ophthalmoides sans fossiles spéciaux à ce niveau marin. Sa principale caractéristique est d'être le premier niveau marin que l'on trouve en descendant, sous le niveau de Poissonnière, ou, si l'on veut, le plus élevé des niveaux marins inférieurs. Il est accompagné dans les terrains environnants, d'une flore à Neuropteris schlehani et Sphenopteris hoeninghausi. En outre il est suivi de proche en proche dans tout le Bassin houiller d'autant plus facilement qu'il se trouve exactement à la limite inférieure du faisceau exploitable et que l'on a très souvent l'occasion de le reconnaître et de l'utiliser. Il paraît correspondre au niveau de Gros-Pierre et Stenaye en Belgique, au niveau de Wasserfall en Westphalie. Il est situé dans la partie inférieure du Westphalien.

SERIE A FAUNE MARINE PAUVRE -

C'est la zone I de M. A. Bouroz (1954) : zone schisto-gréseuse

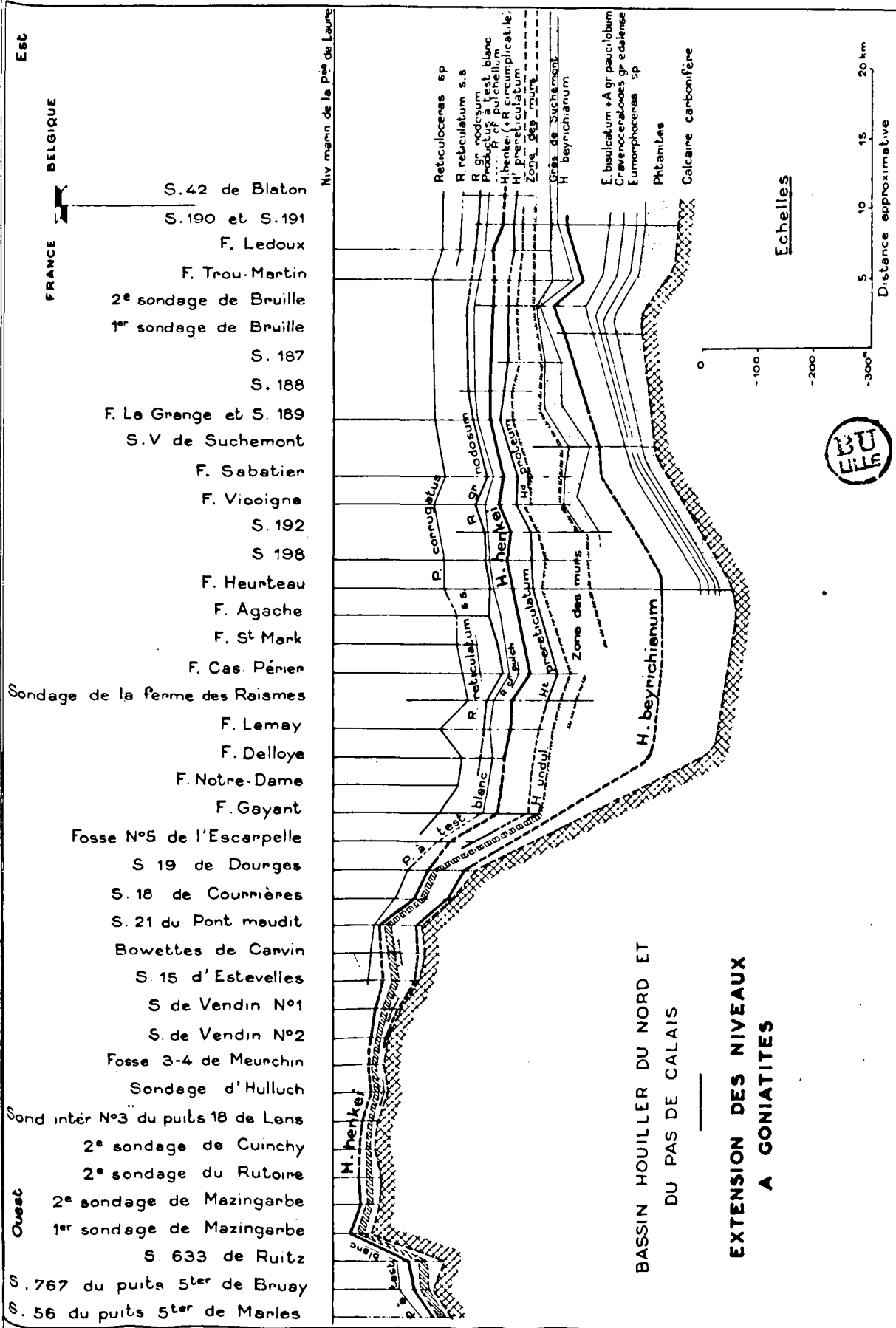


Fig. 29

avec sols de végétation sans veines de houille importantes. Elle est limitée à la base par l'horizon à Productus corrugatus qui n'est connu que dans les régions de Valenciennes et de Douai. Elle mesure 200 mètres d'épaisseur environ dans la région de Valenciennes mais s'amincit beaucoup dans le Pas-de-Calais où elle se réduirait à environ 20 mètres.

Cette zone montre, au toit des murs ou des passées de charbon, des bancs marins contenant essentiellement Lingula mytilloides et Planolites ophthalmoides. On y a observé, exceptionnellement, sur certaines coupes quelques bancs calcaires ou calcareux avec encrines. On peut y trouver, rarement, de minces conglomérats. Aucune goniatite n'y a été trouvée jusqu'à présent, à notre connaissance. Les exemplaires qui nous y avaient été signalés se sont tous révélés, à l'examen, être des céphalopodes des genres Metacoceras ou Stroboceras.

En particulier on n'y a pas trouvé et on n'a trouvé jusqu'à présent nulle part dans le Bassin houiller, à notre connaissance, de goniatites appartenant aux espèces Reticuloceras gracile, R. bilingue, R. superbilingue, ni aucun exemplaire de Gastrioceras.

#### SÉRIE A FAUNE MARINE RICHE -

C'est l'ensemble des zones II et III de M. A. Bouroz (1954) : zone schisto-gréseuse avec très rares sols de végétation sans veines de houille importantes. Elle est limitée au sommet par l'horizon à P. corrugatus, à la base par le sommet de la "Zone des murs". Elle mesure à Valenciennes entre 140 et 180 m d'épaisseur. Elle s'amincit beaucoup dans le Pas-de-Calais.

On y trouve habituellement intercalés à certains niveaux de minces bancs de schistes calcareux ou de calcaire à encrines et parfois même quelques bancs de phthanite. Il y a de nombreux bancs marins à faune très riche de lamellibranches et de brachiopodes. En plus du banc-repère à P. corrugatus qui en forme la limite supérieure, on trouve vers le milieu de la série un banc à Productus à test blanc qui constitue un excellent niveau-repère. Enfin cette série contient un grand nombre de bancs à goniatites que nous étudierons spécialement un peu plus loin.

ZONE DES MURS -

C'est la zone IV de M. A. Bouros (1954) : zone à sols de végétation abondants. C'est là que l'on trouve à Valenciennes le niveau de la veine St-Georges.

L'épaisseur de la zone des murs augmente d'est en ouest dans le groupe de Valenciennes: elle mesure 20 m à la fosse Ledoux, 100 m à la fosse Hurteau, mais en ce dernier point le "Grès de Suchemont" n'existe pas et il est probable que la partie inférieure de la Zone des murs y représente un passage latéral de faciès du Grès de Suchemont. Cette épaisseur de 100 m est d'ailleurs un maximum ; au sondage de la ferme des Raisnes elle est déjà réduite à 30 mètres et elle s'amenuise dans le Pas-de-Calais où elle mesure généralement moins de 10 mètres.

GRÈS DE SUCHEMONT -

Formation gréseuse, de 10 à 50 m d'épaisseur, connue seulement dans la partie est de la région de Valenciennes. Elle diminue d'épaisseur vers le nord (2ème sondage de Bruille) et disparaît vers l'ouest à la fosse Hurteau où elle semble passer latéralement à la Zone des murs dont l'épaisseur est fortement augmentée en ce point.

AMPÉLITES DE BRUILLE -

Formation schisteuse ampéliteuse avec Posidoniella. Elle contient, surtout vers la base, des bancs de calcaires intercalaires sans encrines et de nombreux bancs à goniatites. Très épaisse dans la région de Valenciennes (160 m au S. 190, 140 m au S. intérieur N° 1 d'Hurteau) avec tendance à la réduction vers le nord (100 m aux sondages de Bruille) elle disparaît presque complètement dans le Pas-de-Calais où elle se réduit même, en certains points, à quelques mètres de schistes à Planolites ophthalmoides.



PHTANITES -

Formation siliceuse, bien développée dans la région de Valenciennes où elle mesure de 20 à 50 m d'épaisseur, très mince ou inexistante dans le Pas-de-Calais.

CALCAIRE CARBONIFERE -

Il n'entre pas dans le cadre de notre travail. Rappelons toutefois qu'une goniatite du groupe de G. subcircularis y a été trouvée dans le sondage intérieur N° 1 d'Heurteau.

## CHAPITRE DEUXIEME

### LES NIVEAUX A GONIATITES

#### GISEMENT DES GONIATITES -

La localisation des goniatites dans des nodules, qui fournit des échantillons admirablement conservés, est malheureusement très rare et même tout-à-fait exceptionnelle (H. undulatum à la fosse Gayant), de même que la localisation dans des bancs calcaireux ou dolomitiques (H<sup>d</sup>. proteus à la fosse Sabatier). On trouve le plus souvent les goniatites écrasées dans les schistes. Les faciès à goniatites sont souvent minces, quelques centimètres ou quelques dizaines de centimètres d'épaisseur, rarement un mètre, mais ils ont une extension géographique très grande et régulière : lorsque l'on a trouvé un niveau à goniatites sur une coupe, on le retrouve presque à coup sûr sur les coupes voisines.

Cette recherche est facilitée par l'association fréquente des schistes à goniatites et des bancs de calcaire à encrines : les schistes à goniatites se trouvent le plus souvent au toit immédiat d'un banc calcaire, plus rarement au mur; quelquefois on les trouve au toit d'un mince banc de grès ou de quartzite qui joue le même rôle qu'un banc calcaire.

Enfin les goniatites ne se trouvent pas volontiers en mélange, dans les mêmes lits, avec les brachiopodes. Par exemple le toit bitumineux à faune riche de la région de Casimir Périer - Heurteau, riche en Productus, ne contient que de très rares goniatites; c'est le cas aussi du banc-repère à Productus corrugatus, à faune si riche, où les goniatites sont très peu communes. De même nous n'avons rencontré de goniatites en aucun point dans notre banc-repère à Productus à test blanc, qui a pourtant été l'objet sur

un grand nombre de coupes de recherches très minutieuses. Inversement, dans la région de Ledoux, par exemple, et dans les sondages 188 et 189 il existe un toit riche en Reticuloceras et caractérisé par l'absence complète de brachiopodes.

#### EXTENSION VERTICALE DES GONIATITES -

On aura sans doute remarqué que dans le cours de ce travail nous avons parlé de "Zones" de goniatites seulement dans un sens très général : Zone à Homoceras ou Zone à Reticuloceras, mais que nous n'avons pas parlé de la zone d'extension verticale de telle ou telle espèce. Nous avons parlé généralement de "niveaux" ou d'"horizons" à goniatites.

En effet si l'on excepte quelques bancs des Ampélites de Bruille où l'on trouve des goniatites sur une certaine épaisseur et où l'on peut parler de "zone" pour une espèce (par exemple Zone à Eumorphoceras bisulcatum), tous les autres bancs à goniatites que nous avons rencontrés sont des bancs minces et singuliers caractérisés par la présence d'une seule espèce ou d'un très petit nombre d'espèces que l'on trouve en abondance dans ce banc et uniquement dans celui-là. Rien de comparable aux riches faunes de goniatites des régions mésogéennes par exemple, avec leur foule d'espèces à répartition verticale bien étalée dans le temps. Ici la répartition verticale est presque toujours ponctuelle. C'est ce qui ressort à l'évidence de toutes nos observations.

On peut trouver à ce fait deux sortes d'explications, complémentaires, toutes deux découlant des conditions de faciès particulières à notre région durant le Namurien. En effet nos horizons à goniatites, très minces, sont séparés les uns des autres par des épaisseurs déjà importantes de sédiments, de l'ordre de 20 ou 50 mètres par exemple. Et dans ces 20 ou 50 mètres de terrain séparant deux horizons à goniatites successifs on trouve des formations témoignant de tout autres faciès, le plus souvent de faciès continentaux : sols de végétation, charbon, schistes à végétaux ou à faune limnique ou encore schistes à faune marine pauvre.

En premier lieu on peut remarquer que ces dépôts intermédiaires représentent une période de temps déjà longue pendant laquelle nous n'observons pas, sans doute, dans notre région de faciès à goniatites, mais pendant laquelle, dans d'autres régions, les goniatites continuaient leur évolution. Si cette période de temps est assez longue par rapport à la durée de vie d'une espèce, il n'est pas étonnant que l'invasion marine suivante nous amène des faunes de goniatites complètement renouvelées.

Mais cette explication est probablement insuffisante à elle seule car la durée de vie de certaines espèces ou de certains groupes, étudiée dans des régions à faciès marin continu, paraît telle que l'on devrait les retrouver chez nous à différents niveaux. Il faut invoquer en plus une explication d'ordre biologique.

Dans une communication au 4<sup>e</sup> Congrès de stratigraphie du Carbonifère à Heerlen (1958) M. Cl. Pareyn a montré que, dans la région de Colomb-Béchar, certains groupes de goniatites persistaient, à côté de formes nouvelles d'apparition plus récente, plus longtemps qu'il n'avait été constaté ailleurs; et qu'elles persistaient tant que les conditions de faciès ne changeaient pas; mais qu'il suffisait d'un léger changement de faciès pour les faire disparaître. Il semble que ces formes vieillissantes, ces reliques déjà d'une époque précédente ne supportaient plus les vicissitudes des changements de faciès que des espèces d'apparition plus récente surmontaient aisément.

C'est d'ailleurs un fait très général, bien connu dans tous les groupes animaux et même végétaux. L'apparition de nouveaux types peut être constatée d'une façon très rapide et quasi-instantanée - à l'échelle des temps géologiques - sur des aires très étendues pourvu du moins que ces espèces bénéficient de moyens de dissémination suffisants et qu'elles ne se heurtent pas à des "barrières" géographiques insurmontables. Par contre la disparition des espèces est progressive et elle est beaucoup plus liée à des conditions locales: lorsqu'une espèce commence à décliner son aire de répartition géographique se rétrécit comme une peau de chagrin, se fragmente, mais l'espèce ne disparaît pas partout à la fois. Elle disparaît d'abord là où les conditions sont les moins favorables tandis qu'elle peut perdurer plus longtemps en d'autres points si elle y trouve un "climat" qui lui convienne et les conditions de calme et de durée qui lui sont nécessaires,

jusqu'au cas extrême des "fossiles vivants" à répartition géographique quasi-punctuelle comme les lingules actuelles des mers du Japon ou le Coelacanthe de l'Océan Indien !

Ces espèces vieillissantes, plus fragiles ou adaptées à des conditions de milieu bien particulières ne supportent plus les changements et ne sont plus aptes à affronter les aléas d'une migration.

Peut-être est-ce là le cas de certaines faunes de goniatites.

Seules envahissaient les aires géographiques nouvelles qui s'ouvraient à elles à chaque transgression les formes les plus jeunes, d'apparition récente, encore en pleine période d'extension géographique, tandis que les espèces appartenant à des groupes d'apparition plus ancienne et dont l'aire géographique était déjà en voie de régression, incapables de survivre aux aléas des migrations, renonçant aux conquêtes territoriales comme les peuples vieillies, se contentaient de durer dans les régions plus calmes où le faciès marin était mieux établi.

Et ainsi, si nos modestes horizons à goniatites ne sont que des témoins périphériques, bien lointains, apparemment appauvris, des riches faunes, beaucoup plus variées, qui vivaient ailleurs à la même époque au sein des mers permanentes, du moins en contiennent-ils sans doute les éléments les plus jeunes, on est tenté de dire les plus dynamiques, les espèces d'apparition la plus récente qui sont justement pour le stratigraphe les plus intéressantes car elles lui fournissent les dates les plus précises, elles lui permettent les corrélations les plus fines.

Et la qualité des corrélations fines que nos horizons à goniatites nous ont permis d'établir à travers tout le Bassin du Nord de la France (fig.29) et comme nous le verrons dans les chapitres suivants, avec les bassins des pays voisins, nous semble justifier précisément les considérations précédentes.

#### SUCCESSION DES NIVEAUX A GONIATITES -

En résumé nous avons observé dans le Namurien du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais, et notamment dans la région de Valenciennes la succession

suiuante d'horizons à goniatites, du haut en bas :

Reticuloceras sp (espèce non décrite)

R. reticulatum s.s.

R. nodosum

R. cf pulchellum

H. henkei + R. circumplicatile + H. varicatum

H. magistrorum

H. prereticulatum

H. undulatum

H. proteum + Homoceras sp

R<sub>I</sub>

H<sub>2</sub>

Zone des murs

Grès de Suchemont

H. beyrichianum + H. subglobosum

E. bisulcatus

Eumorphoceras sp (pseudobilingue ?)

H<sub>I</sub>

E<sub>2</sub>

E<sub>I</sub> ?

G. gr. subcircularis

Viséen

Nous auons fait figurer dans la colonne de droite en regard des différents niveaux à goniatites du Namurien du Nord de la France les indices des zones ou plutôt des sous-zones classiques du Namurien d'Angleterre auxquelles on peut les rapporter, pour faciliter les comparaisons avec la succession des niveaux à goniatites d'Angleterre donnée dans le chapitre suivant. On voit la zone E (Eumorphoceras) avec peut-être les deux sous-zones E<sub>I</sub> et E<sub>2</sub>, la zone H (Homoceras) avec les deux sous-zones H<sub>I</sub> et H<sub>2</sub> récemment proposées par P. Hodsou (1957) et la sous-zone R<sub>I</sub> (Reticuloceras). Rappelons que la sous-zone R<sub>2</sub> (R. bilingue) et la zone G (Gastrioceras) ne sont pas connues dans le Nord de la France.

EXTENSION LATÉRALE DES NIVEAUX A GONIATITES -

L'examen de la succession des coupes établies d'est en ouest dans

le Bassin (Pl. LXII, LXIII et fig. 29) montre bien l'extension géographique des différents horizons à goniatites, et la réduction du nombre de ces horizons vers l'ouest en rapport avec la réduction considérable de l'épaisseur du Namurien.

HORIZON A RETICULOCERAS SP (espèce non décrite) -

L'horizon à Productus corrugatus qui forme un niveau-repère de faciès si utile dans la région de Valenciennes a fourni en certains points des fragments de Reticuloceras. C'est le niveau le plus élevé où nous ayons trouvé des goniatites dans le Bassin houiller du Nord. En un point, à la fosse Ladoux nous avons pu y récolter quelques exemplaires assez bien conservés appartenant à une espèce non encore décrite mais qui est connue en Angleterre à un niveau intermédiaire entre l'horizon à R. reticulatum s.s. et l'horizon à R. gracile.

HORIZON A RETICULOCERAS RETICULATUM S.S. -

L'horizon à Reticuloceras reticulatum s.s. n'est connu que dans la région de Valenciennes où il n'a été identifié avec certitude qu'à la fosse Ladoux et aux fosses Casimir-Périer et St-Mark.

HORIZON A RETICULOCERAS gr. NODOSUM -

On a trouvé dans ce niveau Reticuloceras gr. nodosum, R. nodosum, R. cf moorei, R. adpressum, R. stubblefieldi. C'est le plus riche et le plus épais de nos horizons à goniatites et nous l'avons employé comme niveau-repère <sup>de faciès</sup> caractéristique avant même que les fossiles aient été déterminés spécifiquement.

Ce niveau est connu vers l'ouest jusqu'à la fosse Lemay et peut-être la fosse Delloye et doit exister probablement dans toute la région de Douai. Mais il n'a été vu nulle part dans le Pas-de-Calais. On connaît toutefois dans le Pas-de-Calais jusqu'au sondage 15 d'Estevelles le banc à Productus à test blanc qui, à Valenciennes, est immédiatement subordonné au niveau à goniatites ; ce même banc à Productus est connu également tout-à-fait à l'ouest, dans le sondage 633 de Ruits, le sondage 767 au fond du puits 5 ter de Bruay et le sondage 56 au fond du puits 5 ter de Marles (Pl. LXIII et fig. 29).

HORIZON A RETICULOCERAS et PULCHELLUM -

L'horizon à Reticuloceras et pulchellum du toit bitumineux à faune riche de la région de Casimir-Périer semble assez localisé. La goniatite n'a été trouvée qu'en un seul point, à la fosse Casimir-Périer, et l'horizon du toit bitumineux n'est connu que dans la région comprise entre la fosse Lemay et le sondage des Eclusettes.

HORIZON A HOMOCERAS HENKEI -

L'horizon à Homoceras henkei (parfois accompagné de Reticuloceras circumplicatile et Homoceratoides varicatum) a été trouvé dans toute l'étendue du Bassin. Il est souvent associé à un ensemble de bancs calcaires, gréseux ou dolomitiques contenant différents brachiopodes tels que Punctospirifer kentuckyensis et surtout Martinia glabra; l'ensemble a été appelé sur un certain nombre de coupes "complexe gréso-calcaireux à Martinia".

C'est le plus constant de nos niveaux à goniatites, toutefois il paraît un peu moins riche en fossiles vers l'extrémité est de la région de Valenciennes, à proximité de la frontière belge. Dans le Pas-de-Calais on le voit reposer directement sur la "Zone des murs".

HORIZON A HOMOCERAS MAGISTROTORUM -

Homoceras magistrorum a été trouvé seulement en deux points du Bassin : à la fosse Heurteau, au toit du niveau à Homoceratoides prereticulatum, et dans le 1er sondage de Mazingarbe en compagnie de Homoceras henkei.

HORIZON A HOMOCERATOIDES PRERETICULATUM -

L'horizon à Homoceratoides prereticulatum est l'un des plus réguliers de la région de Valenciennes. Souvent riche, facile à identifier et à distinguer des autres niveaux à goniatites, c'est un niveau-repère de choix que nous avons commencé à utiliser longtemps avant de connaître le nom spécifique exact du fossile. Le dernier point où on le connaît vers l'ouest est la fosse N° 5 de l'Escarpelle. Il ne paraît pas exister dans le Pas-de-Calais où il n'a jamais été trouvé sur aucune coupe.



HORIZON A HOMOCERAS UNDULATUM -

L'horizon à Homoceras undulatum, connu jusqu'ici en un seul point, à la fosse Gayant, paraît avoir une extension très limitée.

HORIZON A HUDSONOCERAS PROTEUM -

L'horizon à Hudsonoceras proteum qui a fait l'objet d'une étude détaillée (J. Chalard 1958 a et b) est connu jusqu'ici seulement à la fosse Sabatier et peut-être dans le sondage de la Croisette (S. 188). Il est situé juste au-dessus de la "Zone des murs".

HORIZON A HOMOCERAS BEYRICHIANUM -

Un horizon à Homoceras beyrichianum est connu en dessous de la "Zone des murs" et du Grès de Suchement. Les fossiles trouvés à Valenciennes sont assez mauvais et dans le sondage 190 ils n'ont pu être déterminés que H. cf beyrichianum, mais de très beaux exemplaires ont été trouvés à peu de distance, en territoire belge, exactement au même niveau, dans la coupe du canal de Blaton. Leur détermination a été confirmée par Mgr. G. Délépine à qui nous avons soumis les échantillons et que nous remercions.

Ce niveau a été trouvé sur presque toute l'étendue du Bassin (Pl. LXII et LXIII et fig. 29) à l'exception de son extrémité tout-à-fait ouest : il ne semble pas dépasser en effet vers l'ouest le sondage d'Hulluch. Dans la région de Valenciennes il se trouve toujours à au moins 100 mètres au-dessus du Calcaire carbonifère dont il est séparé par toute l'épaisseur de la zone à Eumorphoceras et par les phthanites. Au contraire, dans le Pas-de-Calais, le niveau à Homoceras beyrichianum repose directement sur le Calcaire carbonifère. Il y a à ce fait deux explications possibles : ou bien la partie supérieure du Calcaire carbonifère du Pas-de-Calais représenterait la zone à Eumorphoceras qui serait envahie à cet endroit par un faciès calcaire ; ou bien le sommet du Calcaire carbonifère dans le Pas-de-Calais est bien d'âge viséen et dans ce cas il y a lacune de la zone à Eumorphoceras.

Le problème ne pourra être résolu que par l'étude paléontologique de la tête du Calcaire carbonifère dans le Pas-de-Calais. En attendant nous penchons plutôt pour la seconde hypothèse et nous croyons donc qu'il y a lacune de la zone à Eumorphoceras dans le Pas-de-Calais.

ZONE A EUMORPHOCERAS -

La zone à Eumorphoceras comprend trois horizons superposés : des bancs à Eumorphoceras bisulcatum et Anthracoeras gr. paucilobus, des bancs à Cravenoceras gr. edalense et, à l'extrême base un mince lit à Eumorphoceras sp (peut-être pseudobilingue ?). Ces trois horizons sont connus dans le sondage du château (S. 190), le 1er sondage de Bruille et le sondage intérieur N° 1 d'Heurteau, mais on ne les connaît nulle part ailleurs. Dans le Pas-de-Calais la zone à Eumorphoceras est absente et, comme nous l'avons vu, c'est l'horizon à Homoceras beyrichianum qui repose directement sur le Calcaire carbonifère.

CALCAIRE CARBONIFERE -

Rappelons qu'une goniatite du groupe de G. subcircularis a été trouvée à la tête du Calcaire carbonifère dans le sondage intérieur N° 1 d'Heurteau ; il peut donc être considéré en ce point comme d'âge viséen. Dans le Pas-de-Calais aucune goniatite n'a été trouvée à notre connaissance dans le Calcaire carbonifère.

### CHAPITRE TROISIEME

#### COMPARAISONS AVEC LES PAYS VOISINS

Il est intéressant de comparer la suite stratigraphique établie dans le Namurien du Bassin houiller du Nord de la France avec celles qui ont été établies et décrites dans les pays voisins, en particulier en Angleterre et en Belgique.

#### LE NAMURIEN EN ANGLETERRE

Le Namurien a été bien étudié en Angleterre notamment par F.S. Bisat, R.G.S. Hudson, E.W.J. Moore, etc... Plus récemment F. Hodson en a entrepris la révision, en même temps qu'il étudiait le Namurien de l'Irlande et il y a apporté, sur un grand nombre de points de très intéressantes précisions.

A la suite de tous ces travaux, le Namurien d'Angleterre a été divisé de la façon suivante :

ETAGES

SOUS-ZONES

YEADONNIEN  
(Hudson 1945)

G I

G. cumbriense  
G. aff. crenulatum  
G. ruras  
G. cancellatum

MARSDENIEN  
(Bisat 1928)

R 2

R. superbilingue  
R. metabilingue  
R. bilingue  
R. gracile

KINDERSCOUTIEN  
(Bisat 1928)

R I

R. co-reticulatum  
R. reticulatum s.s.  
R. nodosum  
R. dubium  
R. todmordenense  
R. pulchellum  
R. umbilicatum  
R. circumplicatile  
R. circumplicatile + Ht. varicatum  
R. compressum + H. magistrorum

SARDENIEN  
(Bisat 1928  
emend. Hudson  
et Cotton  
1943)

{ ALPORTIEN  
(Hodson 1957) H 2  
CHOMERIEN  
(Hodson 1957) H I

Ht. prereticulatum  
H. costriolatum  
H. undulatum  
H. smithi + Hd. proteum  
H. beyrichianum  
H. subglobosum

ARNSBERGIEN  
(Hudson et Cotton 1943)

E 2

N. nuculum  
Ct. nitidoidea  
Ct. stellarum  
Ct. nitidum  
Ct. bisati  
E. bisulcatum

PENDLEIEN  
(Hudson et Cotton 1943)

E I

Eumorphoceras sp.  
E. pseudobilingue  
E. tornquisti

LE NAMURIEN EN BELGIQUE

On connaît dans le Namurien de la Belgique un grand nombre d'espèces de goniatites. Elles ont été signalées dans les travaux de F. Demanet (1941, 1952) et, pour ne citer que les plus récentes, dans les publications de A. Delmer et J.M. Graulich (1954), A. Delmer (1955), F. Hodson (1957), L. Lambrecht (1958 a et b). Nous donnons ci-dessous la liste des principaux niveaux signalés.

Il faut remarquer toutefois qu'il ne s'agit pas dans cette liste de goniatites trouvées toutes sur la même coupe ni même sur des coupes en continuité, mais de fossiles trouvés dans des régions diverses de la Belgique. En outre nous y élargissons un peu la signification de la Zone de Sippenaken supérieure en y faisant entrer un certain nombre d'espèces récemment découvertes, dont l'auteur de cette subdivision (W. Leckwijck 1951) n'avait pas connaissance au moment où il a proposé le terme, et il est possible que les limites de cette zone soient, par la suite légèrement remaniées en Belgique.

Les espèces suivantes ont été signalées :

<p>ZONE DE CILLY</p>	<p><u>G. subcrenatum-listeri</u> <u>G. aff. cumbriense</u></p>
<p>ZONE DE BAULET</p>	<p><u>G. cancellatum</u> <u>R. superbilingue</u></p>
<p>ZONE DE SIPPENAKEN SUPERIEURE</p>	<p><u>R. bilingue</u> <u>R. gracile</u> <u>R. reticulatum ?</u> <u>R. todmordenense (+R. paucicrenulatum)</u> <u>H. henkei</u></p>
<p>ZONE DE SIPPENAKEN MOYENNE</p>	<p><u>R. circumplicatile (+Ht. varicatum)</u> <u>H. magistrorum</u></p>
<p>ZONE DE SIPPENAKEN INFERIEURE</p>	<p><u>Ht. prereticulatum</u> <u>Hd. proteum</u></p>
<p>ZONE DE SPY</p>	<p>(Formations continentales)</p>
<p>ZONE DE MALONNE</p>	<p><u>H. beyrichianum (+H. sublobosum)</u></p>
<p>ZONE DE BICUL</p>	<p><u>E. bisulcatum</u> <u>E. pseudobilingue.</u></p>

ET IRLANDE		Bassin houiller du Nord et du Pas de Calais			
		ASSISE	Subd. pratique	Horizons à goniatites	
				Niveau marin de la Passée de Laure	
YEADONIEN	G <sub>1</sub>	ASSISE	SÉRIE À FAUNE MARINE PAUVRE	pas de goniatites	
MARSDENIEN	R <sub>2</sub>				ZONE DE GILLY ZONE DE BAULET
KINDERSCOUTIEN	R <sub>1</sub>	DE	SÉRIE À FAUNE MARINE RICHE	Reticuloceras sp (espèce non décrite)	ZONE DE SIPPENAKEN SUPÉRIEURE
				R. reticulatum s.s.	
				R. nodosum (+ R. adpressum et R. stubblefieldi)	
				R. cf pulchellum	
SABDENIEN	ALPORTIEN H <sub>2</sub>	FLINES		H. henkei (+ R. circumplicatilis et H <sup>1</sup> varicatum)	ZONE DE SIPPENAKEN MOYENNE
				H. magistrorum	
				H <sup>1</sup> prereticulatum	
SABDENIEN	CHOKIÉRIEN H <sub>1</sub>	ASSISE	ZONE DES MURS	non marin	ZONE DE SIPPENAKEN INFÉRIEURE
				GRÈS DE SUCHEMONT	
ARNSBERGIEN	E <sub>2</sub>	DE	AMPELITES DE BRUILLE	H. beyrichianum	ZONE DE SPY
				E <sub>1</sub>	
PENDLEIEN		BRUILLE	PHTANITES	Eumorphoceras sp (pseudobilingue ?)	ZONE DE BILOUL
				G. gr. subcircularis	

WESTPHAL

NAMURIEN

VIÉSEN



Fig. 30

Comparaison entre le Namurien du Bassin du Nord de la France et celui des pays voisins

Cette liste est probablement encore bien incomplète : de nouvelles découvertes ne vont certainement pas tarder à se multiplier en Belgique grâce à l'ardeur des géologues du Service Géologique de Belgique et de l'Association pour l'étude de la géologie houillère, grâce aussi à F. Hodson et au regain d'intérêt apporté par ses travaux.

RACCORDS STRATIGRAPHIQUES -

Le tableau de la fig. 30 montre, mieux que tout commentaire les équivalences qu'il est possible d'établir, sur la base des horizons à goniatites, entre les divisions stratigraphiques connues en France, en Angleterre et en Belgique.

#### CHAPITRE QUATRIÈME

#### LIMITES DES ASSISES DE FLINES ET DE BRUILLE

L'Assise de Flines, au sens traditionnel comprend une partie de la "Série à faune marine pauvre", la "Série à faune marine riche" et la "Zone des murs". Elle mesure à Valenciennes environ 300 à 350 m d'épaisseur, mais elle se réduit beaucoup dans le Pas-de-Calais. Sa limite supérieure est imprécise. Sa limite inférieure, placée à la base de la Zone des murs l'est également car nous avons vu que le Grès de Suchemont n'existe pas toujours et que la base de la Zone des murs ne paraît pas se trouver toujours exactement au même niveau stratigraphique.

Quant à l'Assise de Bruille au sens traditionnel elle comprend le Grès de Suchemont, les Ampélites de Bruille et les Phtanites. Son épaisseur totale à Valenciennes varie de 180 à 240 m, elle se réduit beaucoup dans le Pas-de-Calais. Sa limite supérieure est la base de la Zone des murs, sa limite inférieure est la tête du Calcaire carbonifère. Nous ne savons pas si sa limite inférieure coïncide exactement avec la limite Viséen-Namurien, tant à Valenciennes que dans le Pas-de-Calais. A Valenciennes en effet les Phtanites, rangées dans l'Assise de Bruille, ne sont pas datées avec précision et nous ne savons s'ils sont viséens ou namuriens ; dans le Pas-de-Calais c'est la tête du Calcaire Carbonifère qui n'a pas été datée par des fossiles.

Les limites des Assises de Flines et de Bruille devront être certainement révisées et précisées dans un avenir plus ou moins proche, mais il nous manque encore un certain nombre d'éléments.



D'abord il nous manque les goniatites de la zone à Gastrioceras, mais là nous craignons bien qu'il y ait peu d'espoir et nous considérons comme assez improbable leur découverte ultérieure dans le Bassin houiller du Nord de la France. Les horizons marins des niveaux correspondants qui ont été étudiés en détail comme les autres se sont montrés jusqu'ici uniformément et désespérément pauvres en faune, du moins dans le comble nord où ont été établies presque toutes nos coupes. Nous n'avons pas étudié personnellement le Namurien du Bord sud, qui n'est plus accessible actuellement. Si des travaux nouveaux venaient à être dirigés de ce côté la question pourrait se poser de nouveau.

Il nous manque aussi pour modifier en toute connaissance de cause les limites des Assises de Flines et de Bruille une connaissance plus approfondie des plantes et des faunes limniques dont la répartition est encore trop mal connue dans le Namurien du Nord de la France ; le présent travail en effet s'est attaché surtout à l'étude des faunes marines.

Enfin nous croyons bon d'attendre les résultats des intéressantes études pétrographiques entreprises par M.P. Dollé (1958) et portant notamment sur les grès du Bassin houiller. Peut-être pourra-t-il mettre en évidence quelques horizons-repères pétrographiques susceptibles de nous fournir de bonnes limites, et compléter ainsi la contribution que nous avons apportée, par l'étude des faunes marines, à la stratigraphie du Namurien dans le Bassin houiller du Nord de la France.

### CONCLUSIONS GENERALES

Le Namurien est représenté dans le Bassin houiller du Nord de la France par une formation schisteuse et d'origine marine à la base, schisto-gréseuse avec sols de végétation et petites veines de houille au sommet, avec nombreux bancs intercalaires à faune marine. La série est surtout épaisse et complète dans l'est du Bassin (région de Valenciennes) où elle contient une veine de houille exploitable. On y trouve en grande partie la série-type des goniatites établie en Angleterre par le Dr W. S. Bisat, ses élèves et collaborateurs ; on y reconnaît la zone E (Eumorphoceras) avec peut-être ses sous-zones E<sub>1</sub> et E<sub>2</sub>, la zone H (Homoceras) avec ses sous-zones H<sub>1</sub> et H<sub>2</sub> et la sous-zone R<sub>1</sub> (Reticuloceras).

Dans l'ouest du Bassin les épaisseurs sont très réduites et il n'y a pas de veine exploitable. La série des niveaux à goniatites est aussi beaucoup moins complète.

En aucun point du Bassin on n'a identifié ni la sous-zone E<sub>2</sub> (R. bilingue et R. superbilingue) ni la zone G (Gastrioceras). Il en résulte que l'on ne peut pas placer avec précision dans le Bassin houiller du Nord de la France la limite supérieure du Namurien telle qu'elle a été définie dans les Congrès de stratigraphie du Carbonifère à Heerlen.

Ces données nouvelles sur le Bassin houiller du Nord de la France permettent de comparer les épaisseurs et les faciès des différentes zones du Namurien avec celles des autres régions. Elles pourront servir de base à des reconstitutions d'ordre paléogéographique.

BIBLIOGRAPHIE

Abréviations employées A.S.G.N. Annales de la Société Géologique du Nord  
B.S.G.F. Bulletin de la Société Géologique de France  
A.M. Annales des Mines

BARROIS Ch. (1874 a). Fossiles marins dans le terrain houiller d'Auchy-  
au-Bois, Carvin et Lens. A.S.G.N., t.I, p 55-57.

BARROIS Ch. (1874 b). Note sur la faune marine du terrain houiller du  
Bassin septentrional de la France. B.S.G.F., 3è sér., t.II,  
p. 223-226.

BARROIS Ch. (1907) (sans titre) A.S.G.N., t.XXXVI, p.215.

BARROIS Ch. (1909 a). Exposé de l'état des connaissances sur la structure  
géologique du bassin houiller dans le département de Nord.  
A.S.G.N., t.XXXVIII, p.295-306.

BARROIS Ch. (1909 b). Note sur la présence d'un lit de schistes bitumineux  
à écailles de poissons dans le terrain houiller de Flines.  
A.S.G.N., t.XXVIII, p.42-44.

BARROIS Ch. (1912). Etudes des strates marines du terrain houiller du  
Nord. Et. sites min. Fr., 1ère part., Paris, impr. nat.

BARROIS Ch. (1914). Exposé des recherches poursuivies dans le bassin du  
Nord par les conservateurs du Musée houiller de Lille. A.S.G.N.,

t. XLIII, p.323-340.

BARROIS Ch. et PRUVOST P. (1919). Les divisions stratigraphiques du terrain houiller du Nord de la France, C.R. Acad. Sc., t. CLXVIII, p.647, 31 Mars 1919.

BARROIS Ch., BERTRAND P., PRUVOST P., (1924). Rapport sur les tournées effectuées en 1923 dans le bassin houiller du Nord. Bull. Serv. carte géol. Fr., n°155, t.XXVIII, p.153-161.

BARROIS Ch., BERTRAND P., PRUVOST P. (1928). Rapport sur les tournées effectuées en 1926-1927 dans le bassin houiller du Nord de la France. Bull. Serv. carte géol. Fr., n°170, t.XXXI, p.119-123.

BISAT W.S. (1924). The carboniferous goniatites of the North of England and their zones. Proc. Yorks. geol. Soc., vol. XX, part.I.

BISAT W.S. and HUDSON R.G.S. (1943). The Lower Reticuloceras (RI) goniatite succession in the Namurian of the North of England. Proc. Yorks. Geol. Soc., vol. XXIV, part.VI, p.383-440, 1941.

BOUROZ A. (1940). Faciès et massifs de végétation dans la formation houillères du Nord de la France. Lille, 1940.

BOUROZ A. (1948 a). Sur la faille-limite dans le houiller du pas-de-Calais. A.S.G.N., t.LXVIII, p.179-185.

BOUROZ A. (1948 b). Faille limite, faille d'Auby et faille Barrois : une hypothèse sur ce que devient le synclinal de Dorignies vers l'Ouest. A.S.G.N., t.LXVIII, p.185-193.

BOUROZ A. (1949). Sur le niveau marin de la Passée de Laure dans le houiller du Pas-de-Calais. A.S.G.N., t.LXIX, p.182-198.

- DOUROZ A. (1950). Sur quelques aspects du mécanisme de la déformation tectonique dans le bassin houiller du Nord de la France. A.S.G.N., t. LXX, p.2-55.
- DOUROZ A. (1954). Contribution à l'étude du Namurien du Bassin houiller du Pas-de-Calais. A.S.G.N., t. LXXIV, p.137-160.
- BRETON L. (1872). Etude géologique de la concession de Dourges.
- BRETON L. (1877). Etude stratigraphique du terrain houiller d'Auchy-au-Bois. Mém. Soc. Sc. Agr. Arts Lille, t. III, 5<sup>e</sup> Série.
- BROWN Th. (1841) Description of some new species of fossil shells found chiefly in the vale of Todmorden Yorkshire. Trans. Manchester geol. Soc., vol I.
- EURAT A. (1851) La houille.
- CANELLE J. (1876-1877). Carte du Bassin houiller du Nord de la France.
- CANEVAILLE (18 ?) Carte charbonnière du Bassin houiller de l'arrondissement de Mons.
- CARPENTIER A. (1905 a). Un nouveau sondage à Onnaing. A.S.G.N., t. XXXIV, p. 189-194.
- CARPENTIER A. (1905 b). Note sur la présence de goniatites et autres fossiles marins dans certaines formations du terrain houiller du Nord. A.S.G.N., t. XXXIV, p.194-198.
- CARPENTIER A. (1907). Contribution à l'étude du bassin houiller de Valenciennes. A.S.G.N., t. XXXVI, p.45-63.
- CARPENTIER A. (1913). Contribution à l'étude du Carbonifère du Nord de la

France. Mém. Soc. géol. Nord, t.VII, II.

CHALARD J. (1945). La faille de Vicoigne du terrain houiller du Nord de la France. A.S.G.N., t. LXV, p.177-196, 1945.

CHALARD J. (1952). Niveaux-repères caractéristiques dans le houiller inférieur du comble Nord à la fosse Agache. A.S.G.N., t.LXXI, p.155-171, 1951.

CHALARD J. (1958 a). Découverte d'un banc à *Hudsonoceras proteum* Brown dans le Namurien de la région de Valenciennes C.R. Acad. Sc. Paris, t. 246, p.2635-2636, 28 Avril - 5 Mai 1958.

CHALARD J. (1958 b). Gisement à goniatites "*Hudsonoceras proteum* (Brown)" à la fosse Sabatier dans la région de Valenciennes. A.S.G.N. t.LXXVIII, séance du 4 Juin 1958.

CHAPUY (1895) Note sur la constitution du midi du bassin houiller de Valenciennes. A.M., t.VIII, 8è livr. , p.192-217.

CORSIN P. (1932). Guide paléontologique dans le terrain houiller du Nord de la France. Trav. et Mém. Univ. Lille, Albums, fasc.5.

CROY (de) (1775-1781). L'histoire de l'Hermitage. 3 tomes manuscrits, man. n°757, biblioth. municip. Valenciennes.

DALINVAL A. (1954). Quelques niveaux-repères dans le houiller inférieur du bord nord du Bassin au siège Lemay. A.S.G.N., t.LXXIV, p.125-137.

DANZE-CORSIN P. (1953). Les *Mariopteris* du Nord de la France. Et. géol. atlas top. sout., Serv. géol. H.B.N.P.C. Lille, Douvriez-Bataille.

DANZE J. (1956). Les fougères sphénoptéridiennes du bassin houiller du Nord de la France. Et. géol. atlas top. sout. ; Serv. géol. H.B.N.P.C.

Lille, Douriez-Bataille.

DEFLINE (1908). Note sur la constitution de la partie méridionale du bassin houiller du Nord dans la région de Valenciennes. A.M. 10è sér., t.XIV, IIè livr., p.449-521.

DEHEE R. (1926). Observations nouvelles sur le puits naturel dans le terrain houiller de Vicoigne. A.S.G.N., t. LI, p.22-32.

DEHEE R. (1927). La faune marine du terrain houiller inférieur de Merville. A.S.G.N., t.LII, p.286-295.

DELMER A. (1955). Le sondage n°122 à Webbekom près Diert. Pub. Assoc. étud. paléont., n°21 (hors-série), p.155-168, 2 pl. Bruxelles.

DELMER A. et GRAULICH J.M. Echelles stratigraphiques des gisements houillers de Belgique et de régions voisines, in FOURMARIER, Prodrome d'une description géologique de la Belgique, Liège, Vaillant-Carmanne, 1954.

DEMANET F. (1941). Faune et stratigraphie de l'étage Namurien de la Belgique. Mém. Mus. roy. Hist. Nat. Belg., n°97.

DEMANET F. (1952). Un nouvel horizon à goniatites dans la partie inférieure de l'Assise d'Andenne. C.R. 3è Congrès strat. Carb. Heerlen, 1951, p.141-144.

DOLLE P. (1958). Etude préliminaire sur les grès du Bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais. 5è Congrès international de sédimentologie, Genève-Lausanne, séance du 5 Juin 1958.

DORLODOT (de) J. et DELEPINE G. (1930) Faune marine du terrain houiller de la Belgique. Mém. Inst. géol. Univ. Louvain, t. VI, fasc.I, Louvain.

- DORMOY E. (1861). Note concernant l'allure générale du bassin houiller du Nord de la France. B.S.G.F., t. XIX, p.22-29.
- DORJOYE E. (1867-1869). Mémoire sur le terrain houiller de Valenciennes. Et. géol. min. Fr., Paris.
- DUBENARD A. (1931). Résultats géologiques des sondages récents dans la concession de l'Escarpelle. A.S.G.N., t. LVI, p.181-195.
- DU SCUICH A. (1839). Essai sur les recherches de houille dans le Nord de la France.
- GOSSELET J. (1860). Mémoire sur les terrains primaires de la Belgique, des environs d'Avènes et du Boulonnais, 164 p., 4 Pl., Paris, Imprimerie L.Martinet.
- GOSSELET J. (1880). Esquisses géologiques du Nord de la France et des contrées voisines, 1er fascicule, terrains primaires.
- GOSSELET J. (1888). L'Ardenne. Mém. p. serv. à l'expl. de la carte géol. dét. de la Fr., Paris, Baudry et Cie.
- GOSSELET J. (1892). Sondage à Bruille (à la fosse Pont-Péry) A.S.G.N., t. XL, p. 396.
- GOSSELET J. (1911). Note sur le sondage d'Ourton de la Cie de la Clarence. A.S.G.N., t. XL, p.123-130.
- GRAR E. (1847-1851). Histoire de la recherche de la découverte et de l'exploitation de la houille dans le Hainaut français, dans la Flandre française et dans l'Artois, 1716-1791, 3 tomes, Prignet, Valenciennes.
- HODSON F. (1957). Marker horizons in the Namurian of Britain, Belgium and Western Germany. Publ. Assoc. étud. paléont., N°24, Bruxelles.



- HODSON P. and VAN LECKWIJCK W. (1958). A Namurian Marker-Horizon at Busbach, near Aachen, western Germany. Pub. Assoc. étud. Paléont., n°35, Bruxelles.
- HUDSON R.G.S. (1945). The goniatite Zones of the Namurian. Geol. Magazine, vol. LXXXII, n°1.
- HUGE J. (1946-1947). Le massif de Boussu. Publ. Assoc. Ing. fac. polyt. Mons., 4<sup>e</sup> fasc. 1946, 1<sup>er</sup> 2<sup>e</sup> fasc. 1947.
- JARDEL M. (1902). Etude des terrains du Nord à Carvin et à Annezin. Bull. Soc. ind. min., 4<sup>e</sup> série, t.I, 3<sup>e</sup> livraison p.663-700.
- JESSEN W. (1949). "Augenschiefer" - Grabgänge, ein Merkmal für Faunenschiefer Nahe im westfälischen Oberkarbon. Z. deutsch. Geol. Ges., Hannover, Bd. 101, teil I, S. 23-43.
- JONGMANS W.J. (1928). Congrès pour l'avancement des études de stratigraphie carbonifère, Heerlen (Pays-Bas), 7-11 Juin 1927, Liège, Vaillant-Carmann, 1928.
- JONGMANS W.J. (1937). Deuxième congrès pour l'avancement des études de stratigraphie carbonifère, Heerlen, septembre 1935, Maastricht, Van Aelst, 1937.
- JONGMANS W.J. (1952). Troisième congrès pour l'avancement des études de stratigraphie carbonifère, Heerlen, 25-30 Juin 1951, Maastricht, Van Aelst, 1952.
- LAFITE H. (1900). Note sur les caractères géologiques présentés par le terrain houiller au voisinage du Calcaire carbonifère à la fosse n°10 des mines de Lens. A.S.G.N., t.XXIX, p.58-65.

- LAMBRECHT L. (1958 a). Nouvelles recoupes d'horizons marins ...  
Ann. Soc. géol. Belg., t. LXXXI, p.B 127-139, 1957-1958.
- LAMBRECHT L. (1958 b). Notes sur la constitution du massif namurien  
d'Angleur (Province de Liège). Ann. Soc. géol. Belg., t. LXXXII,  
p. B 223-238, 1957-1958.
- LAPPARENT (de) A. et MUNIER-CHALMAS (1894). Note sur la nomenclature des  
terrains sédimentaires. B.S.G.F., 3è sér., t. XXI, p.438-487.
- LECKRYCK (Van) W. et al., (1951). Etude géologique du Bassin houiller de  
Charleroi. La concession de Tergnée-Aisesu-Preale. Publ. Assoc.  
Etud. paléont., Bruxelles.
- LERICHE M. (1928). Rév. de la feuille de Cambrai. Bull. Serv. Carte géol.  
Fr. t. XXXI, n°170 (1927-1928).
- MCNOMAKHOFF C. (1957). La technique des recherches par sondage dans le  
terrain houiller en France. A.M., Nov. 1957, p.689-706.
- MOORE E.W.J. (1945). The carboniferous goniatites Genera *Girtyoceras* and  
*Eumorphoceras*. Proc. Yorks. geol. Soc., XXV, part. VI.
- OLNY (1886). Bassin houiller de Valenciennes. Et. géol. min. Fr., Paris.
- PRUVOST P. (1909). Sur un puits naturel dans le terrain houiller à la  
fosse n°4 des Mines de Vicoigne. A.S.G.N., t. XXXVIII, p.437.
- PRUVOST P. (1911). Note sur quelques crustacés (*Prestwichia*, *Belinurus*  
et *Eurypterus*) du terrain houiller du Nord de la France. A.S.G.N.,  
t. XL, p.295-302.
- PRUVOST P. (1919 a). La faune continentale du terrain houiller du Nord de la  
France. Mém. expl. cart. géol. Fr., Paris, impr.nat.

- PRUVOST P. (1919 b). Sur l'existence du terrain houiller en profondeur à Merville (Nord). C.R. Acad. sc. Paris., t. 168, p.94, 13 Janvier 1919.
- PRUVOST P. (1928). Aperçu stratigraphique sur le terrain houiller du Nord de la France. B.S.G.F., série 4, t.XXVIII, p.441-450, pl.XXVII-XLVIII.
- PRUVOST P. et DERIVAND P. (1932). Quelques résultats des récentes explorations géologiques du bassin houiller du Nord de la France. Rev. ind. min., 15 Sept.1932, pp.365-379.
- PRUVOST P. (1937). Le terrain houiller inférieur sous la ville de Seclin. A.S.G.N., t. LXIII, p.14.
- PURVES J.C. (1883). Explication de la feuille de Natoye par E. Murlon, etc. Terrain houiller étage Namurien par J.C. Purves p.3-5.
- RENIER A. (1923). Les gisements houillers de la Belgique, chap.XVII : puits naturels. An. Mines Belg., t.XXIV, 4è liv., p.959-978.
- RENIER A. (1928). Un nouveau tableau synoptique des échelles stratigraphiques des bassins houillers de la Belgique. Congr. avanc. ét. str. Carb. Heerlen (1927), p.571-593.
- RENIER A. (1932) Note sur les veinettes de térébinte du Viséen supérieur à Moulins (Wanaut). Bull. soc. belg. géol. paléont. hydrol., t.XLII, Bruxelles, p.226-228.
- SAINTE-CLAIRE-DEVILLE (1902). Note sur quelques intercalations de schistes et de calcaires fossilifères rencontrées dans le terrain houiller moyen de la concession de l'Escarpelle. A.S.G.N., t.XXXI, p.33-39.
- SAINTE-CLAIRE-DEVILLE. (1903). Bancs calcaireux de la fosse Notre-Dame des

mines d'Aniche. A.S.G.N., t.XXIII, p.191-192.

SAINTE-CLAIRE-DEVILLE. (1903). Le synclinal houiller de Dorignies.

A.S.G.N., t.XXIII, p.198-212.

SAINTE-CLAIRE-DEVILLE. (1906). Note sur l'âge de l'horizon des calcaires  
fossilifères intercalés dans le houiller de Dorignies. A.S.G.N.,

t.XXIV, p.119-124.

SAMUEL-LAJEUNESSE R. (1948). Grands-mineurs français. Paris, Dunod.

SCHMIDT W. und TEICHMÜLLER M. (1956). Die Entzweiung eines bislang  
unbekannten Fossils ins deutsche Oberkarbon, *Sphenothallus*  
*stubblefieldi* n. sp., und die Art seines Auftretens. Geol.Jb.  
71, S.243-298, 8 Taf., 3 Abb., Hannover, 1956.

SOUBEIRAN (1895). Bassin houiller du Pas-de-Calais, 1ère partie. Et. gites  
min. Fr., Paris, imp. nat.

STAINIER X. (1932). Stratigraphie des Assises inférieures du Bassin  
houiller du Hainaut. Jumet.

STAINIER X. (1936). Le sondage de Bleton. Bull. Soc. belg. Géol., t.XLV,  
p.228-238, 1935.

STAINIER X. (1939). Charbonnage d'Hautrage. Coupe des trois sondages  
d'Hautrage. Bull. Soc. belg. Géol., t. XLVIII, p.508-566, 1938  
(voir p.565-566).

STOPA S.W. (1957) Róseling paprociolistne (Pteridophylla) gornego  
Namuru i najniżego Westfalu na Gornym Slasku. Inst. Geol. Prace  
t. XIII, Warszawa. (Les feuilles de fougères (Pteridophylla)  
du Namurien supérieur et du Westphalien le plus bas dans le  
bassin houiller de la Haute Silésie ; Varsovie).

STOCKMANS F. et WILLIERE Y. (1952-1953). Végétaux namuriens de la Belgique, Publ. Assoc. étud. Paléont. Strat. houil., n° 13, texte et atlas, Bruxelles.

VUILLEMIN (1878). Les mines de houille d'Aniche. Paris, Dunod.

WATERLOT G. Les Productus du terrain houiller du Nord de la France. A.S.G.N., t. LVII, p. 145-176.

ZEILLER (1886-1888). Bassin houiller de Valenciennes, Et. gites min. France, texte et atlas, Paris.

TABLE DES FIGURES

- Fig. 1. - Fac-simile d'une coupe ancienne manuscrite, trouvée dans les archives des Houillères de Valenciennes.
- Fig. 2. - Plan de la région de Bonsecours. Echelle 1/20.000.
- Fig. 3. - Coupes stratigraphiques comparées des sondages 190, 191 et 42 de Blaton. Echelle 1/1000.
- Fig. 4. - Sondages 190 et 191. Coupes stratigraphiques. Echelle 1/1000.
- Fig. 5. - Coupe stratigraphique du sondage du château (S. 190), partie inférieure. Répartition des goniatites. Echelle 1/1000.
- Fig. 6. - Fosse Ledoux. Coupe par les sondages au mur de St-Georges. Echelle 1/2500.
- Fig. 7. - Fosse Ledoux. Coupes stratigraphiques comparées des sondages au mur de St-Georges. Echelle 1/500.
- Fig. 8. - Sondage N° 2 de Bruille, partie supérieure. Coupe stratigraphique. Echelle 1/1000.
- Fig. 9. - Sondage N° 2 de Bruille, partie inférieure. Coupe stratigraphique. Echelle 1/500.
- Fig. 10. - Coupes stratigraphiques comparées de la partie inférieure des sondages 190, 1 et 2 de Bruille et V de Suchement. Echelle 1/1000.
- Fig. 11. - Coupes stratigraphiques des sondages du Coucou (S.187) et de la Croisette (S.188). Echelle 1/1000.
- Fig. 12. - Fosse La Grange. Profil du montage dans St-Georges. Echelle 1/500.

- Fig. 13. - Coupes stratigraphiques comparées de la partie supérieure du sondage V de Suchemont et des sondages 187, 188, 189 et N° 2 de Bruille. Echelle 1/1000.
- Fig. 14. - Sondage V de Suchemont, partie inférieure. Coupe stratigraphique. Echelle 1/1000.
- Fig. 15. - Fosse Sabatier. Coupe par les bowettes nord vers la veine St-Georges. Echelle 1/10.000.
- Fig. 16. - Fosse Sabatier. Bowette à 312, coupe du calcaire du point 1355 m. Echelle 1/50.
- Fig. 17. - Fosse Sabatier. Coupe montrant le contact avec remaniement d'un toit marin sur un mur blanc. Echelles 1/100 et 1/1.
- Fig. 18. - Fosse Sabatier. Terrains au mur de Voisin dans le recoupage amont de 220 et le sondage N° 29. Echelle 1/1000.
- Fig. 19. - Fosse Sabatier. Veine St-Georges, profil de la taille levant amont de 220 au 1.3.57, montrant les "dents de scie".  
Echelles : longueur de la taille 1/1000, ouverture de la taille 1/200.
- Fig. 20. - Fosse Vicoigne. Gisement au sud de la faille de Vicoigne (Fosse N° 2). Coupe stratigraphique. Echelle 1/1000.
- Fig. 21. - Fosse Vicoigne. Veine St-Georges branche nord, variation de la veine et de son toit d'Ouest en Est.
- Fig. 22. - Fosse Vicoigne. Coupe par la bowette nord à 400 du puits N° 3. Echelle 1/1000.
- Fig. 23. - Fosse Vicoigne. Coupe par le recoupage de 1<sup>re</sup> série levant à 400. Echelle 1/1000.
- Fig. 24. - Coupe verticale passant par les sondages 195 et 198. Echelle 1/10.000.

Fig. 25. - Fosse Heurteau. Complexe grésocalcaireux à encrines et *Martinia*, répartition de quelques fossiles. Echelle 1/100.

Fig. 26. - Fosse Heurteau. Position des niveaux à *H. magistrorum* et à *H. prereticulatum*. Echelle 1/100.

Fig. 27. - Fosse Agache. Raccords stratigraphiques dans la région du poudingue d'Agache. Echelle 1/500.

Fig. 28. - Fosse Casimir-Périer. Bowette sud à 850, répartition des goniatites dans le complexe grésocalcaireux à *Martinia*. Echelle 1/100.

Fig. 29. - Bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais. Extension des niveaux à goniatites. Echelle 1/100.000.

Fig. 30. - Comparaison entre le Namurien du Bassin du Nord de la France et celui des pays voisins.



**T A B L E   D E S   M A T I E R E S**

---

	<b>Pages</b>
<b>AVANT-PROPOS -</b>	
<b><u>PREMIERE PARTIE</u></b>	
Définitions et Limites	1
<b>CHAPITRE PREMIER -</b>	
Le houiller inférieur du bassin houiller du Nord.	2
<b>CHAPITRE DEUXIEME -</b>	
L'Assise de Bruille.	12
<b>CHAPITRE TROISIEME -</b>	
L'Assise de Flines.	17
<b>CHAPITRE QUATRIEME -</b>	
Observations nouvelles.	22
<b>CHAPITRE CINQUIEME -</b>	
Paléontologie	26
<b><u>DEUXIEME PARTIE</u></b>	
Région de Valenciennes	36
<b>CHAPITRE PREMIER -</b>	
Les vieilles fosses de la région de Bonsecours.	37

CHAPITRE DEUXIEME -		
	Sondage N° 42 de Blaton.	43
CHAPITRE TROISIEME -		
	Sondage de la douane (S. 191).	47
CHAPITRE QUATRIEME -		
	Sondage du château (S. 190).	50
CHAPITRE CINQUIEME -		
	Fosse Ledoux.	59
CHAPITRE SIXIEME -		
	Fosse Trou-Martin - Bowette nord à l'étage 407.	73
CHAPITRE SEPTIEME -		
	Sondage N° 1 de Bruille.	79
CHAPITRE HUITIEME -		
	Sondage N° 2 de Bruille.	88
CHAPITRE NEUVIEME -		
	Sondage du Coucou (S. 187).	97
CHAPITRE DIXIEME -		
	Sondage de la Croisette (S. 188).	103
CHAPITRE ONZIEME -		
	Sondage de la Chaussée Brunehaut (S. 189).	109
CHAPITRE DOUZIEME -		
	Fosse La Grange.	116
CHAPITRE TREIZIEME -		
	Sondage V de Suchemont.	123

CHAPITRE QUATORZIEME -		
Fosse Sabatier.		126
CHAPITRE QUINZIEME -		
Région de Vicoigne.		144
CHAPITRE SEIZIEME -		
Sondage des Eclusettes (s. 192).		171
CHAPITRE DIX-SEPTIEME -		
Sondage de la Chapelle Bohain (s. 198).		179
CHAPITRE DIX-HUITIEME -		
Fosse Heurteau.		187
CHAPITRE DIX-NEUVIEME -		
Fosse Agache.		202
CHAPITRE VINGTIEME -		
Fosse Casimir-Périer.		211
CHAPITRE VINGT-ET-UNIEME -		
Fosse Saint-Mark.		220
	<u>TROISIEME PARTIE</u>	
	Région de Douai	224
INTRODUCTION -		225
CHAPITRE PREMIER -		
Sondage de la ferme des Baismes.		226

<b>CHAPITRE DEUXIEME -</b>	
<b>Fosse Lemay.</b>	228
<b>CHAPITRE TROISIEME -</b>	
<b>Fosse Barrois.</b>	230
<b>CHAPITRE QUATRIEME -</b>	
<b>Fosse Bonnel.</b>	231
<b>CHAPITRE CINQUIEME -</b>	
<b>Fosse Sainte-Marie.</b>	232
<b>CHAPITRE SIXIEME -</b>	
<b>Fosse Delloye.</b>	233
<b>CHAPITRE SEPTIEME -</b>	
<b>Fosse Dechy.</b>	234
<b>CHAPITRE HUITIEME -</b>	
<b>Fosse Notre-Dame.</b>	235
<b>CHAPITRE NEUVIEME -</b>	
<b>Fosse Gayant.</b>	236
<b>CHAPITRE DIXIEME -</b>	
<b>Fosse N° 5 de l'Escarpelle.</b>	238
<b>CHAPITRE ONZIEME -</b>	
<b>Fosse N° 7 de l'Escarpelle.</b>	239
<b>CHAPITRE DOUZIEME -</b>	
<b>Fosse N° 9 de l'Escarpelle.</b>	240

QUATRIEME PARTIE

<b>Pas-de-Calais</b>	<b>241</b>
(Groupes d'exploitation de Oignies, Hénin-Liétard, Lens-Liévin, Béthune, Bruay, Auchel)	
<b>INTRODUCTION -</b>	<b>242</b>
<b>CHAPITRE PREMIER -</b>	
<b>Sondage 19 de Dourges.</b>	<b>243</b>
<b>CHAPITRE DEUXIEME -</b>	
<b>Sondage 18 de Courrières.</b>	<b>245</b>
<b>CHAPITRE TROISIEME -</b>	
<b>Sondage 21 du Pont Maudit.</b>	<b>248</b>
<b>CHAPITRE QUATRIEME -</b>	
<b>Bowettes de Carvin.</b>	<b>250</b>
<b>CHAPITRE CINQUIEME -</b>	
<b>Sondage 15 d'Estevelles.</b>	<b>252</b>
<b>CHAPITRE SIXIEME -</b>	
<b>Sondage de Vendin N° 1.</b>	<b>254</b>
<b>CHAPITRE SEPTIEME -</b>	
<b>Sondage de Vendin N° 2.</b>	<b>256</b>
<b>CHAPITRE HUITIEME -</b>	
<b>Fosse 3-4 de Meurchin.</b>	<b>258</b>
<b>CHAPITRE NEUVIEME -</b>	
<b>Sondage d'Hulluch.</b>	<b>260</b>

CHAPITRE DIXIEME -	
Sondage intérieur N° 3 du puits 18 de Lens.	262
CHAPITRE ONZIEME -	
Sondage de Guinchy.	264
CHAPITRE DOUZIEME -	
Deuxième sondage du Rutoire.	266
CHAPITRE TREIZIEME -	
Premier sondage de Mazingarbe.	268
CHAPITRE QUATORZIEME -	
Deuxième sondage de Mazingarbe.	270
CHAPITRE QUINZIEME -	
Sondage 633 de Ruitz.	272
CHAPITRE SEIZIEME -	
Sondage 767 au fond du puits 5ter de Bruay.	274
CHAPITRE DIX-SEPTIEME -	
Sondage 56 au fond du puits 5ter de Marles.	276

#### CINQUIEME PARTIE

Stratigraphie du Namurien du Bassin houiller du Nord de la France	278
CHAPITRE PREMIER -	
Succession stratigraphique.	279
CHAPITRE DEUXIEME -	
Les niveaux à goniatites.	283

<b>CHAPITRE TROISIEME -</b>	
<b>Comparaisons avec les pays voisins.</b>	292
<b>CHAPITRE QUATRIEME -</b>	
<b>Limites des Assises de Flines et de Bruille.</b>	296
<b>CONCLUSIONS GENERALES -</b>	298
<b>BIBLIOGRAPHIE -</b>	299
<b>TABLE DES FIGURES -</b>	310
<b>TABLE DES MATIERES -</b>	313

