

ANDRÉ PASTIELS

1919 - 1970

André, Jules, Léon, Maurice PASTIELS, né à Ixelles-Bruxelles le 7 octobre 1919, est le fils du D^r Paul PASTIELS, éminent gynécologue qui à l'âge de 82 ans est toujours très actif et tout dévoué à sa nombreuse clientèle féminine. Celui-ci, guide excellent pour orienter une vie, transmet à son fils l'esprit de travail et de dévouement à la science qui devait le caractériser durant sa vie entière.

C'est à Bruxelles qu'A. PASTIELS fit toutes ses études, à l'Athénée (d'Ixelles) d'abord (1934-1937), à l'Université ensuite (1937-1944), où il conquist, en février 1944, le grade de docteur en sciences naturelles avec grande distinction.

Entre temps, il est enrôlé comme chercheur libre au Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique par son distingué directeur, Victor VAN STRAELEN. Il entre au Musée le 15 août 1941, et se consacre pendant quelques années à l'étude de la microflore et de la microfaune du Cénozoïque de la Belgique, sous la direction de François STOCKMANS, conservateur de la section de Paléobotanique. Les résultats de ces travaux ont formé la matière de trois publications parues dans le « Bulletin » et les « Mémoires du Musée » (n^{os} 1 à 3 de la bibliographie ci-jointe).

*
**

En 1943, V. VAN STRAELEN fonde, en pleine guerre mondiale, sous le haut patronage d'Alexandre GALOPIN, d'Évence COPPÉE jr et de Paul de LAUNOIT, l'Association pour l'Étude de la Paléontologie et de la Stratigraphie houillères. A l'invitation du président V. VAN STRAELEN, A. PASTIELS abandonne ses recherches, cependant très prometteuses, sur les microfossiles tertiaires pour collaborer à l'œuvre, devenue par la suite très féconde et hautement appréciée internationalement, de la nouvelle Association. Il est en même temps nommé collaborateur au Musée, devenu en 1949 Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, et le restera jusqu'en 1968.

V. VAN STRAELEN avait mis à la disposition de la nouvelle Association des cabinets d'étude, ateliers, conservatoires et laboratoires dans les locaux de l'Institut. C'est dans l'ambiance d'une équipe comprenant des spécialistes : géologues, paléozoologistes, paléobotanistes, palynologistes, pétrographes et

minéralogistes, et des techniciens dévoués qu'A. PASTIELS a pu mûrir ses connaissances et largement déployer ses talents et qu'il a créé l'*œuvre de sa vie*. Il est devenu ainsi un des rares experts mondiaux de la paléontologie des Lamellibranches non marins vivant à l'époque houillère, et le seul en Belgique. Pas à pas il a établi l'*inventaire* de ces mollusques, du Namurien et du Westphalien des divers districts charbonniers de la Belgique, basé sur des diagnoses précises et autant que possible biologiquement fondées, s'appuyant sur une belle et abondante illustration photographique. Ces diagnoses sont suivies de comparaisons avec la faune correspondante des Iles Britanniques, souvent mieux conservée et étudiée en grand détail depuis de nombreuses décennies.

Ce labeur, qu'il venait de terminer à la veille de sa mort, fait l'objet d'une série de monographies très spéciales consacrées à l'étude de ces faunes, classées selon les biozones successives du Carbonifère supérieur définies par nos collègues britanniques. Trois de ces monographies ont paru avant sa mort et concernent les biozones inférieures : Zone à *Anthraconaia lenisulcata*, Zone à *Carbonicola communis* (première et deuxième parties); elles ont pris place dans la série des Publications du Centre national de Géologie houillère, organisme ayant repris en 1959 le programme et le personnel de l'Association pour l'Etude de la Paléontologie et de la Stratigraphie houillères (n^{os} 32, 33, 44).

La mort brutale de A. PASTIELS, au moment où il avait la responsabilité d'un travail d'équipe sur le terrain, laissa à l'état de manuscrits l'étude des biozones supérieures. Cette disparition a suscité parmi ses collègues et collaborateurs, outre des sentiments de profonde tristesse, un élan unanime pour mener à bien l'œuvre inachevée. André CAPART, directeur de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et président du Centre national de Géologie houillère, Paul SARTENAER, chef du département de paléontologie et chef de la section des Invertébrés primaires à l'Institut, et l'Administration de la Recherche scientifique ne ménagèrent pas leurs encouragements et accordèrent toutes facilités pour la mise au point finale des manuscrits, qui subirent, là où c'était nécessaire pour l'impression, une révision et des corrections mineures. Bien que des modifications soient intervenues en 1967 dans le fonctionnement du Centre national de Géologie houillère, la direction de l'Institut royal des Sciences naturelles et les responsables de l'Administration de la Recherche scientifique estimèrent que les travaux en suspens devaient prendre place dans la même série de Publications, de manière à réaliser un ensemble complet sur l'étude des Lamellibranches non marins du Terrain houiller de la Belgique.

Grâce au dévouement et à la bonne volonté de tous, que nous avons d'autant plus de plaisir à souligner qu'ils sont restés anonymes, nous sommes à même de présenter ce quatrième volume de la série, qui a trait à la Zone à *Anthraconaia modiolaris* et qui constitue la Publication n^o 12 de la collection du Centre. La cinquième et dernière monographie, se rapportant à la Zone à *Anthraconaia pulchra* et *Anthracosia similis* et à la Zone à *Anthraconauta*

phillipsii, paraîtra dans quelques mois et clôturera la série des Publications du Centre avec le n° 13.

Ces deux derniers volumes ont pu voir le jour grâce au généreux subside que le Ministère de l'Éducation nationale, Administration de la Recherche scientifique, a bien voulu accorder dans ce but au Centre par l'intermédiaire du Patrimoine de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Nous lui sommes très reconnaissants de ce geste, qui démontre l'intérêt porté à la diffusion des œuvres marquantes de savants belges.

Si ces cinq monographies constituent l'œuvre maîtresse et fondamentale de notre très regretté collègue, œuvre qui sera certainement encore consultée par les paléontologistes du terrain houiller du monde entier pendant de nombreuses décennies, ce n'est pas là toute son œuvre. André PASTIELS a compris le sens du mot équipe, et il a loyalement collaboré à l'étude *interdisciplinaire* sur les divers districts houillers de la Belgique, en fournissant à ses co-auteurs des listes de faunes non marines, et occasionnellement faiblement marines (Lingules, Foraminifères), qu'il avait déterminées sur des récoltes faites par les géologues de terrain et souvent après avoir complété ce matériel par des prélèvements complémentaires quand ces récoltes lui paraissaient d'un intérêt majeur. L'Association pour l'Étude de la Paléontologie et de la Stratigraphie houillères et le Centre national de Géologie houillère ont publié, directement ou dans des ouvrages spécialisés, de nombreux travaux de cette espèce, notamment sur les districts du Couchant de Mons (n°s 39, 48, 49), du Centre (n° 35), de Charleroi (n°s 13, 19, 27, 36, 47), d'Andenne-Huy (n°s 4, 21, 25, 42), de Liège (n°s 4, 10, 12, 16, 18, 23, 28, 29, 30, 37, 38, 40, 41, 45), de la Campine (n°s 8, 9, 11, 34). Pour s'initier au travail géologique pénible dans le fond des charbonnages, A. PASTIELS a fait œuvre de géologue de terrain : il a lui-même entrepris l'étude et les mesures de coupes souterraines dans le charbonnage de Trieu-Kaisin, district de Charleroi (n° 19), et y a procédé aux prises d'échantillons nécessaires.

Notre collègue trop tôt disparu se tenait au courant des nouveautés en matière de paléontologie, et il y a deux méthodes ou techniques nouvelles qu'il a appliquées à ses recherches.

Il s'agit en premier lieu de la *biométrie* et de la *statistique*, c'est-à-dire des mesures précises de divers paramètres, linéaires et angulaires, faites sur un nombre aussi grand que possible de coquilles, et de leur analyse statistique. Aidé d'experts mathématiciens, il a effectué ce travail non seulement sur des valves de Lamellibranches non marins (n°s 5, 17, 20), mais aussi d'autres invertébrés non marins, tels les Phyllopoques (n° 26), dont il avait aussi abordé l'étude (n° 46), et même de Lingules, invertébrés marins côtiers (n° 14), qu'il avait également examinés à d'autres points de vue : horizons marins, stratigraphie (n°s 22, 24).

En deuxième lieu, A. PASTIELS s'est vivement intéressé à une technique toute nouvelle, la *photomicrogrammétrie* ou l'application de la photographie à la mesure d'objets, plans ou en relief, qui se rangent sous la qualification de petits, à l'inverse de la *photomacrogrammétrie* des topographes (n° 15). Avec l'aide d'un cartographe de l'Institut Géographique Militaire et d'un technicien constructeur qui a réalisé pour le laboratoire de A. PASTIELS un appareillage de photographie et de mesurage, il a pu produire, sans qu'il y ait eu altération préalable, plusieurs cartogrammes montrant le relief détaillé et minutieux de coquilles de Lamellibranches. Un de ces cartogrammes est bien mis en évidence dans la référence n° 14. Cette technique a grandement contribué à faciliter et accélérer les travaux de biométrie, car les mesures de petits et très petits objets de forme quelconque, l'exploration du relief de leur surface et sa représentation subséquente constituent un travail long, délicat et de faible rendement.

Enfin il reste à signaler deux ouvrages qui se rapportent plutôt aux domaines de la stratigraphie, de la sédimentologie et de la paléogéographie (n° 6, 43). En comparant ces deux ouvrages, le premier datant du début des études à l'Association pour l'Etude de la Paléontologie et de la Stratigraphie houillères (1948), le second d'une période nettement plus tardive (1963), on se rend compte des progrès réalisés en ces quinze années dans les connaissances en général sur la géologie houillère du Nord-Ouest européen, et de celles de l'auteur en particulier, mûri par de fructueuses discussions avec des stratigraphes, paléontologistes, sédimentologistes belges et étrangers. Depuis 1963, les connaissances d'André PASTIELS ont encore progressé, ce qui lui a permis de préparer une thèse d'agrégation ayant pour titre : « *Sur les relations entre la subsidence (lato sensu) et la distribution stratigraphique et géographique des lamellibranches non marins au Westphalien A, B et C* », et une thèse annexe intitulée : « *La notion d'espèce en paléontologie stratigraphique, du point de vue des méthodes de l'analyse statistique* ». Sa mort prématurée l'a empêché de présenter ces thèses.

A. PASTIELS a eu le mérite de rassembler sous une forme concise les données relatives à l'Association pour l'Etude de la Paléontologie et de la Stratigraphie houillères et au Centre national de Géologie houillère : origine, buts, activités, publications, collaborations extérieures (n° 31).

*
* *

En 1968, deux ans avant sa mort tragique, A. PASTIELS est nommé chef de travaux à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, où il avait fait ses débuts en 1941. Affecté à la section des Invertébrés primaires, dirigée par P. SARTENAER, il se voit confier l'étude paléontologique du Gedinnien de la

Belgique, l'étage sans doute le plus mal connu de notre pays et un des plus difficiles à examiner. Il s'y attelle avec enthousiasme et fait de nombreux voyages sur le terrain dans ce Bas-Luxembourg qu'il chérissait tout particulièrement pour ses paysages, sa flore et surtout sa faune.

A. PASTIELS, en effet, était un grand admirateur de la nature et de ses habitants. On peut rattacher son goût pour les sciences de la terre, et particulièrement la paléobiologie et la paléoécologie, à sa passion pour la biogéographie, l'étude du milieu actuel, et par là, à ses efforts en vue de faire accroître les moyens de protection de la Nature. Il a passé de nombreuses veillées en Ardenne à surprendre le brame des cerfs, dont il a enregistré les cris. Il a fait des statistiques sur les populations de gros gibiers. Il avait été fervent chasseur et est toujours resté très intéressé aux choses et aux termes de la chasse, ce qui l'a conduit à publier un « Essai de vocabulaire anglais-français de l'armurerie de chasse » (n° 52), pour l'élaboration duquel il a compulsé plusieurs ouvrages spécialisés et catalogues américains.

André PASTIELS est mort tragiquement le 31 juillet 1970 sur le terrain, dans une tranchée creusée dans le Carbonifère belge, où une équipe qu'il dirigeait, procédait aux essais d'un nouvel appareillage anti-chute. Ce dernier devait permettre de mesurer plus exactement et rapidement la hauteur des fronts de carrière et l'épaisseur des bancs y exposés, et aussi de procéder sans danger à des prises d'échantillons à des endroits difficilement accessibles avec les moyens anciennement utilisés.

Ne voulant laisser assumer par autrui les aléas des premières manœuvres, A. PASTIELS, à qui incombait la sécurité des participants, effectua lui-même la première escalade; après lui tout le personnel répéta les différentes phases des manœuvres.

Alors que les essais étaient terminés à la satisfaction générale et que les techniciens procédaient à la dernière récupération du matériel, André PASTIELS est tombé du haut de la paroi de la tranchée, le front sur un des rails du chemin de fer et est mort pratiquement sur le coup, dans les bras des membres du personnel atterrés et impuissants. Il laisse une femme éplorée, admirable compagne qui l'a soutenu et encouragé pendant de longues années de vie heureuse.

William P. VAN LECKWICK,

Directeur du
Centre national de Géologie houillère.

LISTE DES TRAVAUX PUBLIÉS PAR ANDRÉ PASTIELS

- (1) 1942, *Note sur la flore pléistocène d'Hofstade (Belgique)*. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XVIII, n° 38, 22 p., 3 pl.)
- (2) 1945, *Etude histo-chimique des coques d'Hystrichosphères*. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XXI, n° 17, 20 p.)
- (3) 1948, *Contribution à l'étude des microfossiles de l'Eocène belge*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., n° 109, 77 p., 6 pl.)

*
**

- (4) 1947, *Etude du Namurien et du Westphalien inférieur du bassin de Huy, recoupés par la galerie de Java (Couthuin, Belgique)*, par Ch. ANCION, W. VAN LECKWICK, F. DEMANET, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 1, 79 p., 11 pl.)
- (5) 1947, *Etude biométrique des Anthraconauta du Houiller de la Belgique (1^{re} partie)*, par Ch. DELEERS et A. PASTIELS. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 2, 93 p., 20 pl.)
- (6) 1948, *Considérations sur l'étude des faunes limniques du terrain houiller*. (Ann. Soc. géol. Belg., t. LXXI, pp. B 449-456.)
- (7) 1948, *Etude géologique du bassin houiller de Liège. La concession de Marihaye*, par Ch. ANCION, J. DAUTREBANDE, W. VAN LECKWICK, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 3, 102 p., 10 pl.)
- (8) 1949, *Etude du gisement houiller de la Campine. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B inférieur : la zone d'Asch*, par W. VAN LECKWICK, M. SNEL, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 4, 192 p., 24 pl.)
- (9) 1950, *Etude du gisement houiller de la Campine. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B supérieur : la zone d'Eikenberg*, par H. CHAUDOIR, M. SNEL, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 5, 87 p., 4 pl.)
- (10) 1950, *Etude géologique du bassin houiller de Liège. Le massif de Herve. Région orientale*, par H. CHAUDOIR, Ch. ANCION, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 6, 80 p., 4 pl.)
- (11) 1951, *Etude du gisement houiller de la Campine. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B. Quelques éléments de la faune non marine*. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 7, 6 pl.)

- (12) 1951, *Etude géologique du bassin houiller de Liège. Le massif de Herve. Région occidentale*, par H. CHAUDOIR, Ch. ANCIEN, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 8, 66 p., 6 pl.)
- (13) 1951, *Etude géologique du bassin houiller de Charleroi. La concession Tergnée-Aiseau-Prezle (Première Partie)*, par W. VAN LECKWIJCK, A. BIOT, F. DEMANET, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 9, 166 p., 8 pl.)
- (14) 1952, *Contribution à l'étude biométrique des Lingula mytilloides SOWERBY du Westphalien de la Belgique*, par Ch. DELEERS et A. PASTIELS. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 12, 67 p., 13 pl.)
- (15) 1952, *La stéréophotogrammétrie appliquée à l'étude morphologique de petits objets*. (Bull. Soc. belge Photogrammétrie, n° 29, pp. 63-64.)
- (16) 1952, *Etude géologique du bassin houiller de Liège. La concession Espérance, Violette et Wandre*, par H. CHAUDOIR, L. LAMBRECHT, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 15, 132 p., 7 pl.)
- (17) 1953, *Etude biométrique des Anthracosiidae du Westphalien A de la Belgique. Les Carbonicola du toit de la couche « Huit-Paumes », bassin de Charleroi*. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 16, 66 p., 20 pl.)
- (18) 1953, *Etude géologique du bassin houiller de Liège. La concession Cheratte et Argenteau-Trembleur*, par H. CHAUDOIR, L. LAMBRECHT, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 17, 109 p., 8 pl.)
- (19) 1954, *Etude géologique du bassin houiller de Charleroi. La concession Trieu-Kaisin*, par A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 20, 200 p., 7 pl.)
- (20) 1954, *Etude biométrique d'une population d'Anthracosiidae*. (Vol. Jub. V. VAN STRAELEN, t. I, pp. 247-271, 3 pl.)
- (21) 1955, *Note sur la concession houillère de Bas-Oha (Bassin de Huy)*. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 21 (Vol. Jub. F. DEMANET), pp. 217-227, 2 pl.)
- (22) 1955, *Etude géologique du bassin houiller de Charleroi. Recoupe des niveaux marins de Gros Pierre (Wn1c) et de Quaregnon (Wn2a) dans la concession « Mambourg, Sacré-Madame et Poirier réunis »*. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 22, 42 p., 3 pl.)
- (23) 1956, *Etude géologique du bassin houiller de Liège. Le Westphalien inférieur et le Namurien de la région Cheratte-Argenteau*, par L. LAMBRECHT, P. CHARLIER, F. DEMANET, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 25, 98 p., 8 pl.)
- (24) 1956, *Contribution à l'étude des Foraminifères du Namurien et du Westphalien de la Belgique*. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 27, 32 p., 3 pl.)
- (25) 1957, *Etude géologique du gisement houiller d'Andenne-Huy. Le Westphalien inférieur dans la concession Halbosart-Kivelterie-La Paix-Dieu (Province de Liège)*. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 29, 55 p., 3 pl.)
- (26) 1957, *Contribution à l'étude biométrique des Lioesteridae du Westphalien supérieur*, par E. DEFRISE-GUSSENHOVEN et A. PASTIELS. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 31, 71 p., 20 pl.)

- (27) 1958, *Etude géologique du bassin houiller de Charleroi. Le massif du Carabinier dans la division Marcinelle des Charbonnages de Monceau-Fontaine*, par B. M. ADERCA, Y. WILLIÈRE, F. DEMANET, A. PASTIELS, J. SCHEERE et R. VAN TASSEL. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 34, 210 p., 21 pl.)
- (28) 1958, *Etude géologique du bassin houiller de Liège. La concession Belle-Vue et Bienvenue*, par A. LHOEST, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Publ. Ass. Etud. Paléont., n° 36, 112 p., 25 pl.)
- (29) 1959, *Stratigraphie et Paléontologie du gisement de la concession Grande et Petite Bacnure*, par B. M. ADERCA, Ch. ANCION, W. VAN LECKWIJCK, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Centr. nat. Géol. houill., Doc. n° 1, 83 p., 1 pl.)
- (30) 1960, *Les zones de Beyne et d'Oupeye à Souverain-Wandre (Nord de Liège)*, par A. LHOEST, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Centr. nat. Géol. houill., Doc. n° 2, 90 p., 5 pl.)
- (31) 1960, *Le Centre national de Géologie houillère et ses antécédents. (Le Mouvement Scientifique en Belgique, t. II, 11 p.)*
- (32) 1960, *Les Lamellibranches non marins de la zone à Lenisulcata de la Belgique (Namurien et Westphalien A)*. (Centr. nat. Géol. houill., Publ. n° 2, 200 p., 23 pl.)
- (33) 1960, *Les Lamellibranches non marins de la zone à Communis (Westphalien A) de la Belgique. Première Partie*. (Centr. nat. Géol. houill., Publ. n° 3, 45 p., 3 pl.)
- (34) 1961, *Stratigraphie et sédimentologie de la zone de Genk aux Charbonnages de Helchteren et Zolder, Zwartberg et Winterslag (Campine)*, par J. SCHEERE, Y. WILLIÈRE et A. PASTIELS. (Mém. Inst. géol. Univ. Louvain, t. XXII, pp. 257-334, 2 pl.)
- (35) 1961, *Echelle stratigraphique du Namurien et du Westphalien inférieur dans le Comble Nord du district du Centre (Belgique)*, par A. PASTIELS, J. BOUCKAERT et Y. WILLIÈRE. (Centre. nat. Géol. houill., Doc. n° 3, 130 p., 3 pl.)
- (36) 1961, *Etude géologique du bassin houiller de Charleroi. Charbonnages de Monceau-Fontaine et Charbonnages Mambourg, Sacré-Madame et Poirier réunis. Etude stratigraphique et tectonique dans le massif du Gouffre*, par B. M. ADERCA, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Centr. nat. Géol. houill., Doc. n° 4, 112 p., 4 pl.)
- (37) 1961, *Etude géologique du bassin houiller de Liège. La concession Gosson-Kessales. Notes sur la paléontologie et la stratigraphie du Westphalien au nord de la faille St-Gilles*, par L. LAMBRECHT, Ch. ANCION, W. VAN LECKWIJCK, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Centr. nat. Géol. houill., Doc. n° 5, 103 p., 5 pl.)
- (38) 1962, *Le Westphalien A dans l'exutoire de Cheratte (Bassin houiller de Liège)*, par L. LAMBRECHT, Y. WILLIÈRE et A. PASTIELS. (Centr. nat. Géol. houill., Doc. n° 6, 53 p., 4 pl.)
- (39) 1962, *Observations sur la Paléontologie, la Lithologie et la Stratigraphie du Westphalien B et C dans la partie occidentale du Massif du Borinage (District du Couchant de Mons)*. (Détermination de la faune non marine.) (Centr. nat. Géol. houill., Publ. n° 5, 136 p., 10 pl.)
- (40) 1963, *Stratigraphie, paléontologie et tectonique au siège de Milmort à l'extrême nord du synclinal de Liège*, par A. LHOEST, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Centr. nat. Géol. houill., Publ. n° 6, 45 p., 8 pl.)

- (41) 1962, *Contribution à l'étude de la zone à Gastrioceras dans le synclinal de Liège. Le sommet du Namurien et la base du Westphalien au Charbonnage du Bonnier à Grâce-Berleur. Quelques variations de facies sur le bord nord du synclinal mosan*, par L. LAMBRECHT, J. BOUCKAERT, A. PASTIELS, J. SCHEERE, R. VAN TASSEL et Y. WILLIÈRE. (Centr. nat. Géol. houill., Publ. n° 7, 35 p., 2 pl.)
- (42) 1963, *Etude de la Stratigraphie et de la Tectonique du Houiller au Charbonnage de Moha (province de Liège)*, par J. BOUCKAERT, A. MOLITOR et A. PASTIELS. (Bull. Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydr., t. LXXI [1962], fasc. 2, pp. 325-333, 7 coupes.)
- (43) 1964, *La distribution stratigraphique des Lamellibranches non marins du Namurien et du Westphalien de la Belgique*. (C. R. 5^e Congrès intern. Strat. Géol. Carbon. Paris 1963, t. II, pp. 619-629, 3 fig.)
- (44) 1964, *Les Lamellibranches non marins de la zone à Communis (Westphalien A) de la Belgique*. (Deuxième Partie.) (Centr. nat. Géol. houill., Publ. n° 9, 151 p., 11 pl.)
- (45) 1964, *Etude de la région centre-occidentale du Comble Nord du bassin houiller de Liège. Etude stratigraphique et paléontologique du gisement des Charbonnages Patience et Beaujonc*, par A. LHOEST, A. PASTIELS, Y. WILLIÈRE et R. VAN TASSEL. (Centr. nat. Géol. houill., Doc. n° 7, 47 p., 4 pl.)
- (46) 1965, *Deuxième contribution à l'étude des Conchostracés du Westphalien de la Belgique*, par A. LHOEST et A. PASTIELS. (Bull. Soc. belge de Géol., de Pal. et d'Hydr., t. LXXIII [1964], fasc. 3, pp. 393-418, 4 fig., 2 pl.)
- (47) 1965, *Etudes paléontologiques, stratigraphiques et tectoniques dans le Westphalien B du massif dit des Dressants d'Anderlues du district de Charleroi*, par B. M. ADERCA, H. CHESAUX, W. P. VAN LECKWICK, A. PASTIELS, P. PIÉRART, J. SCHEERE et Y. WILLIÈRE. (Centr. nat. Géol. houill., Publ. n° 10, 63 p., 8 pl.)
- (48) 1968, *La coupe de la ravale du puits n° 1 d'Harchies aux Charbonnages de Bernisart*, par W. VAN LECKWICK, F. DEMANET, F. HODSON, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Service Géologique de Belgique, Prof. Paper n° 6, 48 p., 1 fig.)
- (49) 1968, *Coupe de divers bouveaux au siège d'Harchies aux Charbonnages de Bernisart*, par W. VAN LECKWICK, A. PASTIELS et Y. WILLIÈRE. (Service Géologique de Belgique, Prof. Paper n° 16, 78 p., 3 fig.)
- (50) 1972, *Les Lamellibranches non marins de la zone à Modiolaris (Westphalien A supérieur et B inférieur) de la Belgique*. (Centr. nat. Géol. houill., Publ. n° 12, XI+248 p., 15 pl.)
- (51) 1972, *Les Lamellibranches non marins de la zone à Similis-pulchra (Westphalien B supérieur et C inférieur) et de la zone à Phillipsii (Westphalien C supérieur) de la Belgique*. (Centr. nat. Géol. houill., Publ. n° 13, 9 pl., à l'impression.)
- *
**
- (52) 1952, *Essai de vocabulaire anglais-français de l'armurerie de chasse*. (Bruxelles, Imprimerie Hayez, 28 p.)

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION	5
CHAPITRE PREMIER.	
1. — La faune non marine de la zone à <i>modiolaris</i> de l'Etranger	7
2. — La faune non marine de la zone à <i>modiolaris</i> de la Belgique	35
3. — Stratigraphie du Westphalien A et B de la Belgique	36
CHAPITRE II.	
<i>Les gisements fossilifères.</i>	
A. — Synclinorium de Namur	39
I. — Bassin occidental (Hainaut-Namur)	39
II. — Bassin oriental (Liège)	56
B. — Gisement de la Campine	80
CHAPITRE III.	
<i>Description des espèces.</i>	
Genre <i>Curvirimula</i> WEIR	121
Genre <i>Naiadites</i> DAWSON	122
Genre <i>Anthraconaia</i> TRUEMAN et WEIR	134
Genre <i>Anthracosphaerium</i> TRUEMAN et WEIR	146
Genre <i>Carbonicola</i> MCCOY	147
Genre <i>Anthracosia</i> KING	161
CONCLUSIONS	200
A. — La distribution horizontale	201
B. — La répartition stratigraphique	203
C. — Les subdivisions faunizionales	208
D. — Les limites de la faunizone à <i>A. modiolaris</i>	210
LISTE DES GISEMENTS, CLASSÉS SUIVANT LES GENRES ET ESPÈCES QU'ILS ONT LIVRÉS	213
TABLE GÉNÉRIQUE DES ESPÈCES FIGURÉES	235
INDEX DES OUVRAGES CITÉS	238
A. — Ouvrages contenant la description des gisements belges cités dans le texte.	238
B. — Autres ouvrages	241

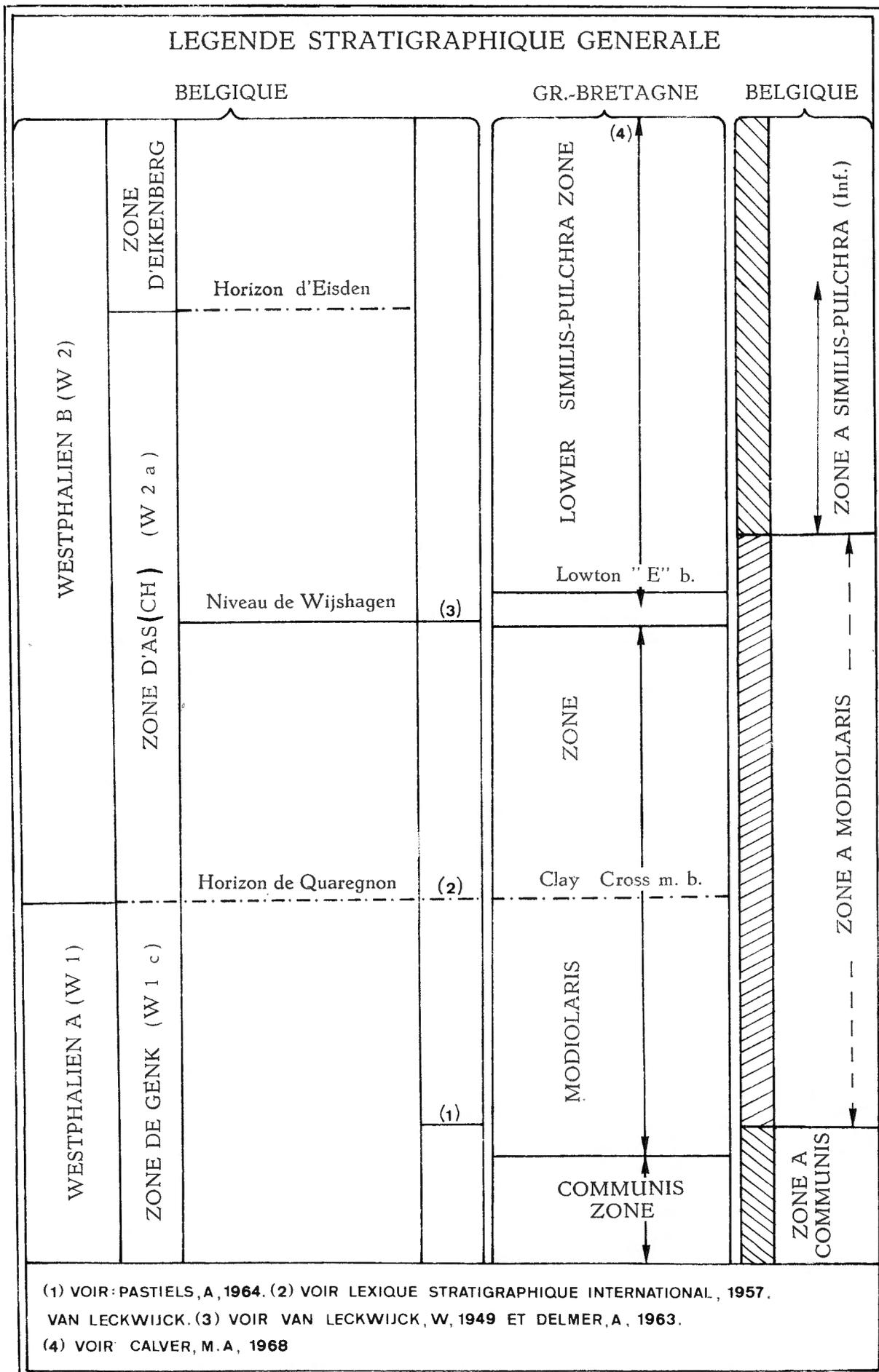


FIG. 1.

INTRODUCTION

Dans trois études antérieures, parues entre 1960 et 1964, nous avons établi l'inventaire des lamellibranches non marins du Namurien et du Westphalien A inférieur de la Belgique. Le présent ouvrage poursuit l'étude des mêmes mollusques du Westphalien A supérieur (sommet de la zone de Genk) et du Westphalien B inférieur [base de la zone d'As ⁽¹⁾]. La stampe en question encadre l'horizon marin repère dit de Quaregnon et correspond à la faunizone à *Anthraconaia modiolaris* des auteurs britanniques. Les coupures de ces recensements délimités ont été choisies suivant les divisions que ces faunes superposent à l'échelle stratigraphique générale.

Depuis l'introduction en 1927 par A. E. TRUEMAN d'une division faunizonale dans la succession des mollusques houillers en Grande-Bretagne, nombre de modifications, corrections ou précisions ont été apportées à la composition de ces faunizones et à la valeur considérée comme « caractéristique » de certaines de leurs espèces.

En l'absence d'un tableau synoptique de ces données — qui pourrait au demeurant être régulièrement révisé — nous avons tenu compte de ces améliorations dans la mesure des informations, soit recueillies dans la littérature, soit nous communiquées, toujours très aimablement, par nos collègues britanniques.

Pour les faunes paludicoles, comme pour les flores du Terrain houiller, il apparaît aléatoire de vouloir trouver en toutes régions, à moins de quelques cyclothèmes près, des limites très précises, pour des raisons bien connues des spécialistes en la matière. Nous rappelons brièvement les principales :

- l'inégalité qualitative et quantitative de l'échantillonnage dans les différentes unités structurales des bassins houillers;
- l'existence, découverte par nous, de provinces faunistiques et de faunules locales ou régionales aux traits spéciaux résultant d'aspects différents des conditions hydrobiologiques, voire d'effets de la subsidence ou de l'épirogenèse;
- l'ignorance encore grande de la paracmé, de l'acmé et de l'épacmé de certaines espèces;
- dernière et non des moindres, l'imperfection notoire de ces fossiles et, subséquemment, la faiblesse des « espèces » du catalogue.

(¹) As ou anciennement Asch, voir VAN LECKWIJCK, W., 1957, p. 16.

Ainsi, à l'usage, apparaît clairement une certaine imprécision de l'extension verticale des faunozones et par là même, une incertitude relative des limites. Cela est vrai aussi pour la « zone à *modiolaris* ».

Pour tenter de réduire ces incertitudes dans le présent ouvrage, comme nous l'avons fait précédemment, un accent important a été mis sur les liaisons entre la distribution verticale des gisements fossilifères et les éléments essentiels de l'échelle stratigraphique.

Indiquons que cette conjugaison des « arguments » stratigraphiques et paléontologiques — qui seule permet le déchiffrement des coupes — suggère des aperçus parfois nouveaux. Elle évoque, par exemple, une accélération de l'évolution et un enrichissement quantitatif au voisinage de certains horizons marins, une abondance de thanatocénoses vraies corrélativement à l'apparition de phyllopoies, la possibilité d'une certaine concomitance de ces phyllopoies et des épisodes à Tonstein.

Réunis en une trame, ces arguments ont permis un bon tracé dans les districts de Liège et de la Campine et, par interpolation, un tracé satisfaisant dans le Hainaut où les coupes étendues, actuellement accessibles, sont très rares.

Dans le présent mémoire nous avons fait usage de concepts et notions traditionnels de la taxinomie, tels qu'indiqués en 1964 dans l'ouvrage que nous avons consacré à la faunizone à *Communis*.

Ont été examinées les importantes collections actuellement déposées à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, mais récoltées par les divers géologues de l'organisme dénommé, de 1943 à 1958, « Association pour l'Étude de la Paléontologie et de la Stratigraphie houillères », puis de 1959 à 1967 : « Centre national de Géologie houillère ». M. A. DELMER, Directeur du Service Géologique de Belgique, nous a aimablement prêté de nombreux échantillons fossilifères; nous l'en remercions très vivement.

La coopération des Dirigeants des Charbonnages et de leurs collaborateurs des services du fond a été particulièrement utile à nos recherches; qu'ils veuillent bien croire à toute notre reconnaissance pour leur contribution essentielle.

LES LAMELLIBRANCHES NON MARINS DE LA ZONE À
MODIOLARIS
(WESTPHALIEN A SUPÉRIEUR ET B INFÉRIEUR)
DE LA BELGIQUE

CHAPITRE PREMIER

1. LA FAUNE NON MARINE
DE LA « ZONE À *MODIOLARIS* » DE L'ÉTRANGER.

GRANDE-BRETAGNE.

Dans leur essai de division zonale du Terrain Houiller de la Grande-Bretagne, J. H. DAVIES et A. E. TRUEMAN proposèrent en 1927 de dénommer « Zone à *Anthracomya modiolaris* » une section de la stampe comprise entre Brynllloi Vein à la base et Nine Feet Vein au sommet, encadrant l'horizon marin d'Amman dans les Lower Coal Measures du Sud-est du Pays de Galles ⁽¹⁾. Parmi les nouvelles espèces créées par eux pour cette faunizone, il faut retenir : *Carbonicola venusta*, *C. exigua*, *C. belba*, *C. affinis*, *C. fusca* et *Anthracomya insignis* ⁽²⁾.

Ultérieurement W. B. WRIGHT, étudiant la faune du Comté de Lancastre, proposa une subdivision de celle-ci en sous-zones dénommées, dans l'ordre descendant : S.-Z. à *affinis*, à *retrotracta*, à *carissima*, à *elliptica*, à *venusta* et à *os-lancis* ⁽³⁾. Cette conception appela des réserves.

En 1946, A. E. TRUEMAN et J. WEIR modifièrent la désignation générique de l'espèce-index, qui devint *Anthraconaia modiolaris* ⁽⁴⁾.

M. A. CALVER a présenté en 1960 pour la Grande-Bretagne, un relevé des ouvrages essentiels traitant de la zone sous revue ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ DAVIES, J. H. et TRUEMAN, A. E., 1927, pp. 239-243.

⁽²⁾ ID., pp. 223-229, 239, 246.

⁽³⁾ WRIGHT, W. B. in JONES, R. G. B. et TONKS, L. H., 1938, pp. 82-87.

⁽⁴⁾ TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1946, fasc. I, p. XXVIII.

⁽⁵⁾ CALVER, M. A., in TROTTER, F. M., 1960, pp. 18-19, et pour les sous-zones : pp. 9, 282, 63, 112, 336 et 248.

L'élément stratigraphique majeur de la faunizone à *modiolaris* est la présence, approximativement à la moitié de sa hauteur, de l'horizon marin de Clay Cross à *Anthracoceras vanderbeckei* (LUDWIG), repéré dans tous les bassins houillers et qui sépare conventionnellement les « Lower » des « Middle » Coal Measures ⁽¹⁾. A titre de simple indication, l'épaisseur de la faunizone aurait, dans les limites actuellement connues, entre 75 m (Coalbrookdale) et 270 m (Lancashire).

En 1965, lors de la réunion à Sheffield de la Sous-commission de Stratigraphie du Carbonifère, M. A. CALVER ⁽²⁾ a résumé les traits de la distribution faunique des lamellibranches non marins en Grande-Bretagne. Le schéma est basé principalement sur la répartition de ces mollusques dans la région des Pennines, mais il est aussi représentatif de la distribution dans les autres bassins houillers britanniques.

Seules les principales études de stratigraphie paléontologique, dont beaucoup datent déjà, ont été retenues ici pour la comparaison générale. Les déterminations proposées par leurs auteurs ont été reprises telles quelles, bien que nombre d'entre elles doivent être interprétées à la lumière de données plus récentes, par exemple celles de la monographie paléontologique de TRUEMAN et WEIR achevée en 1968.

ÉCOSSE.

J. WEIR et D. LEITCH appliquèrent à la stratigraphie du bassin houiller d'Écosse la division zonale basée sur les faunes à lamellibranches non marins ⁽³⁾. D'observation générale, la faunizone à *modiolaris* y était considérée comme peu épaisse. Cependant des études ultérieures ont modifié ce point de vue.

I. — District Central.

La stampe s'étendrait du Mussel Band Coal (base de la zone à *similispulchra*, voir LEITCH, D., 1940, p. 13) au Kiltongue Mussel Band, premier niveau fossilifère de la biozone. On observe à mi-hauteur de la stampe la présence d'un niveau à Lingules, qui fut récemment étudié et dénommé Queenslie Marine Band et assimilé à l'horizon-repère du Clay-Cross M. B. du Yorkshire (voir p. 10).

⁽¹⁾ Voir STUBBLEFIELD, C. J. et TROTTER, F. M., 1957, p. 2; ainsi que CALVER, M. A., in TROTTER, F. M., 1960, pp. 15-16; CALVER, M. A., 1968, pp. 36-40 et pl. I.

⁽²⁾ CALVER, M. A., 1967.

⁽³⁾ WEIR, J. et LEITCH, D., 1936, pp. 703 et suivantes

Voici présenté de haut en bas le contenu faunique des bancs, résumé par l'auteur cité :

Toit de la couche Musselband : *A. adamsi* s. lato, *C. planitumida*, *C. lateralis*, *C. phrygiana*, *C. aff. retrotracta*, *C. faba*, *C. regularis*, *C. turgida*, *C. cf. affinis*, *N. productus*, *N. quadratus*, *N. triangularis*, *N. carinatus*, Entry of *A. adamsi*.

Toit et mur de la couche Blackband : *Naiadites* sp., *N. productus*, *N. subtruncatus*, *N. triangularis*, *Anthracomya modiolaris*, *Carbonicola aquilina*, *C. retrotracta*.

Toit de la couche Virtuewell : *Naiadites quadrata*, *Carbonicola aquilina*.

Toit de la couche Ladygrange : *Carbonicola os-lancis*.

Toit de la couche Thin : *Anthraconaia modiolaris*, *A. williamsoni*, *Carbonicola os-lancis*, *C. cf. subconstricta*, *C. aff. communis*, *C. cf. bipennis*, *C. cf. rhomboidalis*, *C. cf. ovalis*.

Dans une étude statistique des *Anthracomya* de la base de la *similis-pulchra* zone en Ecosse. D. LEITCH a confirmé la position biostratigraphique de la faune récoltée sur Musselband Coal dans ce district ⁽¹⁾. Cette faunule recelait *Anthracomya salteri* nov. sp. (ex *A. adamsi* l. s. WEIR et LEITCH, 1936) encore associée à *C. affinis* et à *C. turgida*.

Depuis cette époque, nos collègues britanniques ont considéré que la faunule correspondant au toit de Musselband, à *A. salteri*, appartient à la partie supérieure de la zone à *modiolaris*.

II. — District de Douglas.

Les auteurs mentionnent pour ce district la récolte des fossiles indicateurs comme suit :

Stampe encadrant Four Foot Coal : *Carbonicola aquilina*, *C. cf. turgida*, *Anthracomya cf. modiolaris*.

Stampe sous Nine Foot Coal : *Carbonicola cf. subconstricta*, *C. cf. os-lancis*.

Pour ce district, des récoltes et études récentes sont mentionnées à la page 10.

III. — Nord de l'Ayrshire.

Seuls deux niveaux ont livré une faunule que voici :

Toit de la couche Ladha : *Anthracomya cf. modiolaris*, *Carbonicola aquilina* s. lato, *C. cf. phrygiana*, *C. cf. regularis*.

IV. — Sud de l'Ayrshire.

Dans ses deux tiers supérieurs, les toits des couches suivantes ont fourni :

Musselband : *Carbonicola cf. aquilina*, *C. nitida*, *C. bella*, *C. cf. fusca*.

⁽¹⁾ LEITCH, D., 1940.

Thin : *Carbonicola aquilina*.

Pennyvenie 2'3" : *Carbonicola aquilina*, *C. cf. regularis*, *C. cf. os-lancis*, *C. sp. nov.*

En la même région et peu après l'étude précitée, D. LEITCH, R. G. ABSALOM et S. M. HENDERSON ont étudié une faunule de l'extrême base de la faunizone, dont l'inventaire se présente comme suit, de haut en bas ⁽¹⁾ :

Banc à 8,40 m sur Low Camlarg Coal : *Carbonicola bipennis*, *C. cf. bipennis*, *C. cf. ovalis*, *Anthracomya modiolaris*, *A. williamsoni*, *A. cf. insignis*, *Naiadites triangularis*, *N. producta*, *N. subtruncata*, *N. cf. ? triangularis*.

Banc à 7 m sous Low Camlarg Coal : *Carbonicola os-lancis*, *C. cf. subconstricta*, *C. bipennis*.

V. — Différents districts.

W. MANSON et M. A. CALVER décrivent un niveau marin occupant une position médiane dans la zone à *modiolaris*, qu'ils dénommèrent Queenslie Marine Band et qui fut assimilé à l'horizon-repère de Clay Cross M. B. ⁽²⁾. Une série de sondages recoupant la stampe encadrant cet horizon permet de reconnaître, dans différents districts, les faunules indiquées ci-dessous :

1. District central.

Stampe entre Airdrie Blackband Coal et Queenslie M. B. : *Anthracosia cf. ovum*, *A. cf. ovum/beaniana* et *cf. ovum/regularis*, *A. cf. regularis*, *A. aff. aquilina*, *Naiadites aff. quadrata*, *Naiadites sp. cf. triangularis*.

Stampe entre Queenslie M. B. et Virtuewell Coal : *Naiadites sp. cf. productus*, *Anthracosia sp.*

Dans la région de Clackmann (Airth).

Stampe sur le niveau marin de Crowburn Ironstone : *Anthraconaia sp.*, *A. sp. (modiolaris group)*, *Anthracosia sp.*, *A. cf. ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. sp. cf. phrygiana/aquilina*, *Anthracosphaerium bellum*, *Naiadites sp.*

2. District du Midlothian.

Les mêmes auteurs ont reconnu au toit de Cowpit Five Foot Coal, situé à 50 m environ sous un niveau à Lingules (voir W. MANSON, *op. cit.*, p. 76) : *Carbonicola cf. bipennis*, *C. cf. os-lancis*, *C. sp. cf. os-lancis/bipennis*, *C. sp. ? near rhomboidalis*, *Naiadites sp.*

3. District de Douglas.

Stampe sur le niveau marin surmontant Nine Foot Coal (voir W. MANSON, *op. cit.*, p. 77) :

Anthracosia sp. (? beaniana), *A. cf. phrygiana/aquilina*, *Naiadites sp.*

⁽¹⁾ LEITCH, D., ABSALOM, R. G. et HENDERSON, S. M., 1937.

⁽²⁾ MANSON, W. et CALVER, M. A., 1957, pp. 67-84.

4. Comté d'Ayr.

Le niveau marin à Lingules découvert par EYLES et SIMPSON à environ 25 m sous Hurlford Main (Ayr Hard) Coal est surmonté par une faunule à :

Anthracosia aff. ? *ovum*, *A.* aff. *beaniana*, *A.* cf. *phrygiana*, *A.* sp. cf. ? *phrygiana/ovum*.

5. Région de Macksianish et Comté d'Argyl.

La stampe sous-jacente au niveau marin à Lingules a livré, en plusieurs bancs distincts, l'ensemble suivant :

Anthraconaia sp., *A.* aff. *modiolaris*, *Anthracosia* aff. *ovum*, *A.* cf. *regularis*, *A.* sp. ? cf. *aquilina/phrygiana*, *A.* cf. *beaniana*, *A.* sp. cf. *ovum/regularis*, *A.* cf. *nitida*.

6. Comté de Fife.

F. W. ANDERSON a pu délimiter la faunizone et fixer son apparition à Boreland Coal et son sommet à Chemiss Coal. Son étude fut reprise par C. J. C. EWING et E. H. FRANCIS. Ces auteurs ont donné la coupe des deux sondages effectués en mer dans le Firth of Forth ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

Le sondage n° 2 a recoupé la zone à *modiolaris* entre les couches Chemiss Coal à 548 pieds et Boreland Coal à 1 183 pieds. La faune suivante a été reconnue :

- a) Banc au toit de Chemiss Coal, de 540 à 548 pieds : *Anthracosia* cf. *nitida*;
banc à 567 pieds : *Anthracosia ovum*, *A. phrygiana* ?;
banc à 591 pieds : *Anthracosia phrygiana*, *A.* sp. cf. *ovum/phrygiana*, *Naiadites* cf. *productus*.
- b) Horizon marin de Queenslie à 762 pieds.
- c) Banc au toit de Bowhouse Coal, à 979 pieds : *Carbonicola* cf. *bipennis*, *Naiadites* sp. ;
banc au toit de Boreland Coal, à 1 183 pieds : *Anthraconaia subovata*, *Carbonicola* sp. (cf. *robusta*).

BASSIN HOUILLER DE DOUGLAS.

Une revision stratigraphique et paléontologique de ce petit bassin du Lanarkshire a été effectuée en 1958 par G. I. LUMSDEN et M. A. CALVER ⁽³⁾. La faunizone à *modiolaris* s'y étend de la stampe sur Seven Foot (à 30 m environ) à Kennox Musselband Coal, chevauchant l'horizon marin de Queenslie. La liste des gisements fossilifères s'établit de haut en bas :

Strates entre Humph Coal et Seven Foot : *Anthracosia* aff. *disjuncta*, *A.* cf. *nitida*, *A.* aff. *phrygiana*, *Naiadites* sp., *Anthracosia* sp. (*ovum/phrygiana* group), *Anthracosia* aff. *nitida*, *Naiadites* sp., *Anthracosia* cf. *disjuncta*.

⁽¹⁾ ANDERSON, F. W., in KNOX, J., 1954.

⁽²⁾ EWING, C. J.C. et FRANCIS, E. H., 1960.

⁽³⁾ LUMSDEN, G. I. et CALVER, M. A., 1958, pp. 45-51.

Toit de la couche Seven Foot : *Anthraconaia robertsoni*, *Anthracosia* cf. *aquilina*, *A.* aff. *beaniana*, *A.* cf. *disjuncta*, *A.* cf. *nitida*, *A.* aff. *phrygiana*, *A.* sp. cf. *ovum/beaniana*, ? *Anthracosphaerium* sp. (*bellum/exiguum* group), *Naiadites* aff. *quadratus*.

Stampe entre les couches Seven Foot et Three Foot : *Anthraconaia salteri*, *A.* sp. ? (*robertsoni/salteri*), *A.* sp. nov. ? (cf. *williamsoni*), *Anthracosia* aff. *aquilina*, *A.* aff. *beaniana*, *A.* *disjuncta*, *A.* *ovum*, *A.* cf. *phrygiana*, *A.* cf. *regularis*, *A.* cf. *subrecta*, *A.* sp. cf. *beaniana*, *A.* sp. cf. *nitida*, *A.* sp. (cf. *aquilina/ovum*), *A.* sp. (cf. *ovum/lateralis*), *A.* sp. (cf. *ovum/regularis*), *A.* sp. (cf. *phrygiana/ovum*), *Anthracosphaerium* aff. *affine*, *A.* aff. *bellum*, *A.* aff. *turgidum* (HIND, non BROWN), *A.* sp. (*bellum/exiguum* group), *Naiadites quadratus*, *N.* sp. (cf. *productus/quadratus*).

Stampe entre les couches Three Foot et Four Foot : *Anthraconaia williamsoni* ?, *Anthracosia* aff. *aquilina*, *A.* *ovum*, *A.* sp. (cf. *aquilina/ovum*), *A.* sp. (cf. *ovum/phrygiana*), *Naiadites* sp., *Anthracosia* aff. *ovum*, *A.* cf. *phrygiana*, *A.* sp. (cf. *aquilina/nitida*), *A.* sp. (cf. *ovum/aquilina*), *A.* sp. (cf. *ovum/regularis*), *Naiadites quadratus*, *N.* sp. (cf. *quadratus/flexuosus*).

Stampe entre la couche Four Foot et Queenslie M. B. : *Anthracosia* cf. et aff. *aquilina*, *A.* *ovum* *A.* sp. (cf. *aquilina/ovum*), *A.* sp. (cf. *phrygiana/aquilina*), *A.* sp. (cf. *regularis/phrygiana*), *A.* aff. *retrotracta*, *A.* sp. (cf. *beaniana/ovum*), *Naiadites* sp., *Naiadites* aff. *quadratus*, *N.* sp. (? cf. *quadratus/flexuosus*), *Anthraconaia* cf. *modiolaris*.

Stampe entre les couches Nine Foot et Kennox Blackband : *Naiadites* sp., *N.* sp. cf. *flexuosus*.

Stampe sur Kennox Musselband : *Carbonicola crista-galli*, *C.* *obtusa* ?, *C.* *os-lancis* ?, *C.* aff. *rhomboidalis*, *C.* *obliquissima* ?, *C.* sp. (? cf. *robusta/pseudorobusta*), *C.* cf. *polmontensis*, *Naiadites* sp., *N.* cf. *flexuosus*.

NORTHUMBERLAND ET DURHAM.

W. HOPKINS ⁽¹⁾ a donné un inventaire global de la zone à *modiolaris*, qui s'établit comme suit :

Carbonicola cf. *turgida*, *C.* *exigua*, *C.* *venusta*, *C.* *os-lancis*, *C.* *os-lancis* var. *pectorata*, *C.* *elliptica*, *C.* *phrygiana*, *C.* *retrotracta*, *C.* *faba*, *C.* *binneyi*, *C.* *communis*, *C.* *subconstricta*, *C.* *regularis*, *Anthracomya* sp. du groupe *modiolaris*, *Naiadites* cf. *quadrata*, *N.* cf. *triangularis*, *N.* cf. *modiolaris*, *N.* cf. *carinata*, *N.* cf. *producta*.

Ultérieurement, W. HOPKINS ⁽²⁾ a mentionné que la limite inférieure de la faunizone devait se situer au-dessus de Busty Coal et la limite supérieure sous Low Main = Hutton Main Coal.

W. HOPKINS et A. J. PHILIPSON ont réexaminé le contenu des bancs fossilifères recoupés en 1926 par l'avaleresse du puits J de la Compagnie

(¹) HOPKINS, W., 1931, pp. 240-243.

(²) Id., 1933. Voir aussi TRUEMAN, A. E., 1954, pp. 305-307.

Washington ⁽¹⁾. Ils ont présenté un inventaire de la faunizone recueillie au-dessus de l'horizon marin de Harvey, la limite supérieure paraissant douteuse.

Profondeur
en pieds.

- 684 — Toit de la couche Hutton : *Carbonicola* cf. *aquilina*, *C.* cf. *binneyi*, *C. phrygiana*, *Carbonicola* sp.
- 704 — Toit d'une couche de Six Pouces : *Carbonicola regularis*, *C.* aff. *regularis*, *C.* cf. *elliptica*, *C. carissima*, *C. aquilina*, *C.* cf. *retrotracta*, *Carbonicola* sp., *Naiadites quadrata*, *Naiadites* sp.
- 706 — 9 à 10 pouces au-dessous de la couche de Six Pouces : *Carbonicola regularis*, *C.* aff. *regularis*, *C.* cf. *regularis*, *C. retrotracta*, *C.* cf. *retrotracta*, *C. phrygiana*, *C.* cf. *phrygiana*, *C.* cf. *aquilina*, *C.* cf. *communis*, *Carbonicola* sp., *Naiadites* sp.
- 710 — 4 pieds au-dessous de la couche de Six Pouces : *Carbonicola* cf. *regularis*, *C.* aff. *regularis*, *C. phrygiana*, *C. aquilina*, *C.* cf. *aquilina*, *Carbonicola* cf. *communis*, *C.* cf. *subconstricta*, *Carbonicola* sp., *Naiadites* cf. *producta*, *Naiadites* sp.
- 715 — *Carbonicola phrygiana*, *C. carissima*, *C. faba*, *Anthracomya modiolaris*, *Naiadites* sp.
- 719 — *Carbonicola carissima*, *C.* cf. *turgida*, *C. regularis*, *C. os-lancis*, *C.* cf. *communis*, *C.* cf. *aquilina*, *Naiadites* sp.
- 760 — *Carbonicola* cf. *venusta*.
- 765 — *Carbonicola* cf. *venusta*.
- 770 — *Carbonicola venusta*, *C.* cf. *venusta*, *C. aquilina*.
- 819 — Toit de la couche Harvey : *Carbonicola* cf. *subconstricta*, *C. os-lancis*, *C.* cf. *os-lancis*, *Carbonicola pectorata*, *C. turgida*, *C. bipennis*, *C.* cf. *venusta*, *C.* cf. *communis*, *Anthracomya modiolaris*, *A. robertsoni*, *Naiadites* sp.

Le niveau à Lingules connu dans la stampe sur la couche Harvey a été considéré en 1957 par C. J. STUBBLEFIELD et F. M. TROTTER comme l'équivalent de l'horizon marin de Clay Cross.

G. ARMSTRONG et R. H. PRICE ont présenté une étude sur le terrain houiller de la région nord-orientale du Durham ⁽²⁾ et ont établi le contenu des principaux bancs fossilifères considérés comme appartenant à la zone à *modiolaris*. Les voici, de haut en bas :

Stampe sur la couche Brass Thill : *Naiadites quadratus*, *Anthracosia beaniana*, *A.* cf. *lateralis*, *A.* cf. *phrygiana*, *A.* cf. *regularis*.

⁽¹⁾ HOPKINS, W. et PHILIPSON, A. J., 1947, pp. 275-276.

⁽²⁾ ARMSTRONG, G. et PRICE, R. H., 1954.

Stampe sur la couche Hutton : *Anthraconaia* cf. *salteri*, *Naiadites quadratus*, *Anthracosia* cf. *aquilina*, *A. beaniana*, *A. cf. caledonica*, *A. phrygiana*.

Stampe au-dessus du niveau marin de Harvey : *Naiadites* sp., *N. cf. flexuosus*, *N. quadratus*, *Anthracosia* aff. *ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. aff. et cf. regularis*, *A. cf. nitida*, *Anthracosphaerium* cf. *turgidum*.

Au-dessus de la couche Harvey « Hopkins Band » : *Naiadites*, *Anthracosia*.

Au-dessus de la couche Harvey « Hopkins Band » (en sondage) : *Naiadites* sp., *N. cf. productus*, *Anthraconaia* ?, *Anthracosia* ?, *Carbonicola* cf. *venusta*.

La région orientale du bassin, comprise entre Durham et West Hartlepool, a été redécrite, en 1967, par D. B. SMITH et E. A. FRANCIS. Suivant M. A. CALVER, la stampe attribuable à la faunizone à *modiolaris* s'étend des couches Maudlin au sommet, à Top Busty à la base. Elle est divisée en son milieu par l'horizon marin de Harvey (1).

La liste des gisements, avec leur contenu fossilifère, s'établit de haut en bas :

Stampe sur les couches Top Brass et Bottom Brass : *Naiadites quadratus*, *Anthraconaia salteri* ?, *Anthracosia beaniana*, *A. cf. ovum*, *A. aff. phrygiana*, *A. aff. retroracta*, *A. disjuncta*, *A. aquilina/ovum*, *Anthracosia* sp. nov., *Anthracosphaerium* cf. *exiguum*, *A. turgidum*, *A. affine*.

Stampe sur Top Hutton : *Naiadites quadratus*, *Anthraconaia* sp., *Anthracosia ovum*, *A. aff. phrygiana*, *A. phrygiana/ovum*, *Anthracosia* sp. cf. *caledonica*.

Stampe entre Top et Bottom Hutton : *Naiadites quadratus*, *Anthraconaia* sp., *Anthracosia ovum*, *A. aff. phrygiana*, *A. cf. subrecta*, *Anthracosphaerium* cf. *turgidum*.

Toit de la couche Ruler : *Naiadites quadratus*, *N. triangularis*, *Anthraconaia* sp., *A. modiolaris group.*, *A. cf. curtata*, *Anthracosia* sp., *A. ovum*, *A. subrecta*, *A. cf. phrygiana*.

Stampe sur l'horizon marin de Harvey :

a) *Naiadites* sp., *Anthraconaia* cf. *curtata*, *Anthraconaia* sp. cf. *salteri*, *Anthracosia* cf. *ovum*, *A. aff. phrygiana*, *A. subrecta*, *Anthracosphaerium exiguum*;

b) *Naiadites* sp., *N. triangularis*, *Anthraconaia modiolaris*, *A. cf. curtata*, *Anthracosia* aff. *aquilina*, *A. lateralis*, *A. ovum*, *A. subrecta*, *A. aff. phrygiana*, *A. cf. regularis*, *Anthracosphaerium turgidum*, *A. aff. exiguum*, *A. cf. affine*.

Toit de la couche Harvey : *Naiadites* sp., *N. productus/quadratus*, *Anthracosia* sp., *A. regularis*.

Stampe sous la couche Harvey : *Naiadites* sp., cf. *Carbonicola venusta*, *Anthracosia* aff. *regularis*.

Stampe sur la couche Top Busty : *Naiadites flexuosus*, *Carbonicola* sp., *C. rhomboidalis* ?, *Anthracosphaerium* cf. *dawsoni*.

(1) Voir D. B. SMITH et E. A. FRANCIS, 1967, p. 14, fig. 3, pp. 15-17, 26-27, 50-71.

CUMBERLAND.

Des sondages dans le Cumberland ont été étudiés par B. J. TAYLOR et M. A. CALVER ⁽¹⁾. Ce dernier a indiqué l'extension connue de la zone à *modiolaris*, qu'il estime s'étendre de Main Seam au sommet à Lickbank à la base. Le niveau marin de Solway qui coupe cette stampe est considéré correspondre à l'horizon de Sutton Manor du Comté de Lancastre et à l'horizon marin de Harvey du Durham et du Northumberland méridional.

Voici collationnés, les relevés fauniques de ladite stampe établis par M. A. CALVER; de haut en bas :

Stampe entre Main Band et Yard Seam : *Anthraconaia* ? sp., *A. robertsoni*, *A. williamsoni*, *Anthracosia* cf. *aquilina*, *A. cf. beaniana*, *A. cf. concinna*, *A. cf. nitida*, *A. aff. ovum*, *A. aff. phrygiana*, *A. cf. regularis*, *A. sp. (ovum/regularis)*, « *Carbonicola carissima* », *Naiadites quadratus*, *N. sp. (productus/quadratus)*, *N. cf. productus*.

Toit de la couche Yard : *Anthraconaia* sp., « *Carbonicola carissima* », *Anthracosia beaniana*, *A. cf. concinna*, *A. cf. lateralis*, *A. cf. ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. cf. regularis*, *A. nitida* ?, *Naiadites quadratus*.

Stampe sur Solway M. B. : *Anthraconaia* aff. *modiolaris*, *Anthracosia aquilina*, *A. aff. aquilina*, *A. cf. aquilinoides*, *A. aff. beaniana*, *A. cf. caledonica*, *A. cf. disjuncta*, *A. aff. lateralis*, *A. ovum*, *A. aff. ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. cf. regularis*, *A. ? subrecta*, *Anthracosphaerium exiguum*, *Naiadites quadratus*, *N. aff. quadratus*,

et par ailleurs : *Anthracosia* cf. *nitida*, « *Carbonicola carissima* ».

Toit de Solway M. B. : *Anthracosia* sp., *A. regularis*, *Anthraconaia* sp. ?

Toit de Little Main Musselbed : *Anthracosia* cf. *regularis*, ? *Anthracosphaerium cycloquadratum*, *Carbonicola* cf. *bipennis* TRUEMAN et WEIR pars (non BROWN), *C. cf. os-lancis*, *Naiadites* sp., *Anthraconaia* cf. *williamsoni* (HIND, non BROWN), *Carbonicola venusta*.

Stampe sur Eighteen Inch Seam : *Anthracosia* cf. *regularis*, « *Carbonicola* cf. *carissima* », *Naiadites* sp. (*productus/quadratus*).

SUD DU PAYS DE GALLES ET SES ABORDS.

Dans cette région houillère où J. H. DAVIES et A. E. TRUEMAN établirent leur première division faunizonale, l'Amman M. B., sous Brass Vein, équivalent de l'horizon de Clay Cross à *Anthracoceras vanderbeckei*, nous servira de repère ⁽²⁾.

⁽¹⁾ TAYLOR, B. J. et CALVER, M. A., 1961, pp. 8-13, fig. 1 et 5.

⁽²⁾ Voir STUBBLEFIELD, C. J. et TROTTER, F. M., 1957, pl. 1.

1. Région occidentale.

La faunizone — corrigée dans son extension verticale ⁽¹⁾ — se présentait, de haut en bas ⁽²⁾ :

Toit de Nine Feet ou Big Vein : *Carbonicola bella*, *C. nitida*, *C. cf. aquilina*, *C. turgida*, *Anthracomya curtata*, *A. obovata*, *Naiadites triangularis*, *N. carinata*, *N. modiolaris*.

Toit de Peacock ou Brass Vein : *Carbonicola cf. venusta*, *C. cf. exigua*, *C. fusca*, *C. dawsoni*, *C. turgida*, *Anthracomya modiolaris*, *A. williamsoni*, *A. curtata*, *A. insignis*.

Toit de Trigloin et Bryn Vein : *Carbonicola venusta*, *C. cf. nucularis*, *Anthracomya wardi*.

Toit de Middle Vein : *Carbonicola aff. communis*.

2. Vallée de Gwendraeth et région ouest d'Ammanford.

E. Dix avait fixé les limites respectives de la zone à *modiolaris* aux couches Stanllyd et Stinking Vein ⁽³⁾; elle a livré :

Toit de Stanllyd Vein : *Carbonicola cf. similis*, *C. cf. exigua*, *C. cf. aquilina* s.l., *C. lateralis*, *Anthracomya cf. williamsoni*, *Naiadites cf. triangularis*, *N. cf. quadrata*.

Toit de Gras-Uchaf-Middle Pumpquart : *Carbonicola* sp., *C. cf. similis*, *C. sp.* (cf. *aquilina* s.l.), *Anthracomya cf. williamsoni*, *A. williamsoni*, *A. curtata*, *A. cf. modiolaris*, *Naiadites cf. quadrata*, *N. producta*, *N. cf. triangularis*.

Toit de Brasslyd-Charcoal : *Carbonicola* sp., *C. cf. dawsoni*, *C. cf. fusca*, *C. cf. exigua*, *C. affinis*, *C. cf. bella*, *C. cf. aquilina*, *C. turgida*, *Anthracomya insignis*, *A. aff. curtata*, *A. robertsoni*, *A. cf. modiolaris*, *A. williamsoni*, *A. cf. obovata*, *Naiadites cf. triangularis*, *N. modiolaris*.

Toit de Gwendraeth Seam : *Carbonicola cf. nitida*, *C. cf. venusta*, *C. cf. turgida*, *C. cf. fusca*, *Anthracomya cf. modiolaris*, *A. cf. williamsoni*, *A. cf. wardi* SALTER (non HIND), *A. cf. insignis*, *Naiadites cf. triangularis*, *N. producta*, *N. modiolaris*.

Toit de Stinking Vein : *Carbonicola* sp. avec *C. ovalis*, *C. cf. agrestis*, *C. cf. aquilina* s.l., *C. sp. nov. cf. polmontensis*, *C. cf. rhindii*, *C. cf. embletoni*, *Naiadites* sp., *N. cf. subtruncata*.

3. District de Carway.

Le même auteur y a déterminé, pour la faunizone sous revue, de haut en bas :

Toit de la couche G : *Naiadites* ? cf. *quadrata*, *N. producta*.

⁽¹⁾ Voir MOORE, L. R. in TRUEMAN, A. E., 1954, pp. 92-125.

⁽²⁾ DAVIES, J. H. et TRUEMAN, A. E., 1927, tableau et pp. 239-240.

⁽³⁾ DIX, E., 1928, pp. 463-481.

Toit de la couche I : *Carbonicola* cf. *exigua*, *C. venusta*, *C. cf. affinis*, *C. cf. bella*, *C. cf. fusca*, *Naiadites* cf. *triangularis*.

Toit de la couche J (=Brasslyd) : *Carbonicola* sp., *Anthracomya* cf. *williamsoni*, *A. cf. curtata*, *Naiadites producta*, *N. cf. modiolaris*.

A. E. TRUEMAN et W. D. WARE apportent quelques retouches ⁽¹⁾ à l'étude de 1927 de DAVIES et TRUEMAN et déterminent :

Sur la couche Trigloin (=Brynllloi) : *Carbonicola elliptica*, *C. regularis*, *Anthracomya williamsoni*.

Ces auteurs reportent la limite faunizonale supérieure au-dessus de Nine Feet Seam, où ont été trouvées les espèces suivantes :

Carbonicola nitida, *C. bella*, *C. aquilina*, *C. cf. phrygiana*, *C. retrotracta*, *Naiadites* aff. *triangularis*, *N. aff. producta*.

La région de la vallée de Gwendraeth a encore fait l'objet d'une revision de A. A. ARCHER, assisté de M. A. CALVER pour la faune ⁽²⁾. Nous résumons ci-dessous l'inventaire faunistique des auteurs et le présentons de haut en bas :

Stampe entre les couches Stanllyd et Gras Uchaf : *Naiadites* cf. *quadratus*, *N. productus/quadratus*, *Anthraconaia salteri*, *Anthracosia beaniana/phrygiana*, *A. nitida/ovum*, *A. cf. phrygiana*, *Anthracosphaerium exiguum*.

Stampe entre les couches Gras Uchaf et Gras Isaf : *Naiadites* cf. *productus*, *Anthraconaia modiolaris*, *Anthraconaia* sp. cf. *williamsoni*, *Anthracosia aquilina*, *A. ovum/nitida*, *Anthracosphaerium affine* ?, *A. cf. turgidum*.

Stampe entre les couches Gras Isaf et Braslyd Rider : *Naiadites quadratus*, *N. productus/quadratus*, *Anthracosia disjuncta*, *A. aquilina/ovum*, *A. beaniana*, *A. cf. ovum*, *Anthracosphaerium exiguum*, *A. cf. turgidum*, ? *A. affine*.

Stampe sur la couche Braslyd : *Naiadites* sp., *Anthraconaia* sp., *Anthracosia* des groupes *nitida*, *ovum*, *aquilina*, *Anthracosphaerium* sp. (*affine*), *A. turgidum*, *A. exiguum*.

Stampe entre les couches Braslyd et l'horizon marin d'Amman : *Anthracosia* sp. (groupes *phrygiana* et *ovum*), *A. cf. aquilina*, *A. cf. regularis*.

Stampe entre les couches Amman Rider et Gwendraeth : *Naiadites* sp., *Anthraconaia* aff. *modiolaris*, *Carbonicola* sp., *Anthracosia* sp. (groupe *regularis*).

Stampe entre les couches Gwendraeth et Stinking Rider : *Naiadites* sp., *N. subtruncatus*, *Anthraconaia* sp., *Carbonicola venusta*.

Stampe sur la couche Stinking : *Curvirimula candela*, *C. cf. trapeziforma*, *Carbonicola* sp., *C. cf. crista-galli*, *C. aff. os-lancis*.

Stampe sur les couches Pumpquart = Trichwart : *Carbonicola* sp., *C. crista-galli*, *Anthraconaia* sp.

⁽¹⁾ TRUEMAN, A. E. et WARE, W. D., 1932, p. 11.

⁽²⁾ ARCHER, A. A., 1968, pp. 44-84, fig. 6 et 11.

A. W. WOODLAND et W. B. EVANS ont procédé à la revision cartographique des districts de Pontypridd et Maesteg ⁽¹⁾. La zone à *modiolaris* paraît s'étendre de la couche Upper Nine Feet à Seven Feet (bas), à cheval sur l'horizon marin d'Amman. Ils mentionnent les relevés fossilifères :

Toit de la couche Upper Nine Feet : *Anthraconaia* aff. *pulchella*, *A. salteri*, *Anthracosia* aff. *angulata*, *A.* aff. *nitida*, *A. aquilina*, *A. beaniana*, *A. disjuncta*, *A. ovum*, *A. phrygiana*, *A. retrotracta*.

Toit de Bute Vein : *Anthraconaia williamsoni*, *A. modiolaris*, *Anthracosphaerium affine*, *A. bellum*, *A. exiguum*, *A. fuscum*, *A. turgidum*, *Anthracosphaerium* sp., *Naiadites* sp.

Stampe sur l'horizon marin d'Amman : cf. *Anthraconaia williamsoni*, *Anthracosia phrygiana*, *A. regularis*, *A. ovum*, cf. *A. concinna*.

Stampe sur Yard Vein : *Carbonicola* cf. *os-lancis*, *Anthracosia regularis*, *Carbonicola venusta*, *Anthracosia regularis*, *A.* aff. *ovum*, *A.* aff. *aquilina*, *A. cycloquadrata*, *Naiadites productus/quadratus*, *N.* aff. *triangularis*.

Toit de Seven Feet : *Anthraconaia* cf. *curtata*, *A. williamsoni*, *Naiadites* sp.

La région nord orientale du bassin a été réétudiée en 1951 par R. K. BLUNDELL ⁽²⁾, qui mentionne les toits fossilifères :

Stampe entre Amman M. B. et Black Vein : *Anthracosphaerium* cf. *bellum*, *Anthracosia* aff. *nitida*, *A.* aff. *aquilina*.

Stampe sur Old Coal (base de la *modiolaris* zone ou sommet de la *communis* zone) : *Anthraconauta subovata*, *Anthraconauta candela*, *Anthraconaia* aff. *aquilina*, *Anthraconaia robertsoni*.

En 1945, L. R. MOORE a donné l'inventaire faunistique des toits dans la région orientale du bassin du Sud du Pays de Galles ⁽³⁾.

1. Bassin de Caerphilly.

De haut en bas :

Stampe entre Black Vein et Fork Vein : *Carbonicola* cf. *aquilina*, *Naiadites* aff. *triangularis*, *Anthracomya* aff. *modiolaris*, *A. williamsoni*, *A. robertsoni*.

Toit de Fork Vein : *Anthracomya* aff. *williamsoni*, *Naiadites triangularis*, *N.* cf. *quadrata*.

Sous l'horizon marin d'Amman.

Toit de Hard Vein, à Werndu : *Anthraconauta minima*, *Naiadites* sp.

⁽¹⁾ WOODLAND, A. W. et EVANS, W. B., 1964, pp. 36-45.

⁽²⁾ BLUNDELL, R. K., 1951, pp. 316-317.

⁽³⁾ MOORE, L. R., 1945, pp. 151-183.

2. Bordure méridionale.

De haut en bas :

Stampe sur Black Vein : *Carbonicola aquilina*, *Anthracomya* sp. (cf. *A. rubida*),
A. sp. (cf. *A. curtata*), *Naiadites* cf. *obliqua*.

Toit de Black Vein : *Carbonicola* aff. *phrygiana*, *Naiadites* sp.

Sous l'horizon marin d'Amman.

Toit de Wing Vein : *Carbonicola* cf. *fulva*, *C. sp. aff. aquilina*, *Anthracomya* cf. *modiolaris*.

Région de Windsor, Mine de Risca, etc.

A certaines places, le toit fossilifère de Black Vein=Upper Six Feet, indique une faunule du sommet de la zone à *modiolaris* ou déjà la base de la *Lower similis pulchra* zone.

Windsor Colliery. — Upper Six Feet : *C. sp.* (*C. aff. aquilina*), *C. aff. fulva*, *C. aquilina*, *C. cf. acutella*, *C. concinna*, *C. nitida*.

Llanbradach. — Six Feet : *C. aff. aquilina*, *C. aff. acutella*, *C. aquilina*, *C. concinna*,
C. sp. (cf. *C. concinna*), *C. cf. nitida*, *Naiadites triangularis*.

Bedwas. — Black Vein : *C. sp.* (*C. aff. aquilina*), *C. aquilina*, *C. cf. aquilina*, *C. concinna*,
C. aff. nitida, cf. *A. pulchra*.

Oakdale. — Rhas Las : *C. sp.* (*C. aff. aquilina*), *C. aquilina*, *C. cf. acutella*, *C. concinna*,
C. cf. nitida.

La couche Black Vein (= ? Lower Six Feet) à Nine Mile Point présente une faunule un peu différente et plus ancienne, avec :

Carbonicola aff. *fusca*, *C. cf. concinna*, *C. aquilina*, *C. cf. acutella*, *Carbonicola* sp.,
Anthracomya cf. *curtata*, *Anthracomya* sp. (cf. *A. pulchra*).

Stampe sous Black Vein : *Carbonicola* cf. *acutella*, *C. cf. faba*, *C. bipennis*, *C. sp. cf. concinna*,
Anthracomya cf. *williamsoni*, *A. sp.* (cf. *A. pulchra*), *Naiadites triangularis*.

Toit de Fork Vein : *Carbonicola* sp. (*exigua/fusca* group), *Naiadites triangularis*,
Anthracomya williamsoni, *A. cf. modiolaris*.

Stampe sous l'horizon marin d'Amman.

Toit de Brass Vein : *Naiadites* sp., *N. cf. producta*.

Toit de Meadow Vein (=New Seam) : *Carbonicola elliptica*, *C. regularis*, *C. aff. rhomboidalis*,
C. cf. bipennis.

Toit de Lower Black ou Hard Vein : *Anthraconauta minima*, *Naiadites* aff. *flexuosa*,
Naiadites sp.

Comté de Glamorgan.

District de Maesteg.

W. H. EVANS et B. SIMPSON ont donné un inventaire du contenu faunique des toits des couches ⁽¹⁾, de haut en bas :

Toit de Lower New Seam : *Carbonicola* aff. *exigua*, *Carbonicola regularis*, *C.* aff. *affinis*, *C.* cf. *fusca*, *C.* cf. *venusta*, *C.* cf. *elliptica*, *C. exigua/affinis*, *C.* cf. *dawsoni*, *Anthracomya* aff. *fisheri*, *A.* cf. *williamsoni*, *A.* cf. *robertsoni*, *A.* aff. *curtata*, *A.* cf. *modiolaris*, *Naiadites producta*, *N.* cf. *triangularis*.

Stampe sur Amman M. B. : *Carbonicola* cf. *exigua*, *C.* cf. *affinis*, *Carbonicola* sp., *Naiadites triangularis*.

Stampe sous Amman M. B. : *Naiadites* cf. *triangularis*.

Toit d'une couche à 70 m sur Five Feet Seam : *Carbonicola* cf. *venusta*, *C.* aff. *nucularis*, *C.* cf. *aquilina*, *Carbonicola* sp.

Toit de la couche Five Feet Seam : *Naiadites* sp.

Région occidentale.

E. DIX et A. E. TRUEMAN ont signalé en 1928, des toits fossilifères dans deux sondages de la vallée de Cwmgorse ⁽²⁾ comme suit :

— Sondage n° 2.

Stampe de Big Vein à Brass Vein : *Carbonicola* cf. *aquilina*.

— Sondage n° 1.

Stampe sous Brass Vein : *Anthracomya williamsoni*, *Carbonicola* cf. *bella*, *C.* cf. *turgida*, *C.* cf. *rhomboidalis*, *Naiadites* cf. *modiolaris*, *Naiadites* sp.

Comté de Pembroke.

T. N. GEORGE et A. E. TRUEMAN ont, en 1925, présenté le contenu fossilifère de quelques toits de l'Est du Comté ⁽³⁾. Parmi eux les toits des couches suivantes peuvent être sans doute considérés comme appartenant à la zone à *modiolaris*.

De haut en bas :

Toit de Timber Vein : *Naiadites* cf. *modiolaris*, *N.* cf. *carinata*, *Anthracomya* sp., *Carbonicola* sp. avec *C.* cf. *aquilina*.

Toit de Stinkard Vein : *Anthracomya* cf. *modiolaris*.

Toit de Fiddler's Vein : *Carbonicola* cf. *turgida*.

⁽¹⁾ EVANS, W. H. et SIMPSON, B., 1933, pp. 450-455.

⁽²⁾ DAVIES, D. F., DIX, E., TRUEMAN, A. E., 1928, p. 82.

⁽³⁾ GEORGE, T. N. et TRUEMAN A. E., 1925, pp. 412-414.

Plus récemment, T. B. H. JENKINS a étudié une série de coupes de ce district et a donné le contenu fossilifère des bancs d'une stampe d'une centaine de mètres d'épaisseur correspondant à la zone à *modiolaris* ⁽¹⁾. Voici, présentée de haut en bas, la liste des mollusques non marins :

Stampe de 0 à 35 m sur Amman M. B. et sous la couche Timber : *Anthracosia* sp., *A. aquilina* et formes aff. et cf., *A. cf. aquilinoides*, *A. sp. nov. cf. aquilinoides*, *A. concinna* et formes cf., *A. cf. disjuncta*, *A. cf. duponti*, *A. cf. fulva*, *A. lateralis* et formes aff. et cf., *A. aff. nitida*, *A. ovum* et formes aff., *A. aff. et cf. phrygiana*, *A. cf. planitumida*, *A. regularis* et formes aff., *A. cf. et aff. retrotracta*, ? *Anthracosphaerium* sp., ? *A. affine*, ? *A. bellum*, ? *A. gibbosum*, ? *A. turgidum*, *Anthraconaia cf. curtata*, *A. modiolaris* et formes aff., *A. cf. salteri*, *Naiadites* sp., *N. cf. carinatus*, *N. cf. modiolaris*, *N. cf. productus*, *N. quadratus* et formes cf., *N. cf. triangularis*.

Stampe de 0 à 30 m sous Amman M. B. : *Carbonicola cf. antiqua*, *C. aff. os-lancis*, *C. cf. similis*, *C. aff. venusta*, cf. *Anthracosphaerium turgidum*, cf. *A. affine*, cf. *A. bellum*, *Anthraconaia cf. modiolaris*, *A. cf. richfordi*, *Naiadites cf. productus*, *N. cf. triangularis*.

Toit de Lower Vein ou Garland : *Carbonicola* sp., *C. embletoni*, *C. os-lancis*, *C. pyramidata*, *C. cf. rhomboidalis*, *C. similis*, *C. aff. venusta*, *Anthraconaia cf. williamsoni*, *Naiadites cf. flexuosus*, *N. cf. modiolaris*, *N. cf. productus*.

Comtés de Somerset et de Gloucester.

L. R. MOORE et A. E. TRUEMAN ont, en 1937, examiné les faunes non marines de ces régions, dont le sommet du Vobster Group couvre la zone à *modiolaris* ⁽²⁾.

Dans le bassin de Radstock, le toit de la couche Main Coal a livré :

Anthracomya modiolaris, *A. robertsoni*, *Naiadites triangularis*, *N. producta*.

LES MIDLANDS.

I. — Nord du Pays de Galles.

Des récoltes de A. WOOD ont permis, en 1937, de reconnaître la zone à *modiolaris* dans cette région. Voici la séquence fossilifère reconnue à l'époque par l'auteur ⁽³⁾.

Stampe sur Main Coal : *Carbonicola phrygiana* et *C. aff. phrygiana*, *C. retrotracta*, *C. elliptica*, *C. aquilina* l. s., *C. cf. sulcata*, *C. dubius*, *C. cf. nitida*, *C. planitumida*, *C. jaba*, *Naiadites subtruncata*, *N. aff. quadrata*, *N. aff. producta*.

Stampe à 16 m sous Main Coal : *Carbonicola aff. aquilina*, *C. cf. phrygiana*, *C. cf. nitida*, *C. elliptica*, *Anthracomya modiolaris*.

⁽¹⁾ JENKINS, T. B. H., 1960, pp. 114-117; 1962, pp. 72-86, tabl. II, III et pl. V.

⁽²⁾ MOORE, L. R. et TRUEMAN, A. E., 1937, p. 205.

⁽³⁾ WOOD, A., 1937, pp. 7-10.

Stampe sur Firedamp Coal : *Carbonicola concinna*, *C. venusta*, *C. dawsoni*, *Anthracomya* sp., *Naiadites* cf. *subtruncata*.

Stampe sur Durbog Coal : *Carbonicola phrygiana*, *C. aff. venusta*, *Anthracomya modiolaris*, *Naiadites* aff. *subtruncata*, *N. aff. carinata*, *N. producta*, *N. cf. quadrata*.

Stampe sur la couche Stone (=Six Foot) : *Carbonicola os-lancis*, *C. os-lancis* var. *pectorata*, *C. cf. ovalis*, *Anthracomya williamsoni*, *A. modiolaris*, *Anthracomya* sp., *Naiadites* cf. *flexuosa*.

D. MAGRAW et M. A. CALVER ont indiqué, en 1960, le tracé de l'horizon marin divisant en ce bassin la zone à *modiolaris* et qui a été dénommé Llay M. B. (1).

Voici la faune des gisements rencontrés au-dessus de cet horizon :

— Tunnel de Llay Main Colliery.

Stampe sur Red Coal : *Anthracosia phrygiana*, *A. sp. cf. ovum/phrygiana*, ? *Anthracosphaerium*.

— Sondage n° 201.

Toit du complexe Main-Pin-Crown Coal : *Anthracosia* cf. *ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. sp. cf. ovum/phrygiana*.

— Carrière de Cwern-y-Gasec.

Banc à 3 m sur Main Coal : *Anthracosia* aff. *beaniana*, *A. phrygiana*, *A. aff. retracta*, *A. cf. ovum/phrygiana*, *Anthracosphaerium turgidum*, *Naiadites* sp. cf. ? *productus/quadratus*.

II. — Comté de Stafford.

a). Région septentrionale.

La distribution faunique quelque peu particulière dans la zone à *modiolaris* de ce bassin a été présentée en 1946 par R. V. MELVILLE (2). La stampe à considérer s'étendrait de Bowling Alley au sommet jusqu'au toit fossilifère de Cockshead et est divisée au tiers inférieur par l'horizon marin de Seven Feet Banbury. L'inventaire fossilifère dressé jadis par l'auteur s'établissait comme suit.

De haut en bas :

Toit de la couche Bowling Alley : *Carbonicola* de l'*aquilina* group, *C. concinna*, *C. nitida*, *C. acutella*, *C. cf. fulva*, *C. cf. lateralis*, *C. phrygiana*, *C. aquilina*, *C. turgida*, *Naiadites* aff. *quadrata/producta*, *Anthracomya* cf. *parallela*, *A. wardi*.

Toit de la couche Holly Lane : *Carbonicola* cf. *concinna*, *C. aff. nitida*, *Anthracomya fisheri*, *A. insignis*, *A. funata*.

(1) MAGRAW, D. et CALVER, M. A., 1960, pp. 336-337.

(2) MELVILLE, R. V., 1946, pp. 298-301 et tabl. II, et pp. 317-320.

Toit de la couche Hard Mine : *Carbonicola venusta*, *C. exigua*, *C. aff. ? fusca*, *C. aquilina* s. str., *C. concinna*, *C. aquilinoides*, *Anthracomya williamsoni*, *Naiadites triangularis*, *N. carinata*.

Stampe encadrant la couche New Main or Stinkers :

au toit : *Carbonicola* cf. *aquilina*;

au mur : *Anthracomya* du groupe *modiolaris*.

Toit de la couche Little Mine or Ironstone : *Carbonicola* cf. *obtusa*, *C. cf. rhomboidalis*, *Anthracomya* aff. *insignis*, *A. cf. williamsoni*, *Naiadites* aff. *producta*.

Stampe à 9 m sous Ironstone Coal : *Carbonicola regularis*, *C. aff. venusta*, *C. aff. os-lancis*, *Naiadites* du groupe *triangularis*.

Toit de Seven Feet Banbury (sous l'horizon marin) : *Carbonicola* cf. *exigua*, *C. cf. regularis*, *C. cf. venusta*, *C. cf. communis*, *C. sp. cf. similis*, *Anthracomya* cf. *modiolaris*, *Naiadites* cf. *flexuosa*.

Des sondages profonds étudiés par J. R. EARP et M. A. CALVER ⁽¹⁾ ont récemment précisé et corrigé l'extension de la faunizone à *modiolaris* dans ce bassin. Les relevés fossilifères globaux obtenus par ces chercheurs sont les suivants :

Stampe entre les couches Bellringer Coal et Seven Feet Banbury M. B.

Strates sur la couche Ten Feet Coal : *Anthracosia* cf. *aquilina*, *A. beaniana*, *A. ovum*, *A. phrygiana* et variants, ? *Anthracosphaerium exiguum*, *Naiadites* aff. *productus*.

Stampe sur la couche Bowling Alley : *Anthraconaia salteri*, *Anthracosia* aff. *beaniana*, *A. ovum*, *A. cf. ovum*, *A. phrygiana*, *A. cf. aquilinoides*, *A. aff. aquilina*, *A. aff. nitida*, *Anthracosphaerium affine*, *A. turgidum*, *Naiadites quadratus*.

Stampe sous la couche Bowling Alley : *Anthracosia* cf. *ovum*, *Naiadites* cf. *quadratus*.

Toit de la couche Hard Mine : *Anthracosia* cf. *ovum*, *A. aff. phrygiana*, *Naiadites quadratus*.

Toit de la couche Billy Coal : *Anthracosia* sp., *Anthracosphaerium* cf. *exiguum*.

Sur Seven Feet Banbury M. B. : *Anthraconaia* cf. *modiolaris*, *Anthracosia* aff. *phrygiana*, *A. cf. aquilina*, *A. cf. ovum*, *Naiadites* sp.

Sous l'horizon marin : *Anthraconaia* sp., *Anthracosia* cf. *regularis*, *A. sp. cf. phrygiana*, *Naiadites quadratus*.

Toit de la couche Flatts ou Little Mine : *Anthracosia regularis*, *Anthracosphaerium* cf. *cycloquadratum*, ? *Carbonicola* cf. *bipennis*, *Naiadites* sp.

Stampe sur la couche Cockshead : *Carbonicola* aff. *crista-galli*, *C. rhomboidalis*, *Anthracosphaerium* cf. *dawsoni*, *Naiadites flexuosus*.

(¹) EARP, J. R. et CALVER, M. A., 1961, pp. 168-172, fig. 10.

Toit de la couche Cockshead : *Carbonicola crista-galli*, *C. aff. rhomboidalis* ⁽¹⁾.

Stampe entre les couches Cockshead et Limekiln : *Anthraconaia* sp. nov., *Anthracosphaerium* cf. *dawsoni*, *Carbonicola crista-galli*, *C. aff. crista-galli*, *C. cf. os-lancis*, *C. cf. robusta*, *C. aff. martini*, *C. aff. obliquissima*, *C. aff. obtusa*, *C. rhomboidalis*, *Naiadites* sp., *N. flexuosus*.

b) Région méridionale du Comté de Stafford.

A. E. TRUEMAN a signalé pour le Sud du bassin houiller de Stafford les toits fossilifères suivants ⁽²⁾, susjacents au Pennystone Marine Band :

Horizon dit Grain Ironstone :

Parmi d'anciennes récoltes, l'auteur a reconnu des formes affines de *C. aquilina* et d'*A. modiolaris*, associées à *Naiadites* sp.

Toit de la couche Heathen Coal : *Carbonicola* aff. *aquilina*, *C. acutella*, *C. cf. concinna*, *C. cf. regularis*, *Anthracomya* sp., cf. *Naiadites* sp.

Partie supérieure du Pennystone Ironstone : *Carbonicola* cf. *phrygiana*, *C. cf. aquilina*/*regularis*, *C. aff. aquilina*.

Nord du Staffordshire méridional.

D'après G. H. MITCHELL et C. J. STUBBLEFIELD ⁽³⁾, la faunizone s'étendrait approximativement de Old Park à la stampe sur Cinder, étant divisée par le Stinking Marine Band.

Toit de Old Park : *Carbonicola nitida*, *C. turgida*, *C. fusca*, *C. aquilinoïdes*, *C. acutella*, *C. atra*, *C. concinna*, *C. phrygiana*, *C. lateralis*, *C. aquilina*, *Anthracomya modiolaris*, *A. curtata*, *Naiadites triangularis*, ou des formes affines de ces espèces.

Stampe à 6 m sous Old Park : *Carbonicola faba*, *C. phrygiana*, *C. lateralis*, *C. regularis*, *C. aquilina*, *Naiadites triangularis*, ou des formes affines de ces espèces.

Stampe entre 11 et 20 m sous Old Park : *Carbonicola concinna*, *C. phrygiana*, *C. lateralis*, *C. regularis*, *C. aquilina*, *Anthracomya williamsoni*, *A. modiolaris*, *Naiadites quadratus*, *N. triangularis*, ou des formes affines de ces espèces.

Toit et mur de la couche Heathen : *Carbonicola aquilina*.

Stampe sur le Stinking M. B. : *Anthracomya williamsoni*, *Carbonicola transversa*, *C. phrygiana*, *C. lateralis*, *C. regularis*, *C. aquilina*, *C. bipennis*, *Naiadites triangularis*.

Toit de la couche Yard : *Carbonicola regularis*, *C. aquilina*, *Naiadites triangularis*, *N. flexuosus*, ou des formes affines de ces espèces.

⁽¹⁾ Voir aussi WRIGHT, W. B., 1936, pp. 64-62.

⁽²⁾ TRUEMAN, A. E., 1940, pp. 30-34.

⁽³⁾ MITCHELL, G. H. et STUBBLEFIELD, C. J., 1945, tabl. II.

Stampe à 9 m sur Bass : *Carbonicola aquilina*, *Naiadites triangularis*, *N. flexuosus*, ou des formes affines de ces espèces.

Toit de la couche Bass : *Carbonicola aquilina*, *C. bipennis*, *C. binneyi*, *C. venusta*, *C. acuta*, *C. ovalis*, *Naiadites triangularis*, ou des formes affines de ces espèces.

Au mur de la couche Bass : *Carbonicola communis*, *Naiadites flexuosus*.

Pour la région des Pennines (North Staffordshire, Lancashire, Yorkshire), M. A. CALVER a présenté à la Session de la Deutsche Geologische Gesellschaft sur le Houiller (Krefeld, 1955), une distribution stratigraphique résumée des lamellibranches non marins du Terrain houiller ⁽¹⁾. L'auteur reconnaît pour la zone à *modiolaris* la succession suivante, de bas en haut : Faune à *Carbonicola crista-galli*; faune à *Anthracosia regularis*; faune à *Anthracosia ovum*; faune à *Anthracosia phrygiana*. La composition de chacune de ces faunes ne paraît pas pouvoir être mieux présentée ou résumée que ne l'a fait l'auteur. Le lecteur se reportera donc au travail original, illustré de graphiques dont l'intérêt est majeur pour une vue d'ensemble très générale.

III. — Comté de Lancastre.

En 1929, W. B. WRIGHT applique le schéma de la division faunizonale de DAVIES et TRUEMAN aux bassins houillers du Lancashire. Pour la zone à *modiolaris* — reconnue alors s'étendre entre les couches Furnace ou Rams et Oldham Great ou Trencherbone — il décrit les nouvelles espèces suivantes :

Carbonicola os-lancis, *C. os-lancis* var. *pectorata*, *C. elliptica*, *C. cycloquadrata*, *C. carissima*, *C. retrotracta*, *C. phrygiana*, *C. concinna*, *Anthracomya fisheri* ⁽²⁾.

W. B. WRIGHT a présenté en 1931 un inventaire faunique pour la région de Manchester et le Sud-Est du Lancashire ⁽³⁾. Comme il a été déjà mentionné, la division sous-zonale appliquée par l'auteur n'est pas à retenir sans réserves ⁽⁴⁾. Voici les listes fauniques des principaux bancs fossilifères, présentées de haut en bas :

Toit de la couche Stubbs Mine, MC9 : *Carbonicola aquilina*, *C. sulcata*, *C. affinis*, *C. turgida*, *C. exigua*, *C. cf. venusta*, *Anthracomya robertsoni*, *A. modiolaris*.

Toit de la couche Two Foot : *Carbonicola aquilina*, *C. cf. turgida*, *C. cf. exigua*, *C. carissima*.

Toit et mur de la couche Hard Mine, MC6 et PC4 : *Carbonicola aquilina*, *C. retrotracta*.

(1) CALVER, M. A., 1956, pp. 33-35, fig. 5.

(2) WRIGHT, W. B., 1929, pp. 38-48 et 51-52.

(3) ID., in TONKS, L. H. et al., 1931, pp. 136-144, pl. V-VI.

(4) TRUEMAN, A. E., 1954, p. 203.

Stampe fossilifère sous White Mine, MC5, MC4, PC5, MC3 et PC6 : *Carbonicola aquilina*, *C. phrygiana*, *C. sulcata*, *C. turgida*, *C. cf. exigua*, *C. carissima*, *C. bella*, *C. retrotracta*, *C. aff. nitida*, *C. elliptica*, *C. cf. rhomboidalis*, *Anthracomya modiolaris*.

Stampe au toit et au mur de la couche Doe Mine MC2, PC2, MC1, etc : *Carbonicola aquilina*, *C. phrygiana*, *C. sulcata*, *C. dawsoni*, *C. elliptica*, *C. cyclo-quadrata*, *C. venusta*, *C. rhomboidalis*, *Anthracomya modiolaris*, *A. curtata*, *A. fisheri*, *A. richfordi*, *A. insignis*.

Stampe au toit de la couche Oldham Great : *Anthracomya insignis*, *A. cf. austiceii*, *Carbonicola rhomboidalis*, *C. os-lancis*, *C. aff. similis*, *C. subconstricta*, *C. communis*, *C. ovalis*, *C. centralis*, *C. acuta*.

La stratigraphie de la même région a fait l'objet d'un levé détaillé, étudié par D. MAGRAW et M. A. CALVER ⁽¹⁾. Ce dernier a présenté le contenu faunique des principaux bans fossilifères au-dessus de Sutton Manor M. B. :
De haut en bas :

Stampe sous Bardsley Rocks :

Toit de la couche ? Stubbs Mine : *Anthracosia phrygiana*, *Anthracosphaerium exiguum*, *A. turgidum*.

Toit d'une veinette sous la couche Mary : *Anthracosia cf. beaniana*, *A. aff. ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. sp. (cf. ovum/phrygiana)*, *A. sp. (cf. aquilina/phrygiana)*, « *Carbonicola carissima* » WRIGHT, *Naiadites quadratus*.

Stampe entre les couches Town Lane et Top Shuttles : *Anthraconaia sp. ?*, *Anthracosia cf. regularis*, *A. sp. (cf. ovum/regularis)*, *A. ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. sp. (cf. ovum/aquilina)*, *Anthracosphaerium sp. ?*, *Naiadites sp.*

Haut toit de la couche Bottom Shuttles, sur l'horizon marin de Sutton Manor : *Anthracosia aquilina*, *A. aff. ovum*, *A. cf. regularis*, *A. sp. (cf. ovum/beaniana)*.

W. B. WRIGHT, en 1938, a présenté du bassin cité, les *Anthracomya* de la faunizone en considération du Lancashire, accompagnés d'un bref commentaire stratigraphique ⁽²⁾.

Le district de Wigan.

W. B. WRIGHT a appliqué à la distribution faunique de ce district occidental du Comté, la division subzonale indiquée par lui antérieurement ⁽³⁾; elle ne fut pas retenue par A. E. TRUEMAN ⁽⁴⁾.

Voici, pour ce district, la succession faunique relevée par A. E. TRUEMAN et présentée de haut en bas :

⁽¹⁾ MAGRAW, D. et CALVER, M. A., 1960, pp. 485-488, pl. 16 et 17.

⁽²⁾ WRIGHT, W. B., 1938, pp. 18 à 21.

⁽³⁾ ID., in JONES, R. C. B. et al., 1938, pp. 82-87.

⁽⁴⁾ TRUEMAN, A. E., 1954, p. 203.

Haut toit de la couche Pemberton : *Carbonicola retrotracta*, *C. carissima*, *C. aquilina*, *C. phrygiana*, *C. cf. rhomboidalis*, *C. aff. concinna*, *C. cf. acutella*, *Anthracomya insignis*, *Naiadites* sp.

Toit de la couche Pemberton : *Carbonicola retrotracta*, *C. carissima*, *C. affinis*.

Banc G : *Carbonicola* cf. *protea*, *C. cf. obliqua*, *C. cf. sulcata*, *C. cf. bella*, *C. cf. aquilina*, *Anthracomya modiolaris*.

Banc F : *Carbonicola carissima*, *C. aquilina*, *C. phrygiana*, *C. cf. turgida*, *C. cf. faba*, *C. cf. acutella*.

Banc E : *Carbonicola aquilina*, *C. phrygiana*, *C. concinna*, *Anthracomya modiolaris*, *Naiadites* sp.

Banc B : *Carbonicola elliptica*, *C. regularis*, *C. venusta*, *C. cf. cycloquadrata*, *C. cf. sulcata*, *Anthracomya modiolaris*, *Naiadites* sp.

Stampe sous l'horizon marin de Sutton Manor :

Toit de la couche Wigan Four Foot : *Carbonicola* aff. *os-lancis* var. *pectorata*, *C. venusta*, *C. rhomboidalis*, *C. aff. communis*, *C. cf. elliptica*, *C. crista-galli*, *Anthracomya modiolaris*, *Naiadites* sp.

Toit de la couche Wigan Six Foot=Trencherbone=Roger Mine : *Carbonicola os-lancis*, *C. cf. rhomboidalis*, *C. pectorata*, *C. similis*, *C. cf. communis*, *C. cf. ovalis*.

Dans la région de Preston, le haut toit de la couche Wigan Four Foot a livré à M. A. CALVER ⁽¹⁾ :

Anthraconaia cf. *williamsoni*, *Anthracosia regularis*, *A. sp. nov. aff. regularis*, *Carbonicola* sp. cf. *crista-galli*, *Naiadites* sp. (f. cf. *productus/quadratus*).

Comté du Cheshire.

M. A. CALVER, participant à l'étude de B. J. TAYLOR, R. H. PRICE et F. M. TROTTER portant revision de la géologie régionale autour de Stockport et Knutsford ⁽²⁾, a fourni le relevé faunique de bancs encadrant l'horizon marin de Sutton Manor :

de haut en bas :

Haut toit de la couche Bottom Shuttles : *Anthraconaia modiolaris* ?, *Anthracosia* cf. *aquilina*, *A. cf. beaniana*, *A. ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. cf. regularis*, *A. sp.* (cf. *aquilina/phrygiana*), *A. sp.* (cf. *aquilina/ovum*), *Anthracosphaerium* aff. *turgidum*, *Naiadites* sp.

Sous le Sutton Manor M. B. :

Stampe sur la couche Higher Chamber : *Anthracosia regularis* et autres fossiles.

Stampe sur la couche Foggs Mine : *Anthraconaia* sp. nov. ?, *Naiadites* sp.

Stampe sur la couche Great Coal : *Carbonicola* aff. *os-lancis* et autres fossiles.

⁽¹⁾ CALVER, M. A., in PRICE, D. et al., 1963, p. 73.

⁽²⁾ TAYLOR, B. J., PRICE, R. H. et TROTTER, F. M., 1963, pp. 21-23.

Les terrains des régions de Macclesfield, Congleton, Crewe et Middlewich ont été réétudiés en 1968 par W. B. EVANS, A. A. WILSON, B. J. TAYLOR et D. PRICE. Suivant M. A. CALVER, la faunizone s'étend dans la région de Biddulph entre les couches Bellringer, au sommet, et Whitehurst, à la base. L'horizon marin médian porte ici le nom de Seven Feet Banbury ⁽¹⁾.

Voici le relevé faunique obtenu, présenté de haut en bas :

Toit de la couche Ten-Feet : *Naiadites* sp., *Anthracosia phrygiana*, *A.* cf. *aquilina*.

Toit de la couche Bowling Alley : *Naiadites quadratus*, *N.* cf. *triangularis*, *Anthracosia* sp. cf. *wardi* (HIND, pars), *Anthracosia* cf. *aquilina*, *A. beaniana*, *A.* aff. *phrygiana*, *A. phrygiana/aquilina*, *A.* cf. *disjuncta*.

Toit de la couche Hard Mine : *Naiadites triangularis*, *Anthracosia ovum*, *Anthracosphaerium bellum*.

Toit de l'horizon marin de Seven-Feet Banbury : *Naiadites* sp., *Anthracosia* sp.

Toit de la deuxième couche sur la couche Flatts : *Naiadites* sp., *Anthracosia* cf. *regularis*.

Stampe sous la couche Flatts : *Naiadites* sp., *Anthracosia regularis*, *Anthracosia* sp. nov., cf. *Anthracosphaerium exiguum*.

Stampe sur la couche Banbury : *Naiadites* sp. (cf. *productus/quadratus*), *Carbonicola crista-galli*, *C.* aff. *obtusa*, *C. rhomboidalis*, *C. venusta*, *Anthracosia* cf. *regularis*.

Stampe sur la couche Cockshead : *Carbonicola* cf. *martini*.

Toit de la couche Cockshead : *Naiadites* sp., *Carbonicola* aff. *crista-galli*, *C.* cf. *rhomboidalis*.

Toit de la couche Whitehurst Rider : *Naiadites flexuosus*, *Carbonicola crista-galli*, *C.* cf. *obtusa*, *C. os-lancis*, *C. rhomboidalis*, *C.* cf. *robusta*, *C. similis*, *C. subconstricta*.

Stampe sur les couches Victoria-Whitehurst : *Naiadites* sp., *Carbonicola crista-galli*, *C.* cf. *robusta*, *C. subconstricta*.

IV. — Comté d'York.

En 1931, puis en 1934, D. A. WRAY et A. E. TRUEMAN ont décrit les faunes non marines du Yorkshire. Voici les listes fossilifères relatives à la faunizone à *modiolaris*, présentées de haut en bas ⁽²⁾ :

Stampe entre les couches Barnsley et Dunsil : *Carbonicola phrygiana* et variants, *C. retrotracta*, *C. aquilina*, *C.* cf. *aquilina* (sensu lato), *C.* cf. *communis*, *C.* cf. *similis*, *C.* aff. *regularis*, *C.* aff. *elliptica*, *C.* cf. *lateralis*, *Anthracomya* cf. *modiolaris*, *Naiadites modiolaris*.

⁽¹⁾ EVANS, W. B. et al., 1968, pp. 96-97, 103-104, 113-122.

⁽²⁾ WRAY, D. A. et TRUEMAN, A. E., 1931, pp. 78-84 et tabl. A.

Stampe au mur de la couche Dunsil : *Anthracomya williamsoni*.

Stampe sur la couche Haigh Moor ou Swallow Wood : *Carbonicola retrotracta*, *C. aff. concinna*, *C. aff. aquilina*, *C. aff. phrygiana*, *C. cf. lateralis*, *Carbonicola* sp., *Anthracomya cf. modiolaris*, *A. cf. fisheri*, *Naiadites quadrata*, *N. subtruncata*, *N. cf. producta*, *N. cf. triangularis*,

auxquelles il faut ajouter : *Carbonicola cf. aquilina*, *C. cf. communis*, *Naiadites cf. producta*, *Anthracomya* sp.,

auxquelles il faut ajouter : *Carbonicola regularis*, *C. cf. et aff. turgida*, *C. bella*.

Stampe au mur de la couche Low Haigh Moor : *Carbonicola aquilina*, *C. turgida* HIND, non BROWN, *Naiadites producta*, *N. cf. quadrata*, *N. cf. triangularis*.

Toit de la couche Lidget : *Carbonicola aff. venusta*, *C. aquilina* (s. l.), *C. retrotracta*, *Naiadites triangluaris*.

En dessous du Clay Cross M. B. :

Au toit de Tankerley Ironstone : *Carbonicola* sp.

Toit de la couche Flockton Thick : *Carbonicola regularis*, *C. cf. communis*, *C. obtusa*, *C. cf. aquilina*, *C. cf. concinna*.

Au toit de la couche Flockton Thin : *Carbonicola cf. os-lancis*, *C. regularis*, *C. cf. rhomboidalis*.

Au toit de la couche Parkgate ou Old Hards : *Carbonicola cf. turgida* s.l., *Naiadites cf. triangularis*, *N. cf. producta* (BROWN).

Stampe au toit de la couche Thorneliff ou Green Lane : *Carbonicola aff. pseudorobusta*, *C. cf. acuta* (BROWN, non J. SOW.), *C. cf. venusta*, *C. cf. exigua*, *C. aff. regularis*, *C. rhomboidalis*, *C. cf. os-lancis*, *C. communis*, *Naiadites cf. producta*.

Stampe sous la couche Middleton Little ⁽¹⁾ : *Carbonicola communis*, *C. os-lancis*, *C. cf. os-lancis*, *C. cf. venusta*, *C. cf. acuta* (BROWN, non J. SOW.), *C. cf. regularis*, *Anthracomya modiolaris*, *Naiadites cf. modiolaris*, *N. triangularis*.

Toit de la couche Middleton Main ou New Hards ou Swilly ⁽¹⁾ : *Carbonicola communis*, *C. cf. rhomboidalis*, *C. ovalis*, *C. pseudorobusta*, *C. cf. rhindii*, *C. cf. boltoni*, *C. os-lancis*,

auxquelles il faut ajouter : *C. aff. venusta*, *C. cf. exigua*, *C. affinis*, *C. subconstricta*, *Naiadites triangularis*, *N. producta*.

R. M. C. EAGAR, à l'occasion d'une étude paléoécologique présentée au Congrès de Stratigraphie de Heerlen (1958), a mentionné pour le toit de la couche Flockton Thin Coal la composition faunique suivante ⁽²⁾ :

Anthraconaia nov. sp., *Carbonicola bipennis*, *C. venusta*, *C. os-lancis*, *C. pectorata*.

⁽¹⁾ Suivant des données plus récentes, il n'est pas exclu que ces couches appartiennent encore à la zone à *communis*.

⁽²⁾ EAGAR, R. M. C., 1960, pp. 141-144.

V. — Comtés de Nottingham et de Derby.

S. G. CLIFT et A. E. TRUEMAN ont donné, en 1929, un aperçu de la composition faunique de ces districts attribuable à la faunizone étudiée ici ⁽¹⁾. Voici le relevé sommaire des espèces, présenté stratigraphiquement de haut en bas :

Toit de la couche Dunsil : *Carbonicola* sp. (*aquilina* group), *Naiadites* sp., *N.* cf. *quadrata*, *N.* cf. *triangularis*, *Anthracomya* sp. (*modiolaris* group) avec *A.* cf. *curtata*, *A. robertsoni*, *A.* ? cf. *funata*.

Toit de la couche Waterloo : *Carbonicola* cf. *aquilina* s. l., *Naiadites* sp.

Sous l'horizon marin de Clay Cross (reconnu ultérieurement) :

Toit de la couche Deep Soft : *Carbonicola* cf. *aquilina*, *C.* cf. *venusta*, *C.* cf. *fusca*, *Naiadites* cf. *triangularis*.

Toit de Deep Hard : *Carbonicola* cf. *acuta* (BROWN, non Sow.), *Anthracomya* sp. (*modiolaris* group), ? *A. curtata*, *Naiadites triangularis*, *N. producta*.

Toit de la couche Piper : *Carbonicola rhomboidalis*, *C. obtusa*, *Naiadites modiolaris*, *N. producta*, *Anthracomya* cf. *williamsoni*.

Dans les districts occidentaux, région d'Holmfirth et de Glossop, C. E. N. BROMEHEAD, W. EDWARDS et al. ⁽²⁾ ont signalé pour le faisceau des couches Flockton, sous-jacentes à l'horizon repère de Clay Cross, la faune suivante :

Carbonicola regularis, *C. rhomboidalis*, *C. communis*, *C. obtusa*, *C.* cf. *aquilina*, *C. concinna*, *Naiadites* cf. *producta*, *N.* cf. *triangularis*.

La région minière d'Ollerton, au nord de Nottingham, a été révisée en 1967 par W. N. EDWARDS. Suivant M. A. CALVER, ayant participé à cette étude, la faunizone s'étend en ce district des couches Top Hard, au sommet, à Tupton, à la base, et est divisée en son milieu par l'horizon marin de Clay Cross ⁽³⁾.

L'inventaire faunique s'établit, présenté de haut en bas :

Stampe sur la couche First Ell : *Naiadites quadratus*, *Anthraconaia curtata*, *Anthracosia beaniana*, *A.* aff. *ovum*, *A. phrygiana*, *A.* cf. *nitida*, *A. disjuncta*, *Anthracosia* sp. nov., *Anthracosphaerium exiguum*.

Stampe sur la couche Second Ell : *Naiadites quadratus*, *N. triangularis*, *Anthraconaia salteri* ?, *A. williamsoni*, *Anthracosia* aff. *aquilina*, *A.* aff. *beaniana*, *A. ovum*, *A.* cf. *phrygiana*.

⁽¹⁾ CLIFT, S. G. et TRUEMAN, A. E., 1929.

⁽²⁾ BROMEHEAD, C. E. N. et al., 1933, p. 166.

⁽³⁾ EDWARDS, W. N., 1967, p. 65, fig. 9; p. 90, fig. 13; pp. 81-96.

Stampe sous la couche Second Ell : *Naiadites* sp., *N. triangularis*, *Anthraconaia* cf. *williamsoni*, *A.* aff. *modiolaris*, *Anthracosia* sp., *A. aquilina* var., *A. ovum* var., *A.* cf. *phrygiana*, *A.* aff. *subrecta*, *Anthracosphaerium* cf. *affine*.

Stampe sur l'horizon marin de Clay Cross : *Naiadites* sp. cf. *quadratus/productus*, *Anthraconaia robertsoni*, *Anthracosia regularis*.

Toit de la couche Deep Soft : *Naiadites* sp., *Anthraconaia modiolaris*, *Carbonicola venusta*, *C.* cf. *os-lancis*, *Anthracosia regularis*, ? *Anthracosphaerium* sp.

Stampe sur la couche Parkgate/Piper : *Naiadites* sp., *N.* cf. *productus/quadratus*, *Anthraconaia* aff. *modiolaris*, *Carbonicola* cf. *crista-galli*, *C. os-lancis*, *C. rhomboidalis*, ? *Anthracosia regularis*.

Stampe sur la couche Tupton : *Naiadites* sp., *Carbonicola crista-galli*, *C. os-lancis*, *C.* aff. *pseudorobusta*, *C. rhomboidalis*.

Une faune similaire a été rencontrée dans la région de Chesterfield, Matlock et Mansfield, décrite par E. G. SMITH, G. H. RHYS et R. A. EDEN (1).

PAYS-BAS.

S. VAN DER HEIDE a établi un premier inventaire des lamellibranches non marins du bassin houiller du Limbourg néerlandais (2). La zone à *modiolaris* y occuperait la moitié inférieure du faisceau de Hendrik et la moitié supérieure du faisceau de Wilhelmina, chevauchant l'horizon marin de Catharina.

Voici la liste globale des lamellibranches de cette stampe, dont la revision serait souhaitable :

Carbonicola robusta.

Carbonicola acuta.

Carbonicola acuta var. *rhomboidalis.*

Carbonicola centralis.

Carbonicola aquilina.

Carbonicola aquilina var. *phrygiana* (WRIGHT) — VAN DER HEIDE pro var.

Carbonicola aquilina var. *falva* (DAVIES et TRUEMAN) — VAN DER HEIDE pro var.

Carbonicola obtusa.

Carbonicola nucularis.

Carbonicola turgida.

Carbonicola similis.

Carbonicola elliptica.

Carbonicola dawsoni.

Carbonicola dawsoni var. *dubia* (BROWN) — VAN DER HEIDE pro var.

Carbonicola dawsoni var. *gibbosa* (HIND) — VAN DER HEIDE pro var.

Carbonicola bella.

Carbonicola fusca.

(1) SMITH, E. G. et al., 1967, pp. 96-97, 131-154 et 155-169.

(2) VAN DER HEIDE, S., 1943, pp. 15, 80, tabl. II, pl. p. 84.

Anthracomya williamsoni.
Anthracomya modiolaris.
Anthracomya adamsi.
Anthracomya dolabrata.
Anthracomya pulchra HIND, pro parte.
Anthracomya librata.
Anthracomya cymbula.
Anthracomya oblonga.
Anthraconauta minima.
Anthraconauta subovata.
Naiadites sowerbyi.
Naiadites flexuosa.

Le même auteur a présenté, en 1946, un inventaire paléontologique du Houiller recoupé dans le horst du Peel ⁽¹⁾. La liste globale des lamellibranches, appartenant apparemment à la zone à *modiolaris* au travers des faisceaux de Wilhelmina et de Hendrik, est pareille à celle obtenue pour le Limbourg (voir Tabl. IV, p. 45).

Dans une publication plus récente ⁽²⁾, S. VAN DER HEIDE a indiqué la distribution de la faunule à *A. phrygiana* au travers de ces mêmes terrains, étudiés uniquement par sondages.

ALLEMAGNE.

(Bassin westphalien-rhénan.)

E. PAPROTH a donné une courte esquisse de la faunizone dans le bassin westphalien-rhénan et un tableau de la distribution faunique, qui furent retouchés en 1962 ⁽³⁾ ⁽⁴⁾.

La faunizone à *modiolaris* s'étendrait sur les formations dites « Obere Bochumer Schichten » et « Untere und Mittlere Essener Schichten ». La limite inférieure de cette faunizone est tracée à la couche Wellington, là où apparaît la faunule à *Carbonicola crista-galli*. Une fréquence notable de *Naiadites flexuosus* a aussi été observée jusqu'au sommet des Bochumer Schichten. A quelque 50 m sous l'horizon marin de Katharina, l'espèce *Anthracosia regularis* fut reconnue, bien que pauvrement représentée. Au-dessus de l'horizon marin cité, *Anthracosia ovum* serait l'espèce la plus abondante. *Anthraconaia modiolaris* ne dépasserait pas la couche Viktoria, tandis que *Naiadites quadratus* n'apparaîtrait qu'au-dessus de la couche Laura.

⁽¹⁾ VAN DER HEIDE, S., 1946.

⁽²⁾ ID., 1963, in Rapport van de Peelcommissie, voir pp. 76-78.

⁽³⁾ PAPROTH, E., 1955, pp. 28-29 et 32-37.

⁽⁴⁾ ID., 1962, pp. 790-792.

La pauvreté fossilifère des Essener Schichten n'aurait pas permis une estimation précise de la limite supérieure de la faunizone. Après certaines considérations, E. PAPROTH serait encline à placer cette limite aux confins des parties moyenne et supérieure des Essener Schichten, soit vers la couche Zollverein 1.

Un relevé des lamellibranches non marins de la stampe des couches Zollverein 3 à Zollverein 9 se présentait comme suit (*op. cit.*, pp. 36-37) :

Stampe au toit de la couche Zollverein 3 : *Anthracosia cf. regularis*.

Stampe entre les couches Zollverein n° 3 et 4 : *Naiadites* sp.

Stampe entre les couches Zollverein n° 4 et 5 : *Naiadites* sp.

Stampe entre les couches Zollverein n° 5 et 6 : *Anthracosia aquilina-ovum*, *A. aquilina-phrygiana*, *Naiadites* sp.

Stampe entre les couches Zollverein n° 6 et 7 : *Anthracosia* sp., *A. cf. phrygiana*, *A. cf. planitumida*.

Toit de la couche Zollverein n° 8 : *Anthracosia cf. ovum*, *A. ovum-aquilina*, *A. ovum-lateralis*, *A. ovum-planitumida*, *A. beaniana-ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. cf. nitida*, *A. lateralis-aquilina*, *A. aquilina-fulva*, *Anthracosphaerium cf. turgidum*, *A. cf. propinquum*, *Naiadites* sp. (*cf. flexuosus*), *Anthraconaia* sp. (*adamsii* SALTER ou *modiolaris* SOW.), *A. cf. lenisulcata*.

Stampe entre les couches Zollverein n° 8 et 9 : *Anthracosia* sp., *A. cf. aquilina*, *A. cf. ovum*, *Naiadites* sp. (*cf. triangularis* et *cf. flexuosus*).

Postérieurement E. PAPROTH a étudié particulièrement des profils et sondages dans le Bas-Rhin ayant recoupé la moitié inférieure du Westphalien B ⁽¹⁾. La stampe recoupée s'étend de la couche Zollverein 7 à l'horizon marin de Katharina, et intéresse la partie supérieure de la zone à *modiolaris*. Voici l'énumération des lamellibranches non marins de cette séquence, présentée dans l'ordre stratigraphique, de haut en bas :

Toit de la couche Zollverein 7 : *Anthracosia cf. ovum*, *Anthracosphaerium propinquum* ?

Stampe entre les couches Zollverein 8' et Zollverein 8 1/2 : *Anthracosia cf. ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. cf. aquilina*, *A. cf. retrotracta*, *Anthracosia* sp., *Anthraconaia* sp. (*cf. wardi*), *Anthracosphaerium* sp. ?, *Naiadites cf. quadratus*, *N. cf. flexuosus*, *N. cf. productus*, *Naiadites* sp.

Stampe entre les couches Zollverein 9 et Zollverein 10 : *Anthracosia* sp.

Stampe entre les couches Zollverein 10 et Laura 1 : *Anthracosia ovum*, *A. cf. ovum*, *A. cf. phrygiana*, *A. cf. aquilina*, *A. cf. regularis*, *Anthracosia* sp., *Naiadites quadratus*, *N. cf. quadratus*, *N. cf. flexuosus*, *N. cf. productus*, *Naiadites* sp.

(¹) PAPROTH, E., in BACHMANN, M. und ENGELS, K. E., 1962, pp. 989-999 et 1005-1011.

Stampe entre les couches Laura 1 et Laura 2 : *Naiadites* sp.

Stampe entre les couches Laura 2 et Laura 3 : *Anthracosia* cf. *ovum*, *Anthracosphaerium* sp., *Naiadites* sp.

Stampe entre les couches Laura 3 et Viktoria 1 supérieure : *Anthracosia* cf. *ovum*, *Anthracosia* sp.

Stampe entre les deux sillons du complexe Viktoria 1 : *Anthracosia* sp., *Naiadites* cf. *productus*, *Naiadites* sp.

Stampe de la couche Viktoria 1 inférieure, à la couche Viktoria 2 : *Anthracosia* cf. *ovum*, *A.* cf. *regularis*, *Anthracosia* sp., *Anthracosphaerium* sp., *Naiadites* cf. *flexuosus*, *N.* cf. *productus*, *Naiadites* sp.

Stampe entre les couches Viktoria 2 et Viktoria 3 : *Anthracosia* cf. *ovum*, *A. regularis*, *A.* cf. *regularis* ?, *Anthracosia* sp., *Anthracosphaerium* cf. *turgidum*, *Naiadites* sp. (*flexuosus* et *productus*), *Naiadites* sp.

Stampe entre les couches Viktoria 3 et Viktoria 4 : *Anthracosia regularis*, *Anthracosphaerium* sp. ?, *Naiadites* sp.

Stampe entre les couches Viktoria 4 et Katharina/Hermann : *Anthracosia* cf. *ovum*, *A.* cf. *phrygiana*, *Anthracosia* sp., *Naiadites* sp.

Dans cette étude de caractère stratigraphique, de M. BACHMANN et K. E. ENGELS, E. PAPROTH a mis en évidence l'apparition d'*Anthracosia* cf. *phrygiana* et *Naiadites quadratus* au-dessus de la couche Laura 1 et l'apparition d'*A. retrotracta* au-dessus de la couche Zollverein 8 1/2.

Pour la partie de la faune s'étendant sous l'horizon de Katharina, soit entre les couches Katharina et Wellington, un inventaire a été rédigé en 1955 par E. PAPROTH; nous ne l'avons pas repris ici ⁽¹⁾.

Antérieurement à la note de E. PAPROTH (1962), A. RABITZ a étudié comparativement les couches de la partie inférieure des Essener Schichten, au nord de Bochum et de Dortmund. Dans cette stampe à la base du Westphalien B, surmontant l'horizon de Katharina, la limite entre les faunozones à *modiolaris* et à *similis-pulchra* passerait, suivant l'auteur, entre le groupe des couches Laura-Viktoria et la couche Zollverein 7 ⁽²⁾, soit dans un intervalle compris entre 85 et 190 m sur l'horizon de Katharina — ce qui paraît peu.

Dans la région étudiée, pour une stampe de 190 m sur l'horizon de Katharina, l'auteur a donné la liste suivante des espèces ou des formes affines ⁽³⁾ groupées quelque peu artificiellement, de haut en bas :

Stampe de 200 à 150 m (Mittlere Essener Schichten) : *Anthracosia* sp., *A. aquilina*, *A. ovum*, *A. phrygiana*, *A. retrotracta*, *A. disjuncta*, *A. lateralis*, *A. simulans*, *Anthracosphaerium* sp., *A. exiguum*, *Anthraconaia* sp., *Naiadites* sp., *N. quadratus*, *N. productus*.

⁽¹⁾ PAPROTH, E., 1955, pp. 32 à 35.

⁽²⁾ RABITZ, A., 1957, p. 432.

⁽³⁾ Id., p. 429, voir tabl. 9 et pl. 18.

Stampe de 150 à 90 m (Untere Essener Schichten) : *Anthracosia* sp., *A. aquilina*, *A. ovum*, *A. phrygiana*, *A. caledonica*, *A. regularis*, *Anthracosphaerium exiguum*, *Anthraconaia* sp., *A. salteri*, *Naiadites* sp., *N. quadratus*, *N. productus*.

Stampe de 90 m à l'horizon marin de Katharina : *Anthracosia* sp., *A. aquilina*, *A. ovum*, *A. phrygiana*, *A. lateralis*, *A. regularis*, *Naiadites* sp., *N. flexuosus*, *N. productus*.

L'auteur attire l'attention sur l'appauvrissement fossilifère au-dessus de la couche Zollverein 7. Il signale la découverte d'un gisement de longues *Anthraconaia* au toit de la couche Zollverein 5b, qu'il a déterminées *A. prolifera* (WATERLOT) ... espèce du Stéphanien de la Sarre ⁽¹⁾.

Des formes très proches ou semblables nous sont connues dans les gisements belges à une position stratigraphique analogue, soit dans une stampe au-dessous du niveau de Wijshagen. Nous n'avons pas cru devoir user du même nom d'espèce qu'avait employé notre collègue allemand.

Bien au nord de la Ruhr, le sondage profond dit « Münsterland I », foré à quelques kilomètres au WNW de Münster, fut étudié par toute une équipe de spécialistes, dont E. PAPROTH pour la macrofaune houillère. Suivant H. J. KELCH ⁽²⁾ et E. PAPROTH ⁽³⁾, le sondage aurait recoupé 130 m de la base du Westphalien B fossilifère, auquel succède un Westphalien A quasi stérile. Les éléments de la faune à *modiolaris* appartiennent à la base de la faunule à *A. phrygiana* et *N. quadratus* et à la faunule à *A. ovum* et *A. aquilina* avec — probablement — *Anthraconaia salteri* suivant la liste établie.

M. WARTH a réexaminé l'inventaire des lamellibranches non marins du Westphalien A de la Ruhr. Pour cet auteur, la faunizone à *modiolaris* s'étend des couches Mathilde à Zollverein 4 et elle comprend les espèces suivantes ⁽⁴⁾ :

Carbonicola rhomboidalis, *C. similis*, *C. venusta*, *C. os-lancis*, *C. declivis*, *C. bipennis*, *C. communis*, *C. acuta*, *Anthracosia regularis*, *A. subrecta*, *A. ovum*, *A. phrygiana*, *A. simulans*, *Naiadites quadratus*, *N. cf. flexuosus*, *Anthraconaia salteri*, *A. robertsoni*, *A. williamsoni*.

2. LA FAUNE NON MARINE DE LA « ZONE À MODIOLARIS » DE LA BELGIQUE.

Des commentaires généraux sur les études antérieures traitant de la faune non marine de la Belgique ont été rédigés par nous à l'occasion de l'inventaire des lamellibranches non marins des faunizones à *lenisulcata* et à *communis* ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ RABITZ, A., 1957, pp. 433-436, pl. 17, fig. 4 et 6.

⁽²⁾ KELCH, H. J., 1963, pp. 58-62.

⁽³⁾ PAPROTH, E., 1963, pp. 103-108.

⁽⁴⁾ WARTH, M., 1967, pp. 62-63 et fig. 2.

⁽⁵⁾ Voir PASTIELS, A., 1960, pp. 32-37; 1964, pp. 22-23.

Ces indications sont pleinement valables pour la faune de la « zone à *modiolaris* » étudiée ici, qui s'étend jusqu'à l'apparition des premières faunules de la zone dite « *Lower similis-pulchra* » des auteurs britanniques.

Rappelons une fois encore l'usage que nous faisons des concepts traditionnels — ou non — de la taxinomie :

1. Quand, à la place de l'attribution d'un sujet à une espèce connue, une comparaison simple a seule été établie, nous avons utilisé le signe *cf.* (abréviation de *confer*) placé devant le nom de l'espèce;

2. Quand un sujet diffère quelque peu de l'holotype d'une espèce ou de la moyenne spécifique, il peut paraître inadéquat de l'élever prématurément au rang de variété ou d'espèce nouvelle. Pour indiquer l'*affinité* de ce sujet vis-à-vis du champ de variation d'une espèce connue, nous avons fait usage du signe *aff.* (abréviation de *affinis*).

3. Quand un sujet du genre A présente à la fois un mélange de caractères non déterminants mais propres à des espèces *b* et *c* (« *A. sp. intermediate between A. b and A. c* » des auteurs britanniques), cela ne permet pas, en pratique, de le considérer comme *A. aff. b* plutôt que *A. aff. c*. Dans ce cas nous avons, pour simplifier, utilisé la notation *A. aff. a/b* (par exemple : *Anthracosia aff. regularis/ovum*). Pour éviter tout malentendu, les noms d'auteurs des espèces *b* et *c* et la diagnose spécifique retenue, sont ceux repris par TRUEMAN et WEIR dans leur monographie.

3. STRATIGRAPHIE DU WESTPHALIEN A ET B DE LA BELGIQUE.

Comme déjà mentionné, les terrains de la faunizone à *modiolaris* couvrent le sommet de la zone de Genk, appartenant au Westphalien A, et la moitié inférieure de la zone d'As ⁽¹⁾ appartenant au Westphalien B. La limite entre ces deux divisions stratigraphiques a été tracée à l'horizon marin, bien connu, dit de Quaregnon.

La stratigraphie de ces deux divisions et les caractères de cet horizon repère ont fait l'objet de nombreux travaux. Pour le lecteur peu familiarisé avec ces données, voici les principales références d'ouvrages généraux permettant un aperçu au travers des districts miniers.

En 1954, A. DELMER et Ch. ANCIEN ont présenté une vue d'ensemble sur le Westphalien de la Belgique, dans le « Prodrôme d'une description géologique de la Belgique ». En 1949 et en 1950, de courtes descriptions générales de nos districts houillers ont été publiées dans les « Annales des Mines de

⁽¹⁾ AS ou anciennement ASCH, voir VAN LËCKWIJCK, W., 1957, p. 16.

Belgique », par A. GROSJEAN pour la Campine, Ch. ANCION et E. HUMBLET pour le district de Liège, par F. KAISIN Jr pour le district de Charleroi et de la Basse-Sambre, par R. MARLIÈRE pour le district du Centre et par A. DELMER pour le district de Mons.

En 1949, W. VAN LECKWIJCK fit une étude monographique de la zone d'As du bassin de la Campine. En 1957, le même auteur a fait un commentaire détaillé des éléments stratigraphiques du Houiller de la Belgique dans le « Lexique Stratigraphique International » (vol. 1, fasc. 4aII). En 1963, A. DELMER a présenté un état révisé de la Carte minière et du Tableau stratigraphique du bassin de la Campine.

Les reconnaissances de l'horizon de Quaregnon ont fait l'objet d'un premier relevé par F. DEMANET en 1943. Il y a lieu de le compléter par des notes sur des nouvelles recoupes ou des commentaires dus principalement à F. SCHELLINCK (1945), Ch. ANCION et al. (1949), H. CHAUDOIR (1949), W. VAN LECKWIJCK et al. (1949), H. CHAUDOIR et al. (1950, 1952 et 1953), H. FIXMER et al. (1954), A. PASTIELS (1954 et 1955), B. M. ADERCA (1956 et 1959), L. LAMBRECHTS (1957 et 1958), A. LHOEST (1958 et 1963), A. RABITZ (1965), H. BÖGER et al. (1963).

La stampe recelant l'horizon de Quaregnon fut aussi recoupée en Campine après 1943, par les sondages n^{os} 111, 112, 115, 116, 118 et 119 (voir pp. 161 à 212).

On peut qualifier de second ordre un certain nombre d'éléments stratigraphiques régionalement connus ou encore à préciser, voire à rechercher dans certains districts et qui appartiennent à la stampe de la faunizone sous revue. Ce sont, de haut en bas : le niveau de Wijshagen ⁽¹⁾, les niveaux des Tonstein Faidherbe/Zollverein 2/3, Danube/Zollverein 8 ⁽²⁾ et Colombe, le niveau d'Octante ⁽³⁾, le niveau de Lambusart ⁽⁴⁾, le niveau de Loxhay ⁽⁵⁾, la zonule à *Geisina arcuata*.

A côté des ouvrages cités ou indiqués, relatifs aux éléments de la trame stratigraphique, d'autres notes ou mémoires ont été utilisés ici et sont mentionnés dans le chapitre relatif aux gisements fossilifères et repris dans la bibliographie. On consultera en particulier les Publications n^{os} 3, 4, 7, 12, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 26, 34 et 36 de l'Association pour l'Étude de la Paléontologie et de la Stratigraphie houillères (1948 à 1958). A partir de 1959, cet organisme est devenu, par changement de dénomination, le Centre national de Géologie houillère, dont on retiendra les Publications n^{os} 1, 3, 5, 6, 9 et 10, ainsi que les Documents n^{os} 1, 4, 5, 6 et 7 (voir p. 38, § 4).

⁽¹⁾ DELMER, A., 1963; VAN LECKWIJCK, W., 1949 et 1957.

⁽²⁾ SCHEERE, J., 1956.

⁽³⁾ LHOEST, A. et PASTIELS, A., 1964.

⁽⁴⁾ LHOEST, A., 1963.

⁽⁵⁾ LAMBRECHT, L., 1962.

CHAPITRE II

Les gisements fossilifères.

La discrimination des gisements relevant de la zone à *communis* d'avec ceux appartenant à la zone à *modiolaris* a été réalisée de façon satisfaisante pour les districts de Liège et de la Campine. Pour les autres districts la limite interzonale a été fixée provisoirement et arbitrairement ⁽¹⁾.

Dans la liste des gisements étudiés ici et présentés géographiquement d'Ouest en Est et du Nord au Sud, il a été indiqué chaque fois la zone stratigraphique et, parfois, la position relative à l'horizon marin de Quaregnon ou à un niveau repère de second ordre.

L'extension verticale de la faunizone, reconnue ou probable, dans les différents districts miniers, telle qu'apparue à l'achèvement de l'étude de la zone à *A. modiolaris*, sera schématisée dans un tableau d'ensemble présenté avec nos conclusions générales (voir dans Public. n° 13, Zones à *similis-pulchra* et à *phillipsii*, 1972, sous presse).

Dans la présentation des gisements, après l'énoncé de la provenance, un numéro indique la référence de l'ouvrage où ce gisement fut décrit. Les références particulières de ces publications sont groupées dans la première partie de la bibliographie (voir pp. 427-434).

De plus, la collection où se trouve déposé le matériel étudié est indiquée par une numérotation dont voici la liste :

- Collection générale de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (I.R.Sc.N.B.), dénommée dans le texte (Coll. I);
- Collection dite « Collection de l'Association » à l'I.R.Sc.N.B. dénommée dans le texte (Coll. II);
- Collection dite « Collection Pruvost » à l'I.R.Sc.N.B., dénommée dans le texte (Coll. III);
- Collection dite « Collection Stainier » à l'I.R.Sc.N.B., dénommée dans le texte (Coll. IV);

⁽¹⁾ PASTIELS, A., 1964, p. 113, fig. 5.

- Collection dite « Collection du Service Géologique » à l'I.R.Sc.N.B., dénommée dans le texte (Coll. V);
- Collection du Service Géologique de Belgique à Bruxelles, dénommée dans le texte (Coll. VI).

Cette liste de gisements présente vis-à-vis de l'énoncé des provenances, l'inventaire *in extenso* des Lamellibranches recueillis, les autres fossiles exclus. On retiendra que, pour ne pas alourdir le texte, nous n'y avons pas indiqué les retouches ou modifications que nous avons apportées aux déterminations spécifiques présentées dans nos études antérieures, le présent inventaire constituant la mise au point de ces premiers classements. Disons cependant que, suivant les progrès de la Systématique, nous avons fortement modifié les déterminations présentées dans les Publications n^{os} 4 et 7, relatives à la zone d'As du bassin de Campine et datant déjà de quinze ans.

A. — SYNCLINORIUM DE NAMUR.

I. — BASSIN OCCIDENTAL (HAINAUT-NAMUR).

DISTRICT DU COUCHANT DE MONS.

MASSIF DU COMBLE NORD.

Concession Blaton. — Anciens Charbonnages de Bernissart, siège de Harchies.

Zone d'As.

1. Étage de 710 m, travers-bancs levant.

Toit contact de la couche Théodore, niveau n^o 15. *Naiadites* aff. *productus* (BROWN).
cf. *Anthracosia* sp.

Banc à 5 m au mur de la couche Mariette, niveau
n^o 14 *Naiadites* sp.
N. cf. *productus* (BROWN).
cf. *Anthraconaia* sp.
Anthraconaia sp. forma n^o 1.

Toit d'un doublet à 9 m sous la couche Elisabeth,
niveaux n^{os} 11 à 13 *Naiadites* sp.
N. aff. et cf. *productus* (BROWN).
N. aff. ? *subtruncatus* (BROWN).

2. Étage de 660 m, travers-bancs sud et sud-est (Réf. 1).

Toit de la couche Jules bis, à 1.806 m de cumulée,
niveau n^o 55. *Naiadites* sp.

3. Étage de 480 m, travers-bancs sud.

Toit de la couche Jules bis	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. productus</i> (BROWN). cf. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>A. cf. salteri</i> (LEITCH).
-----------------------------------	--

(Coll. II.)

Zone de Genk.

4. Étage de 660 m, travers-bancs sud-est.

Toit d'une passée de veine à 4 m sous la couche 21° de Ghlin, à 1.705 m de cumulée, niveau n° 51.	<i>Naiadites</i> sp. ? <i>Anthracosiidae</i> .
Toit de la 2° veinette sous la couche 21° de Ghlin, à 1.696 m de cumulée, niveau n° 50.	<i>Naiadites</i> sp.
Toit d'une veinette vers 65 m sous la couche 21° de Ghlin, à 1.515 m de cumulée, niveau n° 39.	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. productus</i> (BROWN).
Toit d'un doublet de veinette vers 40-41 m sous la couche Maréchale, à 1.461-1.463 m de cumulée, niveaux n°s 37 et 37bis.	<i>Naiadites</i> sp.
Toit d'une veinette vers 44 m sous la couche Maréchale, à 1.449 m de cumulée, niveau n° 36.	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. aff. subtruncatus</i> (BROWN). <i>N. productus</i> (BROWN).

5. Étage de 480 m, travers-bancs sud.

Banc à 1.955 m de cumulée, niveaux n°s 11 et 12 ...	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. productus</i> (BROWN). <i>Anthraconaia</i> sp. <i>A. modiolaris</i> (J. DE C. SOWERBY).
Banc à 1.972 m de cumulée, vers 23 m sous la couche Maréchale, niveau n° 14.	<i>Naiadites</i> sp.
Banc à 1.982 m de cumulée, niveau n° 15	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. cf. productus</i> (BROWN).

6. Étage de 380 m, travers-bancs nord-ouest.

Toit de la couche n° 1 (= ? Jumelle d'Hensies).	<i>Curvirimula</i> sp.
Toit de la couche n° 2 (= ? Petite Veine d'Hensies).	<i>Naiadites</i> sp.

(Coll. II.)

Concession Hensies-Pommeroeul et Nord de Quiévrain. — Charbonnages d'Hensies-Pommeroeul.

Siège des Sartys.

Zone d'As.

1. Étage de 428 m, travers-bancs sud.

Toit de la couche Théodore	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthraconaia</i> sp.
----------------------------------	---

(Coll. V.)

2. Étage de 428 m, travers-bancs plantant vers la couche Jacquemain, sur contour du puits, couchant.
 Toit de la veinette sous la couche Charles, niveau n° 59. *Naiadites* sp.
 cf. *Anthraconaia* sp.
 Toit de la 4^e veinette sous la couche Charles, niveau n° 60. *Naiadites* sp.
3. Étage de 525 m, travers-bancs ouest.
 Toit de la couche Jacquemain, niveaux n°s 56 et 57. *Naiadites* sp.
 (Coll. II.)
4. Étage de 600 m, travers-bancs sud.
 Toit de la 1^{re} veinette sous la couche Charles, niveau n° 43. *Naiadites* sp.
N. cf. ? *productus* (BROWN).
 Toit d'une passée à 26 m sous la couche Charles, niveaux n°s 40A et 41. *Naiadites* sp.
N. aff. *productus* (BROWN).
N. aff. ? *quadratus*
 (J. DE C. SOWERBY).
N. cf. *triangularis*
 (J. DE C. SOWERBY).
- Toit de la couche Jacquemain, niveaux n°s 3 à 5. *Naiadites* sp.
N. cf. *flexuosus* (DIX et TRUEMAN).
Anthraconaia sp.
 cf. *Anthraconaia* sp.
- Toit et mur d'un doublet à 24 m sous la couche Jacquemain, niveaux n°s 24 et 23. *Naiadites* sp.
N. *flexuosus* (DIX et TRUEMAN).
- Toit de la veinette sur la couche Pagnon, niveau n° 22. *Naiadites* sp.
- Stampe sur la couche Pagnon, niveaux n°s 20 et 19. *Naiadites* sp.
- Toit de la couche Pagnon, niveau n° 18 *Naiadites* aff. *productus* (BROWN).
Anthraconaia sp.
 (Coll. II.)
5. Étage de 525 m, contours des puits.
 Toit de la couche Pagnon, niveaux P₁, P₂, P₃ *Naiadites* sp.
N. *productus* (BROWN).
N. cf. et aff. *productus* (BROWN).
Anthraconaia sp.
A. aff. *salteri* (LEITCH).
A. cf. *williamsoni* (BROWN).
Anthraconaia sp. forma n° 2.
6. Étage de 451 m, travers-bancs plantant Gosset.
 Toit de la couche Pagnon *Naiadites* sp.
N. cf. *productus* (BROWN).
 (Coll. II.)

Zone de Genk.

7. Étage de 710 m, travers-bancs vers le siège L. Lambert.

Toit d'une veinette à 66 m sous l'horizon de Quaregnon (ou 1^{re} veinette sous la couche 18^e de Ghlin), niveaux n^{os} 30 à 32. *Naiadites* sp.
N. aff. producctus (BROWN).
Anthraconaia sp.
Anthracosiidae.

Toit de la couche (?) Jumelle, vers 93 m sous l'horizon de Quaregnon, niveau n^o 40c. cf. *Naiadites* sp.

Toit de la couche Petite Veine, vers 125 m sous l'horizon de Quaregnon, niveau n^o 28. cf. *Naiadites* sp.

(Coll. II.)

Siège Louis Lambert.

Zone d'As.

8. Avaleresse du puits n^o IIbis.

Vers 772 m, stampe entre les couches Elisabeth et Théodore. *Naiadites* sp.

Vers 785 m, stampe sur la couche Théodore *Naiadites* sp.
 cf. *Anthraconaia* sp.
 cf. *A. pulchella* BROADHURST.

Vers 819 m, stampe sur la couche Léopold *Naiadites* sp.

9. Étage de 840 m, travers-bancs nord.

A 269 m, stampe entre les couches Charles et Jacquemain. *Naiadites* sp.

Vers 338-341 m, stampe sur la couche Jacquemain. *Naiadites* cf. *flexuosus*
 (DIX et TRUEMAN).
Anthraconaia sp.

(Coll. V.)

Sondage n^o 38 (Hensies-Pommerœul) à Pommerœul (Réf. 1', voir p. 178).

Dans ce sondage, étudié par A. RENIER, l'horizon de Quaregnon fut reconnu passer à 1.220 m de profondeur.

Zone d'As.

A 1.150-1.154 m de profondeur *Naiadites* sp.

(Coll. VI.)

Sondage n^o 30 d'Hensies.

Dans ce sondage, étudié par A. RENIER, l'horizon de Quaregnon a été reconnu à 353 m de profondeur.

Zone d'As.

A 332 m de profondeur ? *Anthracosia* sp.

Zone de Genk.

- A 411-413 m de profondeur, stampe sur la couche 18° de Ghlin. *Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).
 (Coll. V et VI.)

Sondage n° 27 d'Hensies.

Ce sondage fut étudié également par A. RENIER.

Zone d'As.

- A 427,85 m, au toit de la 2° veinette sur la couche Jacquemain. *Naiadites cf. productus* (BROWN).
 A 484,50 m, au toit de la 2° veinette sur la couche 21° de Ghlin. *cf. Anthraconaia* sp.
 (Coll. V.)

Sondage n° 41, dit du Ragoda (Réf. 2).

En 1952 A. DELMER a déterminé le passage de l'horizon de Quaregnon à la profondeur de 1.331,70 m.

Profondeur en m.

- | | |
|----------------|-------------------------------------|
| 1.211 | <i>cf. Naiadites</i> sp. |
| 1.253,10 | <i>Anthraconaia</i> sp. |
| | <i>Anthraconaia</i> sp. forma n° 4. |
| 1.255,10 | <i>Naiadites</i> sp. |
| 1.264 | <i>Naiadites</i> sp. |
| 1.285,60 | <i>cf. ? Naiadites</i> sp. |

(Coll. VI.)

Sondage n° 25.

Étudié par A. RENIER.

Zone d'As.

Profondeur en m.

- | | |
|---|-----------------------------|
| 822 (Stampe sur la couche Théodore) | <i>Naiadites</i> sp. |
| | <i>cf. Anthraconaia</i> sp. |
| 886 (Stampe vers la couche Gustave) | <i>Naiadites</i> sp. |

(Coll. V.)

Concession Espérance et Hautrage. — Charbonnages du Borinage; siège de Tertre.

Zone d'As.

1. Étage de 600 m, travers-bancs sud.
 Toit de la couche A, niveaux n°s 93 à 95 *Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).
Anthraconaia sp.
A. williamsoni (BROWN).

- Toit d'une veinette à 16 m sous la couche A, niveau n° 104. *Naiadites* sp.
N. aff. productus (BROWN).
Anthraconaia sp.
- Toit d'une couche à 28 m sur la couche 21° de Ghlin, niveaux n°s 108 et 109.
(Coll. II.) *Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).
Anthraconaia sp.
- Zone de Genk.
- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche 21° de Ghlin, niveau n° 23. *Naiadites* aff. *subtruncatus* (BROWN).
cf. *Naiadites* sp.
- Stampe au mur de la 1^{re} veinette sous la couche 21° de Ghlin, niveau n° 24. *Naiadites* sp.
- Toit de la couche à 8 m sous la couche 21° de Ghlin, niveaux n°s 27 à 29. *Naiadites* sp.
N. aff. subtruncatus (BROWN).
Anthraconaia sp.
- Toit d'une couche à 14 m sous la couche 21° de Ghlin, niveaux n°s 30 à 34. *Naiadites* sp.
N. aff. productus (BROWN).
N. aff. subtruncatus (BROWN).
Anthraconaia sp.
A. cf. et aff. fisheri (WRIGHT).
A. aff. williamsoni (BROWN).
Anthraconaia nov. sp. (EAGAR, 1958)
Anthracosia cf. lateralis (BROWN)
- Stampe sous la 1^{re} veinette sur la couche 19° de Ghlin, niveaux n°s 38 à 41. *Naiadites* sp.
N. aff. subtruncatus (BROWN).
- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche 19° de Ghlin, niveaux n°s 46 à 49. *Naiadites* sp.
N. productus (BROWN).
N. aff. subtruncatus (BROWN).
- Toit de la 2^e veinette sous la couche 19° de Ghlin, niveau n° 50. *Naiadites* sp.
N. aff. subtruncatus (BROWN).
Anthraconaia sp.
A. williamsoni (BROWN).
cf. ? *Anthraconaia* nov. sp. (EAGAR, 1958).
- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche 18° de Ghlin, niveau n° 54. *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
A. cf. modiolaris (J. DE C. SOWERBY).
- Haut toit de la 2^e veinette sous la couche 18° de Ghlin, niveau n° 55. *Naiadites* sp.
N. subtruncatus (BROWN).
Anthraconaia sp. cf. ? *williamsoni* (BROWN).
- Toit de la 4^e veinette sous la couche 18° de Ghlin, niveau n° 58.
(Coll. II.) *Naiadites* sp.
N. productus (BROWN).

Concession Ouest de Mons. — Anciens Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons.

Sondage de la Brasserie, à Montrœul-sur-Haine (Réf. 3).

A. DELMER a repéré dans ce sondage le passage de l'horizon de Quaregnon à la profondeur de 808,80 m.

Z o n e d ' A s .

Profondeur en m.

614	<i>Naiadites</i> sp.
624 à 627	<i>Naiadites</i> sp.
692 à 696	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthraconaia</i> sp.
705	<i>Naiadites productus</i> (BROWN).
	<i>Anthraconaia</i> sp.
715 à 718	<i>Naiadites</i> sp.
722 à 725	<i>Naiadites</i> sp.
751	<i>Naiadites</i> sp.

Z o n e d e G e n k .

Profondeur en m.

820 à 822	cf. <i>Naiadites</i> sp.
856	<i>Naiadites</i> sp.
874 à 878	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>N. productus</i> (BROWN).

(Coll. VI.)

Sondage de Thulin (Réf. 4).

X. STAINIER a reconnu le passage de l'horizon de Quaregnon à la profondeur de 892 m.

Z o n e d ' A s .

Toit d'une passée de veine, à 785 m	<i>Naiadites</i> sp.
Toit d'une passée de veine, à 830 m	cf. <i>Naiadites</i> sp.

(Coll. IV.)

Concession Nord du Rieu du Cœur. — Anciens Charbonnages du Nord du Cœur.

1. Puits nord, étage de 815 m, travers-bancs nord.

Toit de la couche n° 19	<i>Naiadites</i> cf. <i>subtruncatus</i> (BROWN).
-------------------------------	--

(Coll. III.)

2. Sondage des Près à Charbon, à Quaregnon (Réf. 4').

D'après X. STAINIER, l'horizon de Quaregnon a été recoupé à 580 m de profondeur, au toit de la couche dite 21° de Ghlin.

Z o n e d ' A s .

Toit d'une passée de veine, à 475 m	<i>Naiadites</i> sp.
Toit d'une passée de veine, à 483 m	<i>Naiadites</i> sp.
Toit d'une couche de 0,90 m, vers 489 m	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthraconaia</i> sp.
Toit d'une veinette de 0,15 m, vers 517 m	<i>Naiadites</i> cf. <i>productus</i> (BROWN).

Z o n e d e G e n k .

Stampe sur la couche n° 20 de Ghlin :

à 601 m	<i>Naiadites</i> sp.
à 604 m	<i>Naiadites</i> ? cf. <i>quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY).
Toit d'une passée de veine, à 634 m	<i>Naiadites</i> sp.
Toit d'une passée de veine, à 654 m, sous la couche 19° de Ghlin.	<i>Naiadites</i> sp.
Haut toit d'une couche de 1,10 m vers 683 m	<i>Naiadites</i> sp.
Toit d'une passée de veine, vers 689 m	<i>Naiadites</i> sp.
Toit de la couche n° 14, à 710,40 m	cf. <i>Naiadites</i> sp.

(Coll. IV.)

Concession Ghlin. — Anciens Charbonnages du Nord du Flénu, siège de Ghlin.

Z o n e d e G e n k .

Étage de 515 m, travers-bancs sud, à 1.150 m ouest.

Toit de la couche n° 19 de Ghlin, niveau n° 1	<i>Naiadites</i> sp.
Toit d'une veinette sur la couche n° 14, niveau n° 2.	<i>Naiadites</i> sp.
Toit de la couche n° 14, niveau n° 3.	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. cf. flexuosus</i> (DIX et TRUEMAN).

(Coll. IV.)

Concession des Produits. — Anciens Charbonnages des Produits du Flénu.
Sondage Léon Gravez à Mons (Réf. 5).

Selon X. STAINIER, l'horizon de Quaregnon a été recoupé à la profondeur de 651 m.

Z o n e d e G e n k .

Toit d'une couche de 0,95 m, vers 689 m	cf. ? <i>Anthraconaia</i> sp.
---	-------------------------------

- Toit d'une veinette de 0,03 m, vers 703 m *Naiadites productus* (BROWN).
Anthraconaia sp.
- Stampe au toit de la couche n° 18 de Ghlin, vers 713-714 m. *Naiadites* sp.
- Toit d'une passée de veine, vers 718 m. *Naiadites* sp.
 (Coll. IV.)

MASSIF DU CANAL (ANZIN) ⁽¹⁾.**Concession Belle-Victoire.** — Anciens Charbonnages des Produits du Flénu.

Sondage des Bruyères de Mons (Réf. 6).

X. STAINIER a présumé que l'horizon de Quaregnon y fut recoupé à la profondeur de 917 m.

Zone d'As.

- Toit d'une passée de veine à 917 m, assimilée à la couche 21° de Ghlin. *Naiadites* sp.
N. aff. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
 (Coll. IV.)

MASSIF DE GRISOEIL.

Concession Agrappe-Escouffiaux et Hornu et Wasmes. — Anciens Charbonnages Belges et Hornu et Wasmes, siège n° 10 (Grisœil).

Zone d'As.

- Étage de 1.050 m, toit de la couche n° 6 *Naiadites* sp.
 (Coll. V.)

MASSIF DU BORINAGE.

Concession Ouest de Mons. — Anciens Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons (Réf. 7).

Zone d'As.

Siège Ferrand.

Étage de 620 m, travers-bancs nord à 400 m ouest du puits.

- Toit de la couche ? Grande Chevalière, niveaux n°s 326 à 345. *Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).
Anthraconaia sp.

Toit de la couche Mouton, niveau n° 349 *Naiadites* sp.

Étage de 620 m, travers-bancs sud à 1.200 m ouest du puits.

- Toit de la 1^{re} veinette sur la couche Deux Laies, niveaux n°s 56-55. *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.

(¹) *Sensu* A. DELMER 1954.

- Toit du complexe de veinettes sur la couche Petit Masset, niveau n° 46. *Naiadites* sp.
- Stampe entre les couches Petit et Grand Masset, niveau n° 30. *Naiadites* sp.
- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche Petite Godinette, niveau n° 202. *Naiadites* sp.
N. cf. *productus* (BROWN).
cf. *Anthraconaia* sp.
- Toit de la couche Grande Godinette, niveau n° 216. *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
- Étage de 695 m, travers-bancs sud à 400 m du puits.
- Stampe au mur de la 1^{re} veinette sous la couche Petit Masset, niveau n° 409. *Naiadites* sp.
- Toit de la couche Grand Masset, niveau n° 405. *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
- Siège de Baisieux.
- Étage de 483 m, travers-bancs nord.
- Toit de la couche Petit Mouton, niveau n° 422 *Naiadites* sp.
(Coll. II.)

DISTRICT DU CENTRE.

MASSIF DU COMBLE NORD.

Concession de Nimy. — Anciens Charbonnages des Produits et Levant du Flénu.

Sondage de Mons (dit d'Obourg) (Réf. 8).

Zone de Genk.

- Toit de la couche n° 19 de Ghlin, vers 351-353 m. *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
- Toit d'une passée de veine, vers 373-374 m. *Naiadites* sp.
N. aff. *flexuosus* (DIX et TRUEMAN).
cf. *Anthraconaia* sp.
- Toit de la couche n° 14 de Ghlin, vers 416-421 m. *Naiadites* sp.
N. aff. *productus* (BROWN).

(Coll. IV.)

Concession La Louvière et Sars-Longchamps. — Anciens Charbonnages de La Louvière et Sars-Longchamps (Réf. 9).

Zone de Genk.

Siège Albert 1^{er}, à Saint-Vaast. Étage de 870 m, voie de niveau Est.

- Toit de la couche Huit Paumes, niveau n° 16. *Naiadites* sp.
N. cf. ? *flexuosus*
(DIX et TRUEMAN).

(Coll. II.)

Concession Ressaix, Leval, Péronnes, Sainte-Aldegonde et Houssu. — Charbonnages du Centre.

Zone de Genk.

Siège de Houssu (n^{os} 8 et 10), étage de 935 m, travers-bancs midi vers Saint-Albert.

- Toit de la couche Petit Sinmai, niveau n^o 5 *Naiadites* sp.
 Stampe sur la couche Stot, niveaux n^{os} 25 à 33. *Naiadites* sp.
 Toit d'une veinette à 4 m sous la couche Jenne, niveau n^o 51. *Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).

(Coll. II.)

MASSIF DU CENTRE.

Concession Ressaix, Leval, Péronnes, Sainte-Aldegonde et Houssu. — Charbonnages du Centre.

Zone d'As.

Siège Sainte-Marguerite à Péronnes. Étage de 872 m, plats midi.

- Toit de la couche n^o 6 *Naiadites* sp.
N. cf. quadratus (J. DE C. SOWERBY).
N. cf. triangularis
 (J. DE C. SOWERBY).
Anthraconaia sp.
 Toit de la veinette sous la couche n^o 6 *Naiadites subtruncatus* (BROWN).
N. aff. triangularis
 (J. DE C. SOWERBY).
 cf. *Anthraconaia* sp.

Étage de 872 m, plats nord, travers-bancs midi et couchant.

- Toit de la couche n^o 5 *Naiadites cf. quadratus*
 (J. DE C. SOWERBY).

- Idem, travers-bancs couchant, 3^e plat nord, toit de la couche n^o 3. *Naiadites* sp.
N. cf. quadratus (J. DE C. SOWERBY).

Étage de 835 m, travers-bancs plantant sur travers-bancs nord.

- Toit de la couche n^o 2 *Naiadites* sp.
Anthraconaia cf. ? modiolaris
 (J. DE C. SOWERBY).

(Coll. II.)

Siège Saint-Albert à Péronnes.

Zone d'As.

Étage de 634 m, travers-bancs nord.

- Toit de la couche n^o 9 *Anthraconaia cf. pulchella*
 BROADHURST.
 cf. ? *Anthracosia* sp.

Étage de 725 m, travers-bancs nord.

Toit de la couche n° 6, présumée *Anthraconaia* cf. *pulchella*
BROADHURST.

Étage de 680 m et vallée à 660 m, au nord.

Toit de la couche n° 6 *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.

Étage de 725 m, travers-bancs nord levant.

Toit de la couche n° 5 *Naiadites* sp.
N. aff. *productus* (BROWN).

Étage de 800 m, travers-bancs nord.

Toit de la couche n° 5, présumée *Naiadites* sp.

Étage de 800 m, travers-bancs midi.

Toit de la couche n° 2 *Naiadites* sp.

(Coll. II, don J. TRICOT.)

Siège Sainte-Aldegonde à Mont-Sainte-Aldegonde.

Z o n e d ' A s .

Étages de 770 m, de 870 m, pilier levant et travers-bancs midi.

Toit de la couche Trois Sillons *Naiadites* sp.
N. cf. *productus* (BROWN).

Étage de 870 m.

Toit de la couche Elisabeth cf. *Naiadites* sp.

Étage de 770 m, travers-bancs nord.

Toit de la couche Fulvie *Naiadites* sp.
N. aff. *productus* (BROWN).
N. subtruncatus (BROWN).
Anthraconaia sp.
A. salteri (LEITCH).
A. aff. *salteri* (LEITCH).
A. cf. *williamsoni* (BROWN).

(Coll. II, don J. TRICOT.)

Sondage de Péronnes (n° 9).

Z o n e d ' A s .

Profondeur en m.

938,80 cf. *Naiadites* sp.
1.086,40 *Naiadites* sp.

(Coll. VI.)

DISTRICT DE CHARLEROI.

MASSIF DIT DU PLACARD.

Concession Tamines. — Anciens Charbonnages de Tamines (*).

Siège Sainte-Barbe, à Tamines.

Zone de Genk.

Étage de 212 m, travers-bancs nord.

Toit de la couche Ledoux, niveau n° 25A *Naiadites* sp.

(Coll. II.)

Siège Sainte-Eugénie, à Tamines.

Zone de Genk.

Étage de 138 m, travers-bancs nord.

Toit de la 1^{re} veinette sous l'horizon de Quaregnon, *Naiadites* sp.

niveaux n°s 98A-C.

N. aff. et cf. *productus* (BROWN).Toit d'une veinette à 5 m sous la couche Ledoux, *Naiadites* sp.

niveau n° 268.

(Coll. II.)

MASSIF DU CENTRE-POIRIER-GOUFFRE.

Concession de Monceau-Fontaine, Marcinelle et Nord de Charleroi. — Charbonnages de Monceau-Fontaine.

Siège n° 17, à Piéton.

Zone d'As.

Étage de 903 m, travers-bancs sud.

Toit de la couche Six Paumes (présumée) *Naiadites* sp.*Anthracosia* sp.**Zone de Genk.**

Étage de 903 m, travers-bancs sud, méridienne du puits.

Toit de la 4^e veinette à 15 m sous l'horizon de Qua-regnon, niveau n° 13. *Naiadites* sp.Stampe au mur d'une veinette à 31 m sous *Naiadites* sp.l'horizon de Quaregnon, niveau n° 21. *N. quadratus* (J. DE C. SOWERBY).Toit de la couche Veine aux Laies, niveau n° 23 ... cf. *Naiadites* sp.Toit de la 1^{re} veinette sous Veine aux Laies, niveaux cf. *Naiadites* sp.n°s 26 et 27. *Naiadites* sp.

(Coll. II.)

(*) Étude inédite de A. LHOEST, sur la Basse-Sambre.

Siège n° 10, à Forchies-la-Marche.

Z o n e d e G e n k .

Étage de 442 m, travers-bancs nord.

Toit d'une veinette à 70 m au nord du burquin vers la couche Mouton (=5 Paumes), à 21 m sous l'horizon de Quaregnon.

(Coll. III.)

Siège n° 14, à Goutroux.

Z o n e d ' A s .

Étage de 845 m, travers-bancs midi dans la méridienne des puits.

Toit de la couche Logerie *Naiadites* sp.
N. productus (BROWN).
N. aff. productus (BROWN).

Toit de la couche Cerise *Naiadites* sp.
N. productus (BROWN).
Anthraconaia sp.

Toit d'une veinette de 0,02 m sous la couche Bâton, niveaux n° 40 et 41. *Curvirimula* sp.
Naiadites sp.
N. cf. productus (BROWN).
Anthraconaia sp.
A. salteri (LEITCH).

Z o n e d e G e n k .

Étage de 845 m, travers-bancs midi à 900 m au Levant.

Toit de la couche Bâton de Vieillesse (= Caillette= Veine à Laies). *Naiadites* sp.
cf. *Anthraconaia* sp.

(Coll. II.)

Z o n e d ' A s .

Étage de 925 m, travers-bancs sud dans la méridienne des puits.

Toit de la couche Six Paumes *Naiadites* sp.
N. aff. productus (BROWN).
Anthraconaia sp.
A. cf. pulchella BROADHURST.
Anthracosia sp.

Toit de la 1^{re} veinette sur Cense (= ? Grande Veinette), niveau n° 23. *Naiadites* sp.
N. aff. quadratus
(J. DE C. SOWERBY).

Toit de la couche Cense, niveaux n° 22 et 21 *Naiadites* sp.
N. aff. quadratus
(J. DE C. SOWERBY).
Anthraconaia sp.
Anthraconaia sp. forma 7.
Anthracosia sp.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.

Toit de la passée de veine au mur de la couche
Quatre Paumes, niveau n° 20. *Naiadites* sp.
N. cf. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
Anthraconaia sp.
Anthracosia aff. *regularis*
(TRUEMAN).

Toit contact de la couche Bâton, niveau n° 19 cf. *Anthracosia* sp.
Toit d'une veinette (gayet) entre les couches Bâton
et Virginie, niveaux n°s 18 à 16. *Naiadites* sp.
N. cf. flexuosus (DIX et TRUEMAN).

Zone de Genk.

Stampe entre les couches Martinet et Caillette,
niveaux n°s 5 à 1. *Naiadites* sp.
N. cf. flexuosus (DIX et TRUEMAN).

Zone d'As.

Étage de 925 m, travers-bancs sud, à 305 m au levant.

Toit de la couche Logerie, niveaux n°s 27 et 26 *Naiadites* sp.
N. productus (BROWN).
N. aff. productus (BROWN).
cf. ? *Anthraconaia* sp.
Toit de la veinette sur la couche Cense (= ? Gran-
de Veinette), niveau n° 25. *Naiadites* sp.
N. aff. subtruncatus (BROWN).
Toit de la couche Cense *Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).
Anthraconaia sp.
Anthracosia cf. *ovum*
(Coll. II.) TRUEMAN et WEIR.

Concession Trieu-Kaisin. — Charbonnages du Trieu-Kaisin (Réf. 10).
Siège des Viviers, à Gilly.

Zone de Genk.

Étage de 394 m, travers-bancs sud.

Toit de la 3^e veinette sur la couche Neuf Paumes,
niveau n° 852. *Naiadites* sp. (groupe ? *flexuosus*).
Anthracosiidae.
(Coll. II.)

Concession Petit Try, Trois Sillons, Sainte-Marie. — Charbonnages du
Petit Try (1).

Siège Sainte-Marie, à Lambusart.

Zone d'As.

Étage de 66 m, galerie de la Sambre.

Toit d'une veinette à 30 m sur l'horizon de Qua-
regnon, niveau n° 102. *Naiadites* sp.
N. cf. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
Stampe sur l'horizon de Quaregnon, niveau
122a. *Naiadites* cf. *productus* (BROWN).
N. cf. subtruncatus (BROWN).

(1) Étude inédite de A. LHOEST.

Zone de Genk.

Étage de 168 m, travers-bancs nord.

Toit de la 1^{re} veinette sous l'horizon de Quaregnon,
niveau n° 96.*Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).
Anthraconaia potoriba PASTIELS.

Toit de la couche Deux Laies, niveau n° 190.

Naiadites sp.
Anthraconaia sp.

Étage de 228 m, travers-bancs sud, dans la méridienne des puits.

Toit de la veinette sur la couche Deux Laies, niveau
n° 221.*Naiadites* aff. *productus* (BROWN).

Toit de la couche Deux Laies

Naiadites sp.

Étage de 228 m, travers-bancs nord-sud.

Toit d'une veinette sur la couche Engin, niveaux
n°s 167-168.*Naiadites* sp.
N. cf. et aff. productus (BROWN).
cf. ? *Anthraconaia* sp.

Idem, niveau n° 209A-B

Naiadites sp.
N. aff. flexuosus (DIX et TRUEMAN).Toit d'une passée sur la couche Engin, niveau
n° 211.*Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).
N. cf. ? modiolaris
(J. DE C. SOWERBY).

Étage de 228 m, travers-bancs sud dans la méridienne des puits.

Toit de la couche Engin, niveau n° 208A-B.

Naiadites sp.

Étage de 66, galerie de la Sambre.

Toit de la couche Engin (présumée), niveau n° 247.

Naiadites aff. *flexuosus*
(DIX et TRUEMAN).
cf. *Anthracosia* sp.

Étage de 288 m, travers-bancs sud.

Toit de la 3^e veinette sur la couche Bois-la-Hutte,
niveaux n°s 12-12A.*Naiadites* sp.
cf. *Anthracosia* sp.Toit de la 1^{re} veinette sur la couche Bois-la-Hutte.*Naiadites* sp.

Étage de 168 m, travers-bancs nord.

Toit de la couche Bois-la-Hutte, niveau n° 83
(Coll. II.)*Naiadites* sp.**Concession Bonne-Espérance.** — Charbonnages de Bonne-Espérance,
à Lambusart ⁽¹⁾.

Zone d'As.

Puits V, étage de 50 m, travers-bancs nord.

Stampe sur la 3^e veinette sous Baty, niveau n° 139.*Naiadites* sp.
cf. *Anthraconaia* sp.

Haut toit de l'horizon de Quaregnon, niveau n° 135.

(Coll. II.)

Naiadites sp.
N. aff. productus (BROWN).⁽¹⁾ Étude inédite de A. LHOEST.

Zone de Genk.

Puits V, étage de 110 m, travers-bancs nord.

Toit de la 1^{re} veinette sous la couche Petit Houilleur, niveaux n^{os} 133 à 131.

Naiadites sp.
N. aff. productus (BROWN).

Toit de la couche Petit Français, niveau n^o 4.

Naiadites sp.

Étage de 110 m, travers-bancs midi, à 400 m Est.

Intercalaire de la couche Engin, niveau n^o 19AP.

cf. *Naiadites* sp.

Toit de la 2^o veinette sous la couche Engin, niveau n^o 122.

Naiadites sp.
N. aff. productus (BROWN).
cf. ? *Anthraconaia* sp.

Toit de la 4^o veinette sous la couche Engin, niveaux n^{os} 22-23AP.

Naiadites sp.

Toit de la couche Ledoux, niveau n^o 119.

Naiadites sp.

(Coll. II.)

Concession Tamines. — Anciens Charbonnages de Tamines (1). Siège Sainte-Eugénie.

Zone d'As.

Étage de 60 m, travers-bancs nord.

Toit d'une veinette entre la couche Wache et l'horizon de Quaregnon, niveau n^o 103.

Naiadites sp.

Étage de 138 m, travers-bancs sud.

Partie supérieure de l'horizon de Quaregnon, niveaux n^o 105E-H.

Naiadites sp.

Zone de Genk.

Étage de 138 m, travers-bancs sud.

Toit de la 1^{re} veinette sous l'horizon de Quaregnon, niveau n^o 106.

Naiadites sp.
N. productus (BROWN).
N. aff. productus (BROWN).
Anthraconaia sp.
Anthraconaia nov. sp.

(EAGAR, 1958).

Étage de 138 m, travers-bancs nord.

Toit d'une veinette entre les couches Engin et Ledoux.

Naiadites sp.

(Coll. II.)

(1) Étude inédite de A. LHOEST.

MASSIF DU CARABINIER.

Concession Monceau-Fontaine, Marcinelle et Nord de Charleroi. —
Charbonnages de Monceau-Fontaine (Réf. 11).

Zone de Genk.

Siège n° 24, dit Fiestaux, étage de 790 m, travers-bancs à 400 m Ouest.

Toit de la 3^e veinette sous la couche n° 1, banc n° 360. *Naiadites* sp.

Toit d'une veine complexe, vers 7 m sous la couche « Inconnue », niveaux n°s 321 et 319. *Curvirimula* sp.
C. trapeziforma (DEWAR).

(Coll. II.)

II. — BASSIN ORIENTAL (LIÈGE-HERVE).

DISTRICT DE LIÈGE.

SYNCLINAL DE LIEGE.

Concession Gosson-La Haye-Horloz. — Charbonnages de Gosson-La Haye
et Horloz Réunis (Réf. 12).

Zone d'As.

Puits Braconnier, étage de 220 m.

Toit de la couche Grande Veine *Anthraconaia* sp.

Siège du Gosson, étage de 187 m.

Toit de la couche Grande Veine *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.

Siège du Horloz, étage de 220 m, travers-bancs sud.

Toit de la Veine des Neppes *Naiadites* sp.

(Coll. IV.)

Siège Braconnier, étage de 160 m.

Toit de la couche Charnapré *Anthracosia* sp.

Siège du Gosson, puits I, cote de 224 m.

Toit de la couche V Pieds supérieur *Anthracosia* sp.

(Coll. IV.)

Siège du Gosson, puits I, étage de 302 m.

Toit de la couche Petite Joie (=Couteau) *Anthracosia* aff. *planitumida*
(TRUEMAN).

(Coll. II.)

- Siège du Gosson, puits I, bouthay à 210 m.
Toit de la couche Joyeuse (=Cochet) *Anthracosia* aff. *phrygiana*
(WRIGHT).
- Siège Braconnier, au nord de la faille Saint-Gilles.
Toit de la couche Grignette *Anthracosia* sp.
- Siège du Gosson, étage de 320 m, plan incliné, du 7°.
Toit de la couche Dure Veine *Anthracosia* sp. (groupe *ovum*).
- Siège du Gosson, puits I.
Haut toit du briha sous la couche Rogne cf. ? *Anthracosia* sp.
(Coll. IV.)
- Siège de La Haye.
Toit de la couche Halballerie (=1^{er} briha sous la
couche Rogne) *Anthracosia* aff. *regularis*
(TRUEMAN).
- Siège du Gosson, puits II, étage de 258 m.
Toit de la couche Mona, niveau n° G22 *Naiadites* sp.
(Coll. II.)
- Siège du Gosson, puits n° I, travers-bancs ouest, bouthay vers la couche Gosmin.
Stampe au mur de Mona *Anthracosia* sp.
A. aff. *phrygiana* (WRIGHT).
A. aff. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
(Coll. IV.)
- Siège du Horloz, puits Braconnier, à 438 m.
Toit de la couche Gosmin (=Blanche Veine) *Anthracosia* sp.
Anthracosia beaniana/ovum
(Coll. III.)
- Siège du Gosson, puits n° I, étage de 450 m, bouthay du 40.
Haut toit et toit de la couche Grand Bac *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
A. aff. *ovum* TRUEMAN et WEIR.
A. aff. *regularis* (TRUEMAN).
(Coll. IV.)
- Siège de La Haye, puits Saint-Gilles, étage de 325 m.
Toit de la couche Joyeuse *Anthraconaia* sp.
Anthracosia sp. f. cf. *nitida*
(DAVIES et TRUEMAN).
Anthracosphaerium aff. ? *exiguum*
(DAVIES et TRUEMAN).
(Coll. III.)
- Zone de Genk.
- Siège de La Haye, puits Piron, étage de 320 m.
Toit de la couche Macy Veine *Anthracosia* sp.
A. cf. *regularis* (TRUEMAN).
(Coll. III.)

Siège du Gosson, puits n° II, étage de 384 m, travers-bancs ouest.

Toit de la couche Sperwimont cf. *Carbonicola* sp.

(Coll. IV.)

Siège du Gosson.

Toit de la couche V Pieds inférieur *Anthracosia* sp.

(Coll. IV.)

Anciens puits des Kessalles.

Toit de la couche Vigne (= Charles = Béchette) *Naiadites* sp.

(Coll. IV.)

Siège de La Haye, puits n° 1, sous 618 m.

Veinette à 13 m sous la couche Grande Moisa ... *Carbonicola* sp. ou *Anthracosia* sp.
Carbonicola cf. *os-lancis* WRIGHT.

(Coll. III.)

Siège de La Haye, puits Saint-Gilles, étage de 563 m, travers-bancs ouest.

Toit de la couche Grande Moisa (= Houlleux). cf. *Anthracosphaerium*.

Siège de La Haye, puits n° I, à 615 m Ouest.

Toit de la couche Grande Moisa *Anthracosia* aff. *ovum*

TRUEMAN et WEIR.

Ancien puits n° 1 des Kessalles, étage de 300 m, travers-bancs nord-est.

Toit de la veinette Houtain, sur la couche Mal-
payement. *Carbonicola* sp.

(Coll. IV.)

Concession Espérance et Bonne Fortune. — Charbonnages de l'Espérance et Bonne Fortune.

Z o n e d e G e n k .

Puits Bonne Fortune, étage de 345 m, travers-bancs sud.

Toit de la couche IV Pieds inférieur *Naiadites* sp.

Carbonicola sp.

Toit de la couche Grande Doucette *Naiadites* sp.

cf. ? *Anthracosphaerium* sp.

(Coll. IV.)

Concession d'Ans. — Charbonnages d'Ans et de Rocour.

Z o n e d ' A n s .

Puits n° 2, étage de 66 m, travers-bancs nord.

Toit de la couche Flairante cf. *Carbonicola* sp.

Idem, étage de 94 m, travers-bancs sud.

Toit de la couche Flairante *Anthracosia regularis* (TRUEMAN).

(Coll. IV.)

Zone de Genk.

Puits n° 3, étage de 89 m, travers-bancs sud.	
Toit d'une veinette de cannel coal sous la couche n° 2.	<i>Naiadites</i> sp. cf. ? <i>Anthraconaia</i> sp.
Stampe sur la couche n° 4	<i>Carbonicola</i> sp.
Toit de la couche n° 5	<i>Anthracosphaerium</i> sp.
Puits n° 2, étage de 94 m, travers-bancs sud.	
Toit de la couche n° 4	<i>Carbonicola</i> sp.
(Coll. IV.)	

Concession Patience-Beaujone. — Charbonnages de Patience et Beaujone.
(Réf. 13, pars.)

Zone d'As.

Puits « Bure aux Femmes », étage de 289 m, région sud-est, travers-bancs montant n° 50.	
Toit de la couche Couteau	<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
Toit de la couche Cochet	<i>Anthracosia</i> sp.
Étage de 380 m, travers-bancs sud.	
Toit de la couche Plate-Veine	<i>Anthracosia</i> sp.
Idem. Toit de la veinette de la couche Mona	<i>Anthracosia</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT).
Étage de 289 m, région sud-est, travers-bancs sud.	
Toit de la veinette à 5 m sous la couche Mona	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
(Coll. IV.)	
Puits « Bure aux Femmes », étage de 360 m, travers-bancs sud et nord.	
Toit de la couche 1 ^{re} Clûte, niveau n° 1B	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. <i>regularis/ovum</i> . <i>A. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. aff. et cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. cf. ovum/phrygiana</i> . <i>A. aff. phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A. sp. cf. ? aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>A. aff. concinna/planitumida</i> . « <i>Anthracosia longae</i> forma » : <i>A. f. cf. concinna</i> (WRIGHT). <i>A. f. cf. aquilina/lateralis</i> .
Stampe au mur de la couche 1 ^{re} Clûte, niveau n° 2A.	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. cf. regularis</i> (TRUEMAN). <i>A. cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).

- Toit de la veinette sur la couche 2° Clûte, niveau n° 3. *Naiadites* aff. *quadratus*
(J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia aff. *ovum*
TRUEMAN et WEIR.
- Toit de la couche 2° Clûte, niveaux n° 4 et 5 *Anthracosia ovum*
TRUEMAN et WEIR.
A. cf. regularis (TRUEMAN).
A. cf. ? concinna (WRIGHT).
« *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. concinna (WRIGHT).
A. f. cf. aquilina/lateralis.
- Toit de la veinette sous la couche 2° Clûte, niveau n° 6.
(Coll. II.) *Anthraconaia* sp.
- Haut toit de la couche Flairante, niveaux n° 8 et 9. *Naiadites* aff. *quadratus*
(J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia aff. et cf. *phrygiana*
(WRIGHT).
A. aff. et cf. regularis (TRUEMAN).
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
« *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. lateralis (BROWN).
- Puits Beaujonc, étage de 254 m et de 360 m, travers-bancs nord.
Toit de la couche Flairante *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
(Coll. IV.)
- Zone de Genk.
- Puits « Bure aux Femmes », étage de 360 m, travers-bancs nord.
Toit de la couche Chat, niveau n° 12 *Naiadites* sp.
Carbonicola aff. *venusta*
DAVIES et TRUEMAN.
- Étage de 460 m, contour des puits « Bure aux Femmes ».
Toit de la couche Macy-Veine, niveau n° 13 *Naiadites* sp.
Toit de la 1^{re} veinette sous Macy-Veine, niveau n° 14. *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
Toit de la couche IV Pieds inférieur, niveaux n° 18 et 18A. *Naiadites* sp.
? *Carbonicola* sp.
Anthracosphaerium sp.
(Coll. II.)
- Puits Beaujonc, étage de 254 m, travers-bancs nord.
Toit de la veinette sous la couche Macy-Veine *Anthracosia* sp.
(Coll. IV.)

- Puits « Bure aux Femmes », étage de 460 m, travers-bancs vers le puits Fanny.
 Toit de la 2^e veinette sous la couche IV Pieds, niveau n° 21. cf. ? *Anthracosia* sp.
- Toit de la couche n° 4 (=Envie), niveau n° 27A. *Naiadites* sp.
Carbonicola cf. *rhomboidalis* HIND.
C. crista-galli WRIGHT.
C. ? subconstricta (J. SOWERBY).
C. cf. os-lancis WRIGHT.
C. cf. robusta (J. DE C. SOWERBY).
 cf. *Anthracosia* sp.
- Toit de la couche n° 5 (=Doucette de Bonne Fin), niveau n° 42. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. cf. robusta (J. DE C. SOWERBY).
- (Coll. II.)
- Étage de 275 m.
 Toit de la couche Anthracite (= ? Houlleux) *Carbonicola venusta*
 DAVIES et TRUEMAN.
- (Coll. III.)
- Puits Beaujonc. Étage de 360 m, travers-bancs nord.
 Toit de la couche Anthracite cf. *Carbonicola* sp.
- (Coll. IV.)

Concession Bonne Fin-Banneux. Charbonnages de Bonne Espérance, Batterie, Bonne Fin et Violette.

Zone d'As.

1. Siège Sainte-Marguerite, étage de 272 m, travers-bancs nord.
 Toit de la couche V Pieds *Anthracosia* sp.
 Toit de la 2^e veinette au sud de la couche Blanche Veine. cf. *Anthracosia* sp.
- Toit de la couche Blanche Veine « *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. concinna (WRIGHT).
- Toit du croha à 40 m au nord de la couche Blanche Veine. *Anthracosia regularis* (TRUEMAN).
- (Coll. II.)
- Toit de la couche Loup *Anthracosia* sp.
- Étage de 408 m, travers-bancs nord.
 Toit d'une veinette à 140 m du puits (? sur Loup). *Anthracosia* sp. (cf. *ovum*
 TRUEMAN et WEIR).
2. Siège de Banneux, étage de 208 m, travers-bancs couchant.
 Toit de la couche Dure Veine (=Béguine), niveau n° 1Bx. cf. *Anthraconaia* sp.
 cf. *Anthracosia* sp.
- (Coll. II.)

Zone de Genk.

1. Siège Sainte-Marguerite, étage de 510 m, travers-bancs nord, retour d'air général.

Stampe sur la couche Grand Maret, niveaux n^{os} 147 et 113. cf. *Naiadites* sp.
cf. *Anthracosia* sp.

Stampe sous Grand Maret :

Niveaux n^{os} 94 et 95 *Anthracosia* sp.

Niveaux n^{os} 68 à 65 *Anthraconaia* sp.

cf. *Carbonicola venusta*

DAVIES et TRUEMAN.

cf. ? *Anthracosia* sp.

Niveaux n^{os} 55 à 50 *Naiadites* sp.

cf. *Carbonicola* sp.

cf. *Anthracosia* sp.

Anthracosia cf. *ovum*

TRUEMAN et WEIR.

(Coll. II.)

Étage de 580 m, travers-bancs sud.

Stampe de la couche Grand Maret à la couche Envie :

Niveaux n^{os} 36 et 30 *Naiadites* sp.

Niveaux n^{os} 27 et 21 *Naiadites* sp.

N. subtruncatus (BROWN).

cf. ? *Anthraconaia* sp.

cf. ? *Anthracosia regularis*

(TRUEMAN).

Toit de la couche Envie, niveaux n^{os} 21 à 19 *Naiadites* sp.

? *Anthraconaia* sp.

Carbonicola cf. *os-lancis* WRIGHT.

Anthracosia cf. *regularis* (TRUEMAN).

Toit de la couche Envie à 114,410 m E et 22,885 m N *Carbonicola declivis*

(récolte F. F. MATHIEU).

TRUEMAN et WEIR.

(Coll. II.)

2. Siège de Nouvelle Bonne Fin, étage de 505 m, travers-bancs sud.

Toit de la couche Envie, niveaux n^{os} 66 à 68 *Naiadites* sp.

Carbonicola sp.

C. os-lancis WRIGHT.

3. Siège Aumonier, étage de 705 m, travers-bancs descendant vers Petite Moisa.

Toit de la couche Petite Moisa (= Wicha = Doucette), *Naiadites* sp.

niveau n^o 37.

Naiadites sp. (groupe *quadratus*).

Étude du toit de la couche Doucette :

a) au puits Sainte-Marguerite, quartier est, à 580 m, travers-bancs nord;

- b) au puits de Nouvelle Bonne Fin, à 508 m, travers-bancs est, niveaux n^{os} 50' et 51.
- Naiadites* sp.
N. subtruncatus (BROWN).
N. aff. subtruncatus (BROWN).
Carbonicola sp.
C. subconstricta (J. SOWERBY).
C. aff. et cf. subconstricta
(J. SOWERBY).
C. bipennis (BROWN).

(Coll. II.)

Concession Batterie. — Charbonnages de Bonne Espérance, Batterie, Bonne Fin et Violette (¹).

Zone de Genk.

1. Siège de Batterie-Tawes, étage de 495 m, travers-bancs montant à 425 m, méridienne du puits.

- Toit de la couche Envie, niveaux n^{os} 87 et 88 *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. cf. os-lancis WRIGHT.
- Toit de la couche Doucette, niveau n^o 104 *Naiadites* sp.
cf. *Carbonicola* sp.
C. cf. subconstricta (J. SOWERBY).
cf. *Anthracosphaerium* sp. (?)
- Étage de 495 m, chassage dans la couche Petit Maret (= dans bassin de Liège sillon supérieur de Grand Maret, au nord du plat crain).
- Toit, niveau n^o 195a, c, d *Naiadites* sp.
cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia cf. regularis
(TRUEMAN).
- Stampe entre Petit Maret et Plate Laie, niveau n^o 210. *Naiadites* sp.
N. cf. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
cf. *Carbonicola* sp.
cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia aff. regularis
(TRUEMAN).
cf. ? *Anthracosia regularis/ovum*
ou ? *Carbonicola aff. bipennis*
(BROWN).

Stampe sous Plate Laie :

- Niveaux n^{os} 223-224 *Naiadites* sp.
cf. *Carbonicola* sp.
Carbonicola cf. os-lancis WRIGHT.
cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia aff. et cf. regularis
(TRUEMAN).

(¹) Étude inédite de A. LHOEST.

- Niveaux n^{os} 233-240 *Naiadites* sp.
 cf. *Carbonicola* sp. ?
Anthracosia sp.
A. regularis (TRUEMAN).
A. cf. regularis (TRUEMAN).
 cf ? *Anthraconaia* sp.
2. Siège des Tawes, étage de 610 m, travers-bancs montant vers 540 m, quartier ouest.
 Stampe sur le besy sur la couche Lophaye :
- Niveaux n^{os} 117 à 113 *Naiadites* sp.
 cf ? *Anthraconaia* sp.
 cf. *Carbonicola venusta*
 DAVIES et TRUEMAN.
- Niveau n^o 112 cf. *Carbonicola* sp.
 cf. ? *Anthracosia* sp.
- Niveaux n^{os} 111 à 109 *Anthraconaia* sp.
 cf. *Carbonicola* sp.
 cf. *C. ? bipennis* (BROWN).
 cf. *C. ? similis* (BROWN).
 cf. *C. ? os-lancis* WRIGHT.
Anthracosia sp.
- Toit du besy sur la couche Lophaye, niveaux
 n^{os} 108-107. *Naiadites flexuosus*
 (DIX et TRUEMAN).
Carbonicola sp.
C. cf. ? bipennis (BROWN).
- Stampe sur la couche Lophaye, niveaux n^{os} 105-102. *Naiadites* sp.
 cf. *Carbonicola* sp.
Carbonicola cf. ? similis (BROWN).
- Toit de la couche Lophaye, niveau n^o 610 *Naiadites* sp.
N. cf. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
Anthraconaia sp.
Carbonicola sp.
C. aff. os-lancis WRIGHT.
 cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia cf. regularis
 (TRUEMAN).
- Étage de 600 m, travers-bancs ouest vers Bonne Fin.
 Toit de la couche Douce Veine, niveaux n^{os} 1 à 4 ... *Naiadites* sp.
 cf ? *Anthraconaia* sp.
Anthraconaia cf. fugax EAGAR.
 cf. *Carbonicola* sp.
Carbonicola venusta
 DAVIES et TRUEMAN.
 cf. ? *Anthracosia* sp.

Étage de 600 m, travers-bancs ouest vers Bonne Fin.

Toit de la couche Doucette *Naiadites* sp.
N. cf. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
Carbonicola sp.
C. aff. et cf. bipennis (BROWN).
C. cf. subconstricta (J. SOWERBY).

(Coll. II.)

Concession Abhooz et Bonne-Foi-Hareng. — Anciens Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi-Harêng (Réf. 14).

Zone de Genk.

Siège de Milmort, quartier ouest, étage de 75 m, travers-bancs de retour d'air.

Toit de la couche Lophaye, niveaux n^{os} 396 à 400 ... *Naiadites* sp. (groupe *flexuosus*
DIX et TRUEMAN).
Anthraconaia sp.
cf. Carbonicola sp.
Anthracosia regularis (TRUEMAN).
A. cf. regularis (TRUEMAN).
Anthracosphaerium sp.

Toit de la couche Douce Veine, niveau n^o 419 *Naiadites* sp.

Toit de la couche Laguesse, niveaux n^{os} 426 à 428 ... *Naiadites* sp.
N. aff. productus (BROWN).
Carbonicola sp.
C. cf. bipennis (BROWN).
C. crista-galli WRIGHT.
Anthracosia sp.
A. regularis (TRUEMAN).
A. aff. regularis (TRUEMAN).

Étage de 75 m, grêle vers la couche Grande Bovy.

Toit de la couche Petite Doucette, niveau n^o 460 ... *Naiadites* sp.
N. aff. productus (BROWN).
Carbonicola sp.
Anthracosphaerium sp.

(Coll. II.)

Concession Grande Bacnure et Petite Bacnure. — Charbonnages de la Grande Bacnure.

I. — Massif au nord de la faille Saint-Gilles. (Réf. 15, 16, 17).

Zone d'As.

1. Siège Gérard Cloes, étage de 254 m, travers-bancs descendant vers la Grande Veine de Cortil.

Toit de la 2^e veinette sur la couche Petite Veine de Cortil, niveaux n^{os} 57 et 57BC. *Naiadites* sp.
N. cf. quadratus
(J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia sp.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.

Étage de 307 m, travers-bancs sud-ouest.

Toit de la 2^e veinette sous la couche Grande Veine de Cortil, niveau n° 17.

Naiadites sp.
Anthracosia aff. et cf. *aquilina*
 (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. *concinna* (WRIGHT).
A. cf. *aquilinoides* (TCHERNYSHEV).
 « *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. *concinna* (WRIGHT).
A. f. cf. *aquilina/lateralis*.
A. f. cf. *aquilinoides*
 (TCHERNYSHEV).
A. f. cf. *lateralis* (BROWN).

Toit de la 3^e veinette sous la couche Grande Veine de Cortil, niveau n° 24.

Anthracosia sp.
A. aff. et cf. *ovum*
 TRUEMAN et WEIR.
A. cf. *regularis* (TRUEMAN).
A. cf. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. *ovum/concinna*.
 « *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. *aquilina/lateralis*.

Stampe sous la 4^e veinette sous Grande Veine de Cortil (=stampe sur la couche ? Loup), niveau n° 35.

Naiadites sp.
N. cf. *quadratus* (J. DE C. SOWERBY).
 cf. ? *Anthraconaia* sp.
Anthracosia aff. *ovum*
 TRUEMAN et WEIR.
A. cf. *ovum/phrygiana*.
A. cf. *ovum/concinna*.
A. cf. ? *concinna* (WRIGHT).
A. cf. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
 « *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. *lateralis* (BROWN).
A. f. cf. *aquilina/lateralis*.
Anthracosphaerium aff. ? *exiguum*
 (DAVIES et TRUEMAN).

(Coll. II.)

Siège de Petite Bacnure.

Burquin de retour d'air de Loup à Grand Maret Ouest.

Toit de la couche Grande Veine de Cortil, niveaux n°s 125 à 129.

Naiadites sp.
Anthraconaia sp.

Toit de la veinette sur la couche Loup :
 haut toit, niveaux n°s 151 à 159

Naiadites sp.
Anthraconaia sp.
Anthracosia sp. (cf. *phrygiana* et
 cf. *aquilina*).
A. *ovum* TRUEMAN et WEIR.
A. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
A. *concinna* (WRIGHT).
 « *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. *aquilina/lateralis*.
A. f. cf. *concinna* (WRIGHT).

- toit, niveaux n^{os} 1 à 7 *Naiadites* sp.
Naiadites sp. (groupe *quadratus*).
Anthracosia sp.
A. aff. regularis (TRUEMAN).
A. aff. et cf. ovum
TRUEMAN et WEIR.
A. aff. aquilina/ovum.
A. cf. concinna (WRIGHT).
« *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. concinna (WRIGHT).

(Coll. II.)

Zone de Genk.

Étage de 225 m, bacnure de retour d'air de Grand Maret, Levant.

Stampe au mur de la couche Envie :

- Niveaux n^{os} 371 à 367 *Naiadites* sp.
cf. *Carbonicola* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. regularis (TRUEMAN).
- Niveaux n^{os} 366 à 347 *Naiadites* sp.
N. cf. triangularis
(J. DE C. SOWERBY).
cf. ? *Carbonicola* sp.
cf. *Carbonicola* sp. (? *venusta*).
Anthracosia sp.
A. aff. regularis (TRUEMAN).
- Stampe entre les couches Lophaye B et la passée
de veine susjacente, niveaux n^{os} 344 à 324. *Naiadites* sp.
N. aff. subtruncatus (BROWN).
Anthraconaia sp.
cf. *Carbonicola* sp.
cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia regularis (TRUEMAN).

Étage de 112 m, travers-bancs plantant de retour d'air de la couche Doucette levant.

- Toit de la couche Lophaye B, niveaux n^{os} 320 à 318. *Naiadites* sp.
cf. ? *Anthracosia* sp.
- Toit de la couche Lophaye A, niveaux n^{os} 305 et 310. *Naiadites* sp.
cf. *Anthracosia* sp.
- Stampe sous la couche Lophaye A, niveaux n^{os} 284
et 283. *Naiadites* cf. *subtruncatus* (BROWN).
N. aff. quadratus
(J. DE C. SOWERBY).
- Toit de la couche IV Poignées, niveaux n^{os} 252
à 250. *Naiadites* cf. *subtruncatus*
(BROWN).
Anthracosia sp.
- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche IV Poignées,
niveaux n^{os} 242-241. *Naiadites* sp.

- Toit de la 4^e veinette sous la couche IV Poignées, niveaux n^{os} 227-226. *Naiadites* sp.
- Toit de la 4^e veinette sur la couche Petite Veine, niveaux n^{os} 206 à 201. *Naiadites* sp.
Carbonicola cf. *venusta*
DAVIES et TRUEMAN.
cf. *Anthracosia* sp.
- Toit de la 1^{re} veinette sur la couche Petite Veine, niveaux n^{os} 179 à 174. *Naiadites* sp.
N. cf. *productus* (BROWN).
- Toit de la couche Petite Veine, niveaux n^{os} 165 à 160. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
Carbonicola sp. (cf. *os-lancis*).
cf. ? *Anthracosia* sp.
- Bouxthay incliné d'évacuation de Grande Doucette Est.
- Toit de la couche Petite Veine, niveaux n^{os} 49 à 47. *Naiadites* sp.
Carbonicola cf. *crista-galli* WRIGHT.
cf. *Anthracosia regularis*
(TRUEMAN).

(Coll. II.)

Siège de Petite Bacnure, étage de 450 m, à 420 m ouest et 230 m sud du puits.

- Toit de la couche Petite Veine *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. cf. *browni* TRUEMAN et WEIR.
C. cf. *bipennis* (BROWN).
C. cf. *os-lancis* WRIGHT.

(Coll. I.)

Étage de 225 m, travers-bancs nord.

- Toit de la couche IV Poignées *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
- Toit de la couche Petite Veine *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.

II. — Massif au nord de la faille Saint-Gilles (suite) (1).

Zone de Genk.

Siège Gérard Cloes, étage de 450 m, pahage dans Lophaye B.

Toit de la couche Lophaye B :

- Niveaux n^{os} B9, B8 et B6 *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. *regularis* (TRUEMAN).
- Niveaux n^{os} B3 à B0 *Naiadites* sp.
N. cf. *productus* (BROWN).
Anthracosia sp.
A. regularis (TRUEMAN).
A. cf. *regularis* (TRUEMAN).

(1) Étude inédite de A. LHOEST.

Toit de la couche Lophaye A, niveaux n^{os} A2 et A1. *Naiadites* sp.
Anthraconaia modiolaris
 (J. DE C. SOWERBY).

Étage de 450 m, travers-bancs de communication vers le siège Petite Bacnure.

Toit de la veinette sur la couche IV Poignées, niveau 4P1. *Naiadites* sp.

(Coll. II.)

III. — Massif au sud de la faille Saint-Gilles. (Voir aussi Réf. 18) (*).

Siège Gérard Cloes, étage de 307 m, travers-bancs sud.

Stampe sur l'horizon de Quaregnon :

Niveaux n^{os} 500B à 504 *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
Anthracosia sp.
 cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia ovum

TRUEMAN et WEIR.

A. aff. et cf. *ovum*

TRUEMAN et WEIR.

A. aff. et cf. *aquilina*

(J. DE C. SOWERBY).

« *Anthracosia longae* forma » :

A. f. cf. *lateralis* (BROWN).

A. f. cf. *aquilina/lateralis*.

A. f. cf. *planitumida* (TRUEMAN).

A. f. cf. *concinna* (WRIGHT).

Anthracosphaerium sp.

Niveaux n^{os} 505 à 517 *Naiadites* sp.

cf. ? *Anthraconaia* sp.

cf. ? *Carbonicola* sp.

Anthracosia ovum

TRUEMAN et WEIR.

A. aff. et cf. *ovum*

TRUEMAN et WEIR.

A. cf. ? *ovum/phrygiana*.

A. aff. *phrygiana* (WRIGHT).

A. aff. et cf. *aquilina*

(J. DE C. SOWERBY).

« *Anthracosia longae* forma » :

A. f. cf. *aquilina/lateralis*.

A. f. cf. *lateralis* (BROWN).

A. f. cf. *planitumida* (TRUEMAN).

Anthracosphaerium sp.

(*) Récoltes. Étude inédite de A. LHOEST.

- Niveaux n^{os} 518 à 523 *Anthracosia* sp.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. aff. phrygiana (WRIGHT).
cf. Anthracosphaerium sp.
- Zone de Genk.**
- Siège de Gérard Cloes, étage de 365 m, travers-bancs sud.
- Stampe entre la couche n^o 1 (=Loup) et la veinette sous-jacente, niveau n^o 402. *Naiadites* sp.
cf. Anthracosia sp.
- Stampe entre la 1^{re} et la 2^e veinette sous la couche n^o 1 (=D=Loup), niveaux n^{os} 394 à 382. *Naiadites* sp.
cf. ? Carbonicola sp.
Carbonicola aff. *venusta*
 DAVIES et TRUEMAN.
cf. Anthracosia regularis (TRUEMAN).
Anthracosia regularis (TRUEMAN).
cf. ? Anthracosphaerium sp.
- Toit de la 3^e passée de veine ou veinette sur la couche n^o 2 (=A=Envie), niveau n^o 377. *cf. Carbonicola* sp.
cf. Anthracosia sp.
cf. A. regularis (TRUEMAN).
- Toit de la 2^e veinette sur la couche n^o 2, niveaux n^{os} 376 à 371. *cf. Naiadites* sp.
cf. Carbonicola sp.
cf. C. venusta DAVIES et TRUEMAN.
cf. Anthracosia sp.
Anthracosia regularis TRUEMAN.
- Haut toit de la couche n^o 2 (=A=Envie), niveaux n^{os} 359 à 352. *Naiadites* sp.
cf. Carbonicola sp.
Carbonicola cf. *venusta*
 DAVIES et TRUEMAN.
cf. Anthracosia sp.
Anthracosia aff. *regularis*
 (TRUEMAN).
- (Coll. II.)
- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche n^o 2, niveaux 334 à 330. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
cf. Carbonicola sp. (? *similis*).
cf. ? Anthracosphaerium sp.
- Toit de la 1^{re} veinette sur la couche n^o 3, niveaux n^{os} 317 et 316. *Naiadites* sp.
N. aff. productus (BROWN).
Carbonicola sp.
cf. ? Carbonicola sp.
cf. C. venusta DAVIES et TRUEMAN.
- Haut toit de la couche n^o 3, niveaux n^{os} 310B-A. *Naiadites* sp.
- Toit de la couche n^o 3 (=Loxhay, de Wandre; passage du niveau de Loxhay à Conchostracés):
- Niveau n^o 309 *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.

Niveau n° 308	<i>Carbonicola</i> sp. (? aff. <i>crista-galli/bipennis</i>). <i>C. cf. venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>Naiadites</i> sp. <i>Carbonicola</i> sp. <i>C. venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>C. cf. et aff. venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>C. subconstricta</i> (J. SOWERBY). <i>C. cf. subconstricta/bipennis</i> . <i>C. aff. rhomboidalis</i> HIND. <i>C. cf. robusta</i> (J. DE C. SOWERBY). cf. ? <i>Anthracosia</i> sp. cf. ? <i>A. regularis</i> (TRUEMAN).
Niveau n° 307	<i>Naiadites</i> sp.
Stampe sur la couche n° 4, niveau n° 274	<i>Carbonicola</i> sp. <i>C. cf. os-lancis</i> WRIGHT.
Toit de la couche n° 4, niveaux n° 273 à 269	<i>Naiadites</i> sp. <i>Carbonicola</i> sp. <i>C. aff. communis</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>C. aff. bipennis</i> (BROWN). <i>C. crista-galli</i> WRIGHT. <i>C. cf. os-lancis</i> WRIGHT. <i>C. aff. subconstricta</i> (J. SOWERBY). <i>C. sp.</i> (cf ? <i>pseudorobusta</i>). <i>C. aff. rhomboidalis</i> HIND. <i>C. cf. robusta</i> (J. DE C. SOWERBY) ⁽¹⁾ .
Étage de 307 m, travers-bancs sud, plateures.	
Toit de la 4 ^e veinette sous la couche Loup, niveaux n° 574 et 575.	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Carbonicola venusta</i> DAVIES et TRUEMAN.
Toit de la 5 ^e veinette sous la couche Loup, niveaux n° 576 à 578.	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
Toit de la 1 ^{re} couche sur la couche n° 2	<i>Naiadites</i> sp. <i>Carbonicola</i> sp. cf. <i>Carbonicola os-lancis</i> WRIGHT. cf. <i>C. venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>Anthracosia</i> sp.
Toit de la couche n° 2, niveaux n° 611-612	<i>Carbonicola</i> sp. <i>C. cf. venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>C. cf. os-lancis</i> WRIGHT.

(¹) Cette faune rappelle le sommet de la « zone à *Communis* »; voir note, *in fine*, sur la corrélation nord/sud de la faille à Bacnure.

- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche n° 2, niveaux n°s 631 à 637. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. cf. os-lancis WRIGHT.
C. cf. bipennis (BROWN).
C. cf. ? pseudorobusta TRUEMAN.
cf. ? Anthracosia sp.
- Étage de 307 m, travers-bancs plantant.
Stampe de la 1^{re} veinette sur la couche n° 3 à la couche n° 3; niveaux n°s 660 à 676. *Naiadites* sp.
cf. Carbonicola sp.
cf. C. sp. (aff. os-lancis).
cf. Anthracosia sp.
Anthracosia sp.
- (Coll. II.)
- Étage de 450 m, travers-bancs sud, du puits à la balance vers 365 m.
Toit de la couche n° 2, niveaux n°s 696 à 700 *cf. Carbonicola* sp.
cf. ? Anthracosia sp.
Anthracosia cf. regularis (TRUEMAN).
- Stampe entre la couche n° 2 et la 1^{re} veinette sous la couche n° 2, niveaux n°s 713 à 716. *Naiadites* sp.
cf. Carbonicola sp.
Anthracosia sp. (*cf. regularis*).
- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche n° 2, niveau n° 721. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
- Haut toit de la 2^e veinette sous la couche n° 2, niveaux n°s 734 à 737. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. cf. venusta DAVIES et TRUEMAN.
C. cf. os-lancis WRIGHT.
Anthracosia sp. (*cf. regularis*).
A. cf. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
cf. Anthracosphaerium sp.
- Haut toit de la couche n° 3, niveaux n°s 748 à 750. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
Anthracosia cf. aquilina
(J. DE C. SOWERBY).
Anthracosphaerium sp.
- Toit de la couche n° 3, niveaux n°s 752 à 755 *Naiadites* sp.
cf. Carbonicola sp.
Anthracosia sp. (*cf. regularis*).
- (Coll. II.)

Concession Belle-Vue et Bienvenue. — Charbonnages du Hasard (Réf. 19 et 20).

Zone d'As.

- Siège de Belle-Vue, tranchée du chemin de fer à l'ouest du puits.
Toit de la veinette=Béguine, niveau n° 11 *cf. Anthracosia* sp.
Toit de la couche Halballerie, niveau n° 1 *Anthracosia* sp.

Travers-bancs montant vers Selly, de 311 à 251 m.

Toit de la couche Loxhay, niveau n° 270 *Naiadites* sp.
cf. *Anthraconaia* sp.

Toit de la veinette sur Grande Bossette, niveau
n° 263. *Naiadites* sp.
N. cf. triangularis
(J. DE C. SOWERBY).

Travers-bancs montant de 430 à 385 m.

Toit de la couche Petite Bossette, niveaux n° 7 à 5. *Naiadites* sp.
Carbonicola cf. *venusta*
DAVIES et TRUEMAN.
cf. *Carbonicola similis* (BROWN).
Carbonicola os-lancis WRIGHT.

Toit et stampe sur la couche Quatre Laies, niveaux
n° 17, 12 et 11. *Naiadites* sp.

Toit de la couche Doucette, niveaux n° 43 à 33 *Naiadites* sp.
N. aff. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
Carbonicola sp.
C. crista-galli WRIGHT.
Carbonicola sp. (cf. ? *os-lancis*).

(Coll. II.)

Siège de Bois-la-Dame.

Zone d'As.

Recarrage du puits n° III.

Toit de la couche Lavigne, niveaux n° 164 et 170. *Naiadites* sp.
cf. ? *Anthraconaia* sp.

Haut toit de la couche Poultrie, niveaux n° 157/160. *Naiadites* sp.
Anthraconaia cf. ? *salteri* (LEITCH).
Anthracosia cf. *beaniana* KING.
A. cf. caledonica TRUEMAN et WEIR.
cf. ? *Anthracosphaerium* sp.

Étage de 64 m, travers-bancs sud.

Toit de la couche Doucette (supérieure), niveau
n° 119. *Naiadites* sp.

Étage de 64 m, travers-bancs sud-est.

Toit et stampe sur la couche Grande Veinette, ni-
veaux n° 104 à 112. *Naiadites* sp.
N. quadratus (J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia sp.
Anthracosia sp. (cf. ? *beaniana*
KING).
A. aff. phrygiana (WRIGHT).
A. aff. caledonica
TRUEMAN et WEIR.
A. cf. nitida (DAVIES et TRUEMAN).

- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche Grande Veinette, niveau n° 97. *Naiadites* sp.
Anthracosiidae.
- Toit de la 2^e veinette sous Grande Veinette, niveau n° 95. *Anthracosia* sp.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. aff. beaniana KING.
- (Coll. II.)
- Étage de 100 m, travers-bancs sud.
- Toit et stampe sur la couche Grand Piraquet, niveaux n° 53 à 63. *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. cf. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. regularis (TRUEMAN).
- Toit de la 1^{re} passée de veine sous la couche Grand Piraquet, niveau n° 49. *Naiadites* sp.
Anthracosia cf. ovum
TRUEMAN et WEIR.
- Toit de la 2^e passée de veine sous la couche Grand Piraquet, niveaux n° 48 à 44. *Naiadites* sp.
N. cf. ? quadratus
(J. DE C. SOWERBY).
cf. ? Carbonicola sp.
Anthracosia sp.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. aff. aquilina/ovum.
cf. ? Anthracosphaerium sp.
- Toit de la 1^{re} veinette sur la couche Huffenale, niveaux n° 40 à 36. *Naiadites* sp.
cf. ? Anthraconaia sp.
Anthracosia sp.
A. cf. et aff. ovum
TRUEMAN et WEIR.
cf. ? Anthracosphaerium sp.
- Stampe sur la 2^e veinette sur la couche Wérisseau, niveaux n° 28 à 18. *Naiadites* sp.
cf. Anthracosia sp.
Anthracosia cf. aquilina
(J. DE C. SOWERBY).
A. aff. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. aff. aquilina/ovum.
- Toit de la 1^{re} veinette sur la couche Wérisseau, niveaux n° 15 à 12. *Naiadites* sp.
N. cf. quadratus (J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia sp.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. cf. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
- Toit de la couche Wérisseau, niveaux n° 7 à 2 *Naiadites* sp.
cf. Anthracosia sp.
Anthracosia cf. ovum
TRUEMAN et WEIR.
A. cf. ? regularis (TRUEMAN).
A. cf. concinna (WRIGHT).
- (Coll. II.)

Massif au sud des failles Saint-Gilles et de Seraing, sur le plat-crain C.

Z o n e d ' A s .

Siège de Wandre, puits I (Réf. 23).

Travers-bancs sud-ouest montant de Roye.

Toit de la veinette sur la couche Paume (= horizon de Quaregnon), banc n° 1. *Naiadites* sp.
N. cf. quadratus (J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia sp. (cf. *ovum*).
Anthracosia aff. *aquilina/ovum*.

(Coll. II.)

Concession Hasard-Cheratte (partie septentrionale). — Charbonnages du Hasard (Réf. 22 et 24).

I. — Massif au nord de la faille Saint-Remy.

Z o n e d e G e n k .

Puits n° I, étage de 170 m, travers-bancs montant vers la couche Fontaine.

Toit d'une veinette à 32 m sur la 8^e veinette sur la couche Fontaine, niveau n° 45. *Naiadites* sp.

Toit de la 8^e veinette sur la couche Fontaine, niveau n° 43. *Naiadites* sp.

Toit de la 4^e veinette sur la couche Fontaine, niveau n° 38. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. aff. venusta DAVIES et TRUEMAN.
C. aff. os-lancis WRIGHT.
 cf. ? *Anthracosphaerium* sp.

(Coll. II.)

II. — Massif au sud de la faille Saint-Remy.

Z o n e d ' A s .

Siège de Cheratte, puits I, travers-bancs sud, à 6 m.

Toit de la 3^e veinette sur la couche XIII (=Wéris-seau), niveau n° 3 (=209 et 210). *Naiadites* sp.
 cf. *Carbonicola venusta*
 DAVIES et TRUEMAN.
 cf. *C. subconstricta* (J. SOWERBY).
Anthracosia sp.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. aff. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. aff. aquilina/ovum.
A. aff. beaniana/ovum.
A. cf. regularis (TRUEMAN).
A. cf. regularis/ovum.
A. cf. concinna/ovum.
Anthracosphaerium turgidum
 (BROWN).

- Toit de la 2^e veinette sur la couche XIII, niveau n° 7
(=208 et 211). *Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).
Anthraconaia sp. cf. *salteri*
(LEITCH).
Anthracosia sp.
A. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. phrygiana (WRIGHT).
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. cf. et aff. ovum
TRUEMAN et WEIR.
A. cf. regularis/ovum.
- Toit de la 1^{re} veinette sur la couche XIII, niveau
n° 10 (=212 et 207). *Naiadites* sp.
cf. *Anthracosia* sp.
- Toit de la veinette (026), passage de l'horizon de
Quaregnon, niveau n° 17 (=204, 205 et 214b). *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
(Coll. II.)
- Zone de Genk.
- Puits I, travers-bancs sud à 6 m.
- Toit du sillon supérieur de la couche XII (= Pau-
me), niveau n° 21 (=202 et 215). *Naiadites* sp.
N. aff. productus (BROWN).
- Toit du sillon inférieur de la couche XII, niveau
n° 24. *Naiadites* sp.
- Toit de la couche X (=Selly), niveau n° 17 (= 49). *Naiadites* sp.
- Toit de la couche IX (=Crasse), niveau n° 16 *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. cf. et aff. aquilina
(J. DE C. SOWERBY).
- Toit de la couche VIIIbis (=Veinette sous la couche
Crasse), niveau n° 15. *Naiadites* sp.
- Toit de la couche VIII (Loxhay), niveau n° 14 *Naiadites* sp.
Carbonicola cf. venusta
DAVIES et TRUEMAN.
C. cf. ? os-lancis WRIGHT.
Anthracosia sp.
A. aff. regularis (TRUEMAN).
A. f. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
- Toit de la couche VIbis (=Petite Bossette), niveaux
n°s 26 et 31. *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
Carbonicola sp. f. cf. *bipennis*
(BROWN).
cf. *Anthracosphaerium* sp.
(Coll. II.)

III. — Massif entre les failles de Cheratte et de Saint-Remy, au nord de celle-ci.

Galerie dite Exutoire de Cheratte (Réf. 25).

Zone de Genk.

Toit de la 8^e veinette sur la couche Fontaine (=Loxhay), niveau n^{os} 18 et 16 (= 2).

Naiadites sp.
N. aff. ? *productus* (BROWN).
N. cf. *flexuosus* (DIX et TRUEMAN).
Carbonicola sp.
C. aff. *os-lancis* (WRIGHT).

Toit de la 5^e veinette sur la couche Fontaine (± Quatre Laies), niveau n^o 5 (= 3).

Naiadites sp.
N. aff. *flexuosus* (DIX et TRUEMAN).
Carbonicola sp.
C. cf. *venusta* DAVIES et TRUEMAN.
C. aff. *os-lancis* WRIGHT.
Anthracosia sp.

Stampe au mur de la 5^e veinette sur la couche Fontaine, niveau n^o 2.cf. ? *Anthracosia* sp.Toit de la 4^e veinette sur la couche Fontaine, niveau n^o 203.

Naiadites sp.
 cf. *Carbonicola* sp.
Carbonicola cf. ? *os-lancis* WRIGHT.

(Coll. II.)

Concession Marihaye. — Anciens Charbonnages de Marihaye (Réf. 26).

Massif au sud de la faille Marie.

Zone d'As.

Siège Boverie, travers-bancs nord et sud-est aux étages de 185 et 240 m.

Stampe entre le besy sous Bet-Bon et la couche Grand Naviron, de haut en bas :

Niveau n^o 6

Naiadites sp.
Anthraconaia sp.
A. cf. *salteri* (LEITCH).
 cf. ? *Carbonicola* sp.
Anthracosia sp.
A. aff. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
A. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. *ovum* TRUEMAN et WEIR.
A. cf. *phrygiana* (WRIGHT).
 « *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. *aquilina/lateralis*.
A. f. cf. *lateralis* (BROWN).
 cf. *Anthracosphaerium* sp.

- Niveaux n° 10 et 15 *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. aquilina/ovum.
A. cf. ovum/concinna.
A. aff. phrygiana/ovum.
- Niveau n° 16 *Naiadites* sp.
cf. Anthracosia sp.
Anthracosia cf. aquilina
(J. DE C. SOWERBY).
A. aff. ovum TRUEMAN et WEIR.
- (Coll. II.)
- Zone de Genk.
- Stampe entre les couches Geaye et Cor, de haut en bas :
- Niveau n° 42 *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
cf. ? Anthracosia sp.
Anthracosia aff. ovum
TRUEMAN et WEIR.
A. regularis (TRUEMAN).
A. cf. et aff. regularis (TRUEMAN).
- Niveau n° 43 *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. venusta DAVIES et TRUEMAN.
cf. Anthracosia sp.
- Toit de la 1^{re} veinette sous la couche Jean Michel, niveau n° 73. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
- Siège de Many-Flémalle, sous-puits nord, étages de 340 et 406 m.
Stampe au mur de la veinette sous la couche Wicha, niveau n° 101. *Carbonicola* sp.
C. rhomboidalis HIND.
C. aff. crista-galli WRIGHT.
C. bipennis (BROWN).
cf. ? Anthracosphaerium sp.
- Toit de la couche Grand Moulin, niveau n° 106A. *Carbonicola* sp.
C. cf. rhomboidalis HIND.
- Siège de Vieille-Marihaye, étages de 412 et 450 m, travers-bancs sud.
Stampe au mur de la 1^{re} veinette sous la couche Wicha, niveaux n° 101 et 103. *Naiadites* sp.
N. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
Carbonicola sp.
C. rhomboidalis HIND.
C. crista-galli WRIGHT.
C. aff. os-lancis WRIGHT.
C. cf. bipennis (BROWN).

- Toit de la couche Grand Moulin, niveau n° 106c. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. cf. rhomboidalis HIND.
C. os-lancis WRIGHT.
- (Coll. II.)

Concession Selessin-Val-Benoit. — Charbonnages du Bois d'Avroy.

Zone de Genk.

Puits Grand Bac, étage de 295 m, travers-bancs nord.

- Toit d'une veinette à 7,30 m sous la couche Joyeuse. *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.

Toit d'une veinette à 13 m sous la couche Grand
Maret. *Anthracosia* cf. *regularis* (TRUEMAN).

(Coll. IV.)

Étage de 320 m.

- Toit d'une veinette sous Grand Maret cf. *Carbonicola* sp.

(Coll. III.)

Étage de 259 m, travers-bancs nord.

- Toit de la couche Cor *Anthracosia* sp. (cf. *regularis*).

(Coll. IV.)

Étage de 409 m, travers-bancs nord.

- Toit d'un veiniat sur Grand Moulin *Curvirimula* sp.

(Coll. IV.)

B. — GISEMENT DE LA CAMPINE.

TRAVAUX DU FOND ET SONDAGES (1).

Concession Beringen-Koersel. — Charbonnages de Beringen.

1. Siège de Kleine-Heide (Réf. 27 et 28, pars).

Zone d'As.

Étage de 789 m, balance Be24, dans le travers-bancs est.

- Stampe entre les 3° et 2° passées de veine sur la *Naiadites* sp.
couche Jean Jadot, niveaux n° 33 à 41 cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia cf. ? *caledonica*
TRUEMAN et WEIR.
A. cf. aquilinoides (TCHERNYSHEV).

(1) Voir A. DELMER et J. BOUCKAERT, 1962, et aussi A. DELMER, 1963.

- Toit de la couche Jean Jadot, sillon supérieur *Naiadites* sp.
Anthracosia aff. *lateralis* (BROWN).
- Idem, sillon inférieur *Naiadites* sp.
 (Coll. II.)
- Étage de 789 m, travers-bancs est, à l'est/nord de la faille du Hoek :
 Cumulées.
- 2.007 (Stampe à 20 m sous la couche Jean Jadot). *Anthracosia* sp.
A. phrygiana (WRIGHT).
- 1.896,50 (Toit de la veinette sous la couche Jean Jadot). *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
- 1.874,50 de cumulée (Toit de la 2^e veinette sous la couche Jean Jadot). *Naiadites* sp.
Anthracosia aquilina
 (J. DE C. SOWERBY).
- 1.820 (Toit de la couche C. Cavallier) *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
A. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
- 1.788,60 (Toit de la passée de veine sous la couche C. Cavallier). *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
 (Coll. IV.)
- Étage de 789 m, travers-bancs sud-est₃, balance B₂₁.
- Toit de la couche C. Cavallier, niveaux C₁ et C₉, 3, 7 et 8. *Naiadites* sp.
N. cf. productus (BROWN).
- Idem, voie sud-est à la balance B₁₅; stampe entre les couches C. Cavallier et Sous-Cavallier, niveaux n^{os} 2 et 10. *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
- Étage de 727 m, travers-bancs est n° 1.
- Banc à 3 m sous la couche n° 50 *Carbonicola rhomboidalis* HIND.
Anthracosia aff. *ovum*
 TRUEMAN et WEIR.
Anthracosia aff. *aquilina/ovum*.
- (Coll. II.)
- Z o n e d e G e n k .
- Étage de 789 m, travers-bancs est 2.
- Toit de la couche n° 51, bancs 1 à 5 (sous l'horizon de Quaregnon). cf. ? *Anthraconaia* sp.
Anthracosia sp.
A. aff. ovum/aquilina.
A. aff. ovum TRUEMAN et WEIR.
Anthracosphaerium sp.
- Étage de 789 m, travers-bancs sud 2, est 4, par balance 240.
- Toit des couches n^{os} 61 + 62, niveaux n^{os} 1 et 2. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. os-lancis WRIGHT.
C. cf. et aff. os-lancis WRIGHT.

- C. crista-galli* WRIGHT.
C. cf. et aff crista-galli WRIGHT.
C. f. cf. centralis
(J. DE C. SOWERBY).
C. rhomboidalis HIND.
C. bipennis (BROWN).

2. Sondage n° 106 à Korspel (Réf. 29).

Ce sondage a recoupé l'horizon de Quaregnon à la profondeur de 741,25 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

699,40 (Toit de la couche n° 49)	<i>Anthracosia</i> sp.
708/708,80	cf. <i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>aquilina/ovum</i> .
712 à 713	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. cf. regularis</i> (TRUEMAN). <i>A. cf. aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). cf. ? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
718 (Stampe entre la couche n° 50 et l'horizon de Quaregnon).	<i>Anthracosia aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>A. aquilinoides</i> (TCHERNYSHEV).
719,35	<i>Anthracosia</i> sp.
739,50	<i>Anthracosia cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

778,85 (Toit de la couche n° 56)	<i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
787,10	<i>Anthracosia</i> sp. (groupe <i>regularis</i>).
791,50 (Toit de la couche n° 58)	<i>Anthracosia</i> sp.
799,05	<i>Naiadites</i> sp.
807-808	<i>Naiadites</i> sp. cf. ? <i>Carbonicola</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
816	<i>Naiadites</i> sp.
833	<i>Carbonicola cf. bipennis</i> (BROWN).

(Coll. IV.)

Concession de la Réserve A (État). — Sondage n° 118, Camp de Bourg-Léopold (Réf. 30).

Les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon sont estimés, par A. DELMER, passer respectivement à 1.171 m et 1.357 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

1.167	<i>Anthracosia</i> sp.
1.196-1.197 (Stampe sous la couche Jean Jadot)	<i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A. aff. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
1,239,50	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. cf. caledonica</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. cf. ? phrygiana</i> (WRIGHT) (? nov. sp. TRUEMAN et WEIR).
1.248	<i>Anthracosia</i> sp.
1.281 (Stampe sous la couche Sous-Cavallier)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>A. aff. et cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. aff. ? concinna/ovum</i> .
1.330 (Stampe entre les couches n° 50 et 51)	<i>Anthracosia</i> sp.
1.357	<i>Anthracosia</i> sp.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

1.369,30	<i>Anthracosia</i> sp. (f. cf. <i>nitida</i> DAVIES et TRUEMAN).
1.395	<i>Anthracosia</i> aff. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
1.401,50 (? Toit de la couche n° 58) ⁽¹⁾	<i>Curvirimula trapeziforma</i> (DEWAR). <i>Carbonicola</i> aff. <i>bipennis</i> (BROWN).
1.402	<i>Carbonicola</i> aff. <i>subconstricta</i> (J. SOWERBY).
1.403	<i>Carbonicola</i> cf. <i>os-lancis</i> WRIGHT. <i>C. cf. crista-galli</i> WRIGHT.

(Coll. IV.)

⁽¹⁾ Nous considérons que ce gisement et les bancs sous-jacents, très probablement déplacés par une faille connue, appartiennent par leur faune à la base de la zone à *Modiolaris*.

Concession Helchteren-Zolder. — Charbonnages d'Helchteren et Zolder (Réf. 27 et 31, pars).

1. Siège de Voort.

Z o n e d ' A s .

Massif au sud de la faille de Lilo.

Étage de 817 m, sondage intérieur n° 43, vers le haut.

Stampe au toit de la couche J. Jadot, présumée, *Naiadites* sp.
à 19 m.

Sondage intérieur n° 30bis, vers le haut :

Hauteur en m.

33,70 (Toit de la 3 ^e veinette sur la couche C. Cavallier).	<i>Naiadites</i> sp.
33 à 27,30 (Stampe entre les 3 ^e et 2 ^e veinettes)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
26 à 22	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
18 à 15,70 (Haut toit de la couche C. Cavallier)	cf. <i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
7,60 à 5 (Stampe au mur de la couche C. Cavallier).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. A. cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosia</i> sp. (groupe <i>regularis</i>).
Travers-bancs nord-est, toit de la couche A	<i>Naiadites</i> sp.

Sondage intérieur n° 30, vers le bas :

Profondeur en m.

20 (Au mur de la couche A)	<i>Naiadites</i> sp.
29 à 33	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> cf. <i>productus</i> (BROWN). cf. <i>Anthracosia</i> sp.
35,50 à 36,30 (Stampe entre les 1 ^{re} et 2 ^e veinettes sous la couche A).	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
40 à 42	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> cf. <i>productus</i> (BROWN).
44,10 à 44,80	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
47	<i>Anthracosia</i> sp. (cf. ? <i>aquilina</i>)
55,80 (Toit de la 5 ^e veinette sous la couche A)	cf. <i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Naiadites</i> sp.

Profondeur en m.

76,40 à 78 (Stampe sur la 1 ^{re} veinette sur l'horizon de Quaregnon présumé).	cf. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> aff. <i>aquilina</i> /ovum.
78,80 à 80 (Couche n° 50 de Beringen)	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthracosia</i> sp. cf. ? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
83 à 87 (Stampe sur l'horizon de Quaregnon présumé).	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthracosia</i> sp. cf. ? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
99	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
(Coll. II.)	
Sondage intérieur n° 41, vers le bas :	
Profondeur en m.	
20,80 à 22,10 (Toit de la 1 ^{re} veinette sous la couche A).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosia</i> sp. (cf. ? <i>aquilina</i> J. DE C. SOWERBY).
22,50 à 23,80	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> aff. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A.</i> aff. <i>phrygiana</i> /ovum.
25,60	<i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
30,40 à 33,29 (Toit de la 2 ^e veinette sous la couche A).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. (cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR).
46,20	<i>Naiadites</i> sp.
48,23	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
68,10 à 71,70 (Toit de la 7 ^e veinette sous la couche A).	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> cf. <i>productus</i> (BROWN). <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
74 à 75,52 (Mur de la 7 ^e veinette sous la couche A).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. regularis</i> (TRUEMAN). « <i>Anthracosia longae</i> forma » : <i>A. f.</i> cf. <i>aquilinoides/concinna</i> .
86,90 à 92,10 (Stampe sur l'horizon de Quaregnon, présumé).	<i>Naiadites</i> aff. <i>flexuosus</i> (DIX et TRUEMAN). cf. <i>Anthracosia</i> sp. (? <i>aquilina</i>). <i>Anthracosphaerium</i> sp.
(Coll. II.)	

- Étage de 720 m, premier travers-bancs nord-levant, dit « nouveau de 703 m ».
 Cumulées de 803-805 m, toit de la couche F, niveaux n^{os} 306 à 309. *Anthracosia* sp.
- Cumulée de 697 m, toit de la 3^e veinette sous la couche E, niveaux n^{os} 273-274. *Naiadites* sp.
Anthracosia caledonica
 TRUEMAN et WEIR.
A. aff. phrygiana (WRIGHT).

(Coll. II.)

- Étage de 813 m, deuxième travers-bancs nord-est, burquin 813-1.
 Toit de la 3^e couche sur l'horizon de Quaregnon, présumé, niveaux n^{os} 121-120. *Naiadites* sp.
Anthracosia cf. ? *phrygiana/ovum*.
- Toit de la 2^e couche, niveau n^o 105 cf. *Anthracosia* sp.
- Toit de la 1^{re} couche, niveau n^o 95 *Anthracosphaerium* aff. *dawsoni*
 (BROWN).
- Mur de la 1^{re} couche, niveau n^o 84 *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
 cf. ? *Anthracosphaerium* sp.
Anthracosphaerium sp. (? cf. *dawsoni*).

(Coll. II.)

Zone de Genk.

- Toit de la couche n^o 3, présumée, niveau n^o 6 *Naiadites quadratus*
 (J. DE C. SOWERBY).
- Étage de 813 m, deuxième travers-bancs nord-est, sondage intérieur n^o 48; vers le bas.
 Toit de la couche n^o 8, à 58,82 m *Anthracosia ovum*
 TRUEMAN et WEIR.
- Toit de la passée de veine entre les couches n^{os} 8 et 9, à 67,40 m. *Naiadites flexuosus*
 (DIX et TRUEMAN).
Anthracosia regularis (TRUEMAN).
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. cf. aquilina/ovum.
- Toit du complexe des couches n^{os} 9 et 10, à 80,25 m. *Anthracosia* cf. *regularis*
 (TRUEMAN).
 cf. ? *Carbonicola rhomboidalis*
 HIND.

Massif au nord de la faille de Lilo.

Zone de Genk.

- Étage de 720 m, 1^{er} travers-bancs nord-levant, dit « nouveau de 703 ».
 Toit d'une veinette entre les couches n^{os} 8 et 9, niveaux n^{os} 400 à 405. *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
 cf. *Carbonicola* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. et aff. regularis (TRUEMAN).
 cf. *Anthracosphaerium* sp.

- Intercalaire et toit du complexe des couches n° 9 et 10, niveaux n° 383-384.
(Coll. II.) *Anthracosia* sp.
- Étage de 813 m, burquin 813/3, dans le 2° travers-bancs nord-levant vers le sondage n° 19.
Cumulée de 68 m, toit d'une veinette, vers 26 m sur la couche n° 14, niveau n° 1.059. *Naiadites* sp.
N. ? cf. quadratus (J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia sp.
- Cumulée de 67 m, niveau n° 1.058 *Naiadites* aff. *subtruncatus* (BROWN).
Naiadites sp.
N. quadratus (J. DE C. SOWERBY).
Carbonicola sp.
cf. *Carbonicola venusta* DAVIES et TRUEMAN.
Carbonicola cf. *crista-galli* WRIGHT.
C. aff. similis (BROWN).
Anthracosia sp.
- Cumulées de 65-64 m, niveaux n° 1.056-1.055 *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. cf. ? venusta DAVIES et TRUEMAN.
Anthracosia sp.
A. cf. regularis (TRUEMAN).
Anthracosphaerium sp.
- Cumulées de 56-53 m, stampe sur le complexe charbonneux de la couche ? n° 10 ou 12, niveaux n° 1.050 et 1.048. *Naiadites* sp.
cf. *Carbonicola* sp.
cf. *Anthracosia* sp.
cf. *A. regularis* (TRUEMAN).
- Cumulée de 36,40 m, toit d'une veinette triple (= ? couche n° 10), niveau n° 1.035. ? *Anthracosia* sp. nov.
- Cumulée de 34,40 m, niveau n° 1.031 cf. *Anthraconaia* sp.
- Étage de 803 m, premier travers-bancs nord-levant, burquin 803/2.
Stampe sur la couche n° 10 (présumée), niveaux n° 33 à 31. *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
- Toit contact de la couche n° 10 (présumée), niveau n° 30. *Anthracosia* sp.
A. cf. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. regularis (TRUEMAN).
- (Coll. II.)

Massif au sud de la faille de Voorterheide.

Zone de Genk.

Avaleresse du puits I, à 630-640 m :

- Stampe sur la couche n° 8 *Naiadites* sp.
Anthracosia cf. *regularis* (TRUEMAN).

(Coll. III.)

Étage de 815 m, travers-bancs nord de liaison, burquin 815/3, au quartier nord-ouest.

Stampe au mur de la couche n° 6 *Naiadites* sp.

Stampe au toit de la couche n° 8 *Naiadites* sp.

Toit de la couche n° 9 :

Niveau n° 68c *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
 cf. *Anthracosia regularis*
 (TRUEMAN).

Niveau n° 68b *Anthracosphaerium* sp.
Naiadites quadratus
 (J. DE C. SOWERBY).
 cf. *Anthracosia* sp.

Niveau n° 68a *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
Carbonicola cf. *browni*
 TRUEMAN et WEIR.
C. venusta DAVIES et TRUEMAN.
Anthracosia sp.
 A. cf. *regularis* (TRUEMAN).
Anthracosphaerium sp.

Toit de la couche n° 10 :

Niveau n° 56 *Carbonicola* sp.
Anthracosia sp.
 A. aff. *regularis* (TRUEMAN).
 A. cf. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).

Niveau n° 55 cf. ? *Anthracosia* sp.
Anthracosia sp.

Niveau n° 54 *Naiadites* sp.
 cf. *Carbonicola* sp.
 cf. *Anthracosia* sp.

Toit de la couche n° 12, niveaux n°^{os} 1/38 et 1/37. cf. *Anthraconaia* sp.
Carbonicola cf. ? *venusta*
 DAVIES et TRUEMAN.
Anthracosia sp.

(Coll. II.)

Massif au sud de la faille de la Limite.

Zone de Genk.

Étage de 808 m, burquin 808/11, dans quartier sud-ouest.

Toit de la couche n° 11, niveaux n°^{os} 535 et 536 cf. *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
C. aff. venusta DAVIES et TRUEMAN.
 cf. *Anthracosia regularis*
 (TRUEMAN).
 cf. ? *Anthracosphaerium* sp.

(Coll. II.)

2. Sondage n° 17 à Zolder (Nieuwstraat) (Réf. 32).

L'horizon de Quaregnon est estimé passer vers 580 m de profondeur.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

625 (Stampe entre les couches n° 8 et 9) *Anthracosia* cf. *ovum*.
(Coll. IV.) TRUEMAN et WEIR.

3. Sondage n° 79 à Zolder (Voort) (Réf. 33).

L'horizon de Quaregnon est estimé passer à la profondeur de 601 m.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

610 à 614 (Stampe entre les couches n° 1 et 2) *Naiadites* sp.
cf. ? *Anthracosia regularis*
(TRUEMAN).

630-634 (Toit de la veinette n° 4) cf. *Naiadites* sp.

650-654 (Stampe au mur de la veinette n° 8) *Naiadites* sp.

657-660 *Naiadites* sp.
? *Carbonicola* f. cf. *rhomboidalis*
HIND.

Anthracosia regularis (TRUEMAN).

Anthracosia sp.

660,25-661,75 *Naiadites* sp.
cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia regularis (TRUEMAN).

671-673 (Stampe au toit de la couche n° 9) *Anthracosia* sp.
A. regularis (TRUEMAN).
cf. *Anthracosphaerium* sp.

681 *Naiadites* sp.
Carbonicola aff. *os-lancis* WRIGHT.
? *Anthracosia* sp. (*A.* sp. nov.
f. cf. *lateralis*).

685 (Stampe entre les couches n° 11 et 12) *Carbonicola* aff. *os-lancis* WRIGHT.

688-689 (Toit de la veinette n° 13) *Carbonicola* aff. *subconstricta*
(J. SOWERBY).

4. Sondage n° 23, à Zolder (Voorterheide) (Réf. 32).

Le passage de l'horizon de Quaregnon est situé vers 612 m.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

619,90 (Toit de la couche n° 1) *Naiadites* cf. *productus* (BROWN).

635 (Toit de la veinette sur la couche n° 3) cf. *Anthracosia regularis*
(TRUEMAN).

Profondeur en m.

652-653 (Stampe vers les couches n ^{os} 7 et 8)	cf. <i>Carbonicola</i> sp.
670-673 (Stampe entre les couches n ^{os} 8 et 9)	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A. regularis</i> (TRUEMAN). cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.

(Coll. IV.)

5. Sondage n^o 73 à Houthalen (Lilo) (Réf. 34).

Selon la revision de la coupe du sondage effectuée par A. DELMER, en 1953, les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon passeraient respectivement vers 682 et 843,20 m.

Z o n e d ' A s .

Profondeur en m.

682,30 (Toit de la couche F)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>caledonica</i> TRUEMAN et WEIR.
710,64 (Stampe entre les couches D et E)	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A. cf. phrygiana</i> (WRIGHT). cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
732,94 à 744,25	<i>Anthracosia</i> cf. <i>caledonica</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosia</i> sp. (? aff. <i>beaniana</i> KING).
765 à 772	<i>Anthracosia</i> aff. <i>caledonica</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
786	cf. ? <i>Anthracosia</i> sp.
810,30	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
828	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A. cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosphaerium</i> aff. ? <i>exiguum</i> (DAVIES et TRUEMAN).
828 à 830	<i>Naiadites</i> aff. <i>quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. cf. aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>A. f. cf. aquilinoides</i> (TCHERNYSHEV).
837	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
843	<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.

Z o n e d e G e n k .

Profondeur en m.

848,29 (Toit de la couche ? n ^o 1)	<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum/phrygiana</i> .
---	--

Profondeur en m.

881,72 (Toit de la couche ? n° 4)	<i>Anthracosia</i> cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
890,10-890,48	<i>Carbonicola venusta</i> DAVIES et TRUEMAN.
	<i>Anthracosia</i> sp.
	<i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).
	cf. ? <i>Anthracosia planitumida</i> (TRUEMAN).
	cf. ? <i>Anthracosphaerium</i> sp.

(Coll. IV.)

Concession Houthalen. — Anciens Charbonnages d'Houthalen ⁽¹⁾. (Réf. 27 et 28, pars.)

1. Siège d'Houthalen.

Zone d'As.

Avaleresse du puits n° II (nord).

Profondeur en m.

598,05 (Stampe sur la ? 3 ^e veinette sur l'horizon de Quaregnon).	<i>Anthracosia</i> cf. <i>lateralis</i> (BROWN).
605	<i>Anthracosia</i> cf. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
	<i>Anthracosphaerium</i> cf. <i>bellum</i> (DAVIES et TRUEMAN).
	<i>A.</i> cf. <i>affine</i> (DAVIES et TRUEMAN).

Zone de Genk.

Avaleresse du puits n° I (sud).

Profondeur en m.

636 (Stampe au toit de la couche B)	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> sp.
	<i>A. regularis</i> (TRUEMAN).
	<i>A.</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
	<i>A.</i> cf. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
	<i>A.</i> cf. <i>lateralis</i> (BROWN).
	? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
702 (Stampe entre les couches K et n° 1)	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>N.</i> aff. <i>flexuosus</i> (DIX et TRUEMAN).
	<i>Carbonicola venusta</i> DAVIES et TRUEMAN.
	<i>Anthracosia</i> sp.
	<i>A. regularis</i> (TRUEMAN).
	<i>A.</i> cf. et aff. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
	? <i>Anthracosphaerium</i> sp.

(¹) Société fusionnée en 1965 avec les Charbonnages d'Helchteren-Zolder.

Profondeur en m.

709 à 712,14 (Toit de la couche n° 1, vers 80 m sous l'horizon de Quaregnon)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. regularis</i> (TRUEMAN). <i>A. cf. et aff. regularis</i> (TRUEMAN). <i>Anthracosia regularis/ovum</i> . <i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
--	--

(Coll. I.)

Étage de 810 m, septième recoupe levant.

Toit de la couche n° 5, niveaux n° 1 et 2	cf. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Carbonicola crista-galli</i> WRIGHT. cf. <i>Anthracosia</i> sp.
---	--

(Coll. II.)

2. Sondage n° 95 à Houthalen (Hoevereinde) (Réf. 35).

L'horizon de Quaregnon est estimé passer, en zone dérangée, sous la profondeur de 655 m.

Z o n e d ' A s .

Profondeur en m.

605-615	cf. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
623-625	cf. <i>Anthracosia</i> sp.

Z o n e d e G e n k .

Profondeur en m.

665	<i>Anthracosia aff. concinna</i> (WRIGHT). « <i>Anthracosia longae forma</i> » : <i>A. f. cf. concinna</i> (WRIGHT).
700-702 (Intercalaire d'un doublet ou couches I et J).	cf. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. (? groupe <i>regularis</i>).
711-713 (Toit d'une passée ou couche K)	<i>Naiadites cf. quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY). cf. <i>Anthracosia</i> sp. cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
715-728 (Haut-toit et toit de la couche n° 1)	<i>Anthraconaia</i> sp. cf. <i>Carbonicola</i> sp. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).
750-751 (Toit d'une passée ou couche n° 5)	<i>Carbonicola</i> sp.

(Coll. IV.)

3. Sondage n° 101 à Houthalen (Hoevereinde) (Réf. 36).

Il est estimé que le passage de l'horizon de Quaregnon se situe vers 649 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

613	<i>Anthracosia</i> sp.
640-647	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A. cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

683-684 (Toit de couche K)	<i>Carbonicola</i> sp. ? <i>Anthracosia</i> sp.
----------------------------------	--

(Coll. IV.)

Concession Les Liégeois. — Charbonnages Les Liégeois de la S. A. Cockerill-Ougrée. (Réf. 27, 28 et 31 pars.)

1. Siège de Zwartberg.

Zone d'As.

Étage de 714 m, 1^{er} travers-bancs sud.

Stampe entre les couches n° 26 et 27, niveau n° 341.	<i>Naiadites</i> sp. <i>Naiadites</i> sp. (aff. ? <i>angustus</i>). cf. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosphaerium cf. bellum</i> (DAVIES et TRUEMAN).
--	---

Stampe entre la couche n° 27 et la veinette sous la couche n° 27, niveau n° 353.	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A. aff. aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
--	---

Idem; niveaux *a*, *b*.

Naiadites sp.
Anthracosia cf. beaniana KING.

Stampe entre les couches n° 29 et 30, niveaux n° 368bis et 371.	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia phrygiana</i> (WRIGHT). cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
---	--

Étage de 940 m, travers-bancs sud-est.

Toit de la passée de veine sous la couche n° 29, de haut en bas :

Niveaux n° 940-941	<i>Anthracosia phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A. aff. phrygiana</i> (WRIGHT).
Niveau n° 942	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia aff. aquilina/ovum</i> . <i>A. aff. et cf. phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A. aff. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. aff. beaniana/ovum</i> . <i>A. cf. beaniana</i> KING.

Niveau n° 948	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> aff. <i>quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>Anthracosia phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A. phrygiana</i> /ovum. <i>A.</i> aff. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>A.</i> cf. <i>ovum</i> /aquilinoïdes. <i>A.</i> cf. <i>caledonica</i> TRUEMAN et WEIR.
Toit de la couche n° 30, niveau <i>a</i>	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> aff. <i>quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A.</i> aff. <i>concinna</i> (WRIGHT).
Haut toit de la veinette sous la couche n° 30, niveau <i>d</i> .	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. <i>beaniana</i> KING. <i>A. phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A.</i> cf. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
Toit de la veinette sous la couche n° 30, niveau <i>c</i> .	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> aff. <i>quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>Anthracosia phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A.</i> aff. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A.</i> cf. <i>caledonica</i> TRUEMAN et WEIR.
Étage de 840 m, 1 ^{er} travers-bancs ouest.	
Toit de la couche n° 27, niveau n° 2	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> aff. <i>angustus</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosia phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A.</i> aff. <i>planitumida</i> (TRUEMAN). <i>A. planitumida</i> /ovum.
Étage de 780 m, 3 ^e travers-bancs sud.	
Toit de la veinette sous la couche n° 27, niveau 05.	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. phrygiana</i> (WRIGHT).
Toit de la veinette n° 28, niveau n° 06	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia phrygiana</i> (WRIGHT).
Stampe au mur de la couche n° 29	<i>Naiadites</i> sp.
(Coll. II.)	
Étage de 714 m, 1 ^{er} travers-bancs sud.	
Toit de la veinette n° 31, niveaux n°s 384bis et 383.	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A.</i> cf. <i>aquilina</i> /phrygiana. <i>A.</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT). cf. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN). ? cf. <i>Anthracosphaerium affine</i> (DAVIES et TRUEMAN).

Étage de 840 m, 2° travers-bancs sud.

Toit de la 2° passée de veine sous la couche n° 33,
niveau n° 411. *Naiadites* sp.
N. subtruncatus (BROWN).
Anthracosia aff. *aquilina*
(J. DE C. SOWERBY).
A. aff. *aquilina/ovum*.
cf. *Anthracosphaerium* sp.

Stampe et toit de la passée de veine sur la couche
n° 34 :

Niveau n° 425 *Naiadites* sp.
Anthracosia aff. *phrygiana*
(WRIGHT).
A. aff. *ovum* TRUEMAN et WEIR.
A. aff. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
cf. *Anthracosphaerium* sp.

Niveau n° 433 *Naiadites* sp.
Anthracosia aff. et cf. *regularis*
(TRUEMAN).
A. aff. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
A. aff. ? *beaniana* KING.
A. aff. *ovum* TRUEMAN et WEIR.
A. aff. *aquilina/ovum*.
A. f. cf. *planitumida/concinna*.

Niveau n° 436 *Naiadites* sp.
N. productus (BROWN).
Anthraconaia sp. forma 6.
Anthracosia regularis (TRUEMAN).
A. aff. *regularis/ovum*.
A. aff. *ovum* TRUEMAN et WEIR.
A. aff. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
« *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. *aquilina/lateralis*.

Toit de la veinette n° 36, niveau 458d *Naiadites* sp.
Anthracosia ovum
TRUEMAN et WEIR.
A. aff. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. *phrygiana* (WRIGHT).

Stampe entre les couches n° 36 et 37 :

Niveau n° 466 *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
A. aff. *salteri* (LEITCH).
Anthracosia aff. *regularis*
(TRUEMAN).
A. aff. *regularis/ovum*.
A. cf. *aquilina/ovum*.
A. *ovum* TRUEMAN et WEIR.
A. cf. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).

	<i>A. aff. et cf. phrygiana</i> (WRIGHT).
	« <i>Anthracosia longae</i> forma » :
	<i>A. f. cf. concinna</i> (WRIGHT).
Niveaux n ^{os} 472 à 476	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> sp.
	<i>A. aff. ? aquilina</i>
	(J. DE C. SOWERBY).
	<i>A. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
	<i>A. cf. regularis</i> (TRUEMAN).
	« <i>Anthracosia longae</i> forma » :
	<i>A. f. cf. aquilina/lateralis</i> .
Haut toit et toit de la couche n ^o 38, niveaux n ^{os} 507, <i>t</i> et <i>t'</i> .	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> sp.
Étage de 840 m, travers-bancs sud.	
Toit de la couche n ^o 38, niveaux n ^{os} 3, 4 et 5	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> sp.
(Coll. II.)	
Étage de 1.010 m, travers-bancs sud-est.	
Toit de la veinette n ^o 36, sillon inférieur, niveau <i>l</i> .	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> sp.
	<i>A. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
Toit de la veinette entre les couches n ^{os} 36 et 37, niveaux <i>m</i> , <i>n</i> , <i>o</i> .	<i>Naiadites</i> sp.
	cf. ? <i>Anthraconaia</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> sp.
	<i>A. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
	<i>A. cf. ovum/concinna</i> .
	<i>A. cf. ovum/planitumida</i> .
	<i>A. aff. regularis/ovum</i> .
	<i>A. beaniana</i> KING.
	<i>A. cf. phrygiana</i> (WRIGHT).
	<i>A. f. cf. concinna</i> .
	<i>A. cf. concinna/ovum</i> .
	<i>A. cf. ? regularis</i> (TRUEMAN).
	? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
Haut toit (niveau <i>r</i>) et toit (niveaux <i>p</i> et <i>q</i>) de la couche n ^o 37 :	
Niveau <i>r</i>	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia aquilina</i>
	(J. DE C. SOWERBY).
	<i>A. aff. regularis</i> (TRUEMAN).
	« <i>Anthracosia longae</i> forma » :
	<i>A. f. cf. aquilina/lateralis</i> .
Niveau <i>p</i>	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia ovum</i>
	TRUEMAN et WEIR.
	<i>A. cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
	<i>A. cf. regularis/ovum</i> .

Niveau <i>q</i>	<i>Anthracosia</i> aff. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A.</i> aff. <i>aquilina/ovum</i> . <i>A.</i> aff. et cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN). « <i>Anthracosia longae forma</i> » : <i>A.</i> f. cf. <i>aquilina/lateralis</i> . cf. ? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
-----------------------	--

Étage de 1.010 m, troisième travers-bancs sud.

Toit de la couche n° 37	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>A.</i> aff. <i>regularis/ovum</i> . <i>A.</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT). « <i>Anthracosia longae forma</i> » indét. cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
-------------------------------	---

(Coll. II.)

Zone de Genk.

Étage de 1.010 m, travers-bancs sud-est, burquin 48/4.

Toit de la couche n° 45, niveaux n°s 127 à 125	<i>Naiadites</i> sp. <i>Carbonicola</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> cf. et aff. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
--	---

Toit de la couche n° 46, niveaux n°s 117 à 115	<i>Naiadites</i> sp.
--	----------------------

(Coll. II.)

2. Sondage n° 115 à Opglabbeek (Réf. 37).

Les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon ont été : reconnu pour le premier, et estimé pour le second, passer aux profondeurs de 1.244 et de ± 1.500 m, par A. DELMER.

Zone d'As.

Profondeur en m.

1.201-1.205 (Toit couche 26)	<i>Naiadites</i> aff. <i>angustus</i> TRUEMAN et WEIR.
1.240-1.245 (Toit de la couche n° 27)	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> aff. <i>beaniana</i> KING. <i>Anthracosia</i> sp. (cf. ? <i>planitumida</i>). cf. ? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
1.260-1.264,50	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. <i>beaniana</i> KING. <i>A.</i> aff. <i>phrygiana</i> (WRIGHT). <i>A. phrygiana</i> (WRIGHT).
1.290 (Toit de la couche ? n° 31)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp.

Profondeur en m.

	<i>A. salteri</i> (LEITCH).
	<i>Anthracosia</i> sp.
	<i>A. aff. lateralis</i> (BROWN).
1.330	<i>Naiadites</i> sp.
1.337	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> sp.
1.379	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
	<i>A. cf. ovum/aquilina</i> .
	? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
1.390	<i>Naiadites</i> sp.
1.392-1.420 (Stampe entre les couches n ^{os} 33 et 34).	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthraconaia</i> sp. forma 5.
	<i>Anthracosia</i> sp. (cf. ? <i>aquilina</i>).
	cf. ? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
1.430 (Toit de la couche n ^o 34)	<i>Naiadites</i> sp.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

1.530 (Stampe vers les couches n ^{os} 43-44)	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>N. cf. flexuosus</i> (DIX et TRUEMAN).
	cf. <i>Carbonicola</i> sp.
	cf. <i>C. ? venusta</i> DAVIES et TRUEMAN.
	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
	cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.

3. Sondage n^o 116 à Wijshagen (Molen).

Les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon ont été reconnus par A. DELMER aux profondeurs de 1.355 et de 1.493 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

1.347 (Stampe sur la couche n ^o 27)	<i>Naiadites</i> aff. <i>productus</i> (BROWN).
1.361,10	<i>Anthracosia</i> cf. <i>lateralis</i> (BROWN).
1.369,70 (Toit de la veinette sur la couche n ^o 29) ...	<i>Anthracosia</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT).
1.394,37 (Stampe entre les couches n ^{os} 31 et 32)	<i>Anthraconaia salteri</i> (LEITCH).
	<i>Anthracosia</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT).
	<i>A. aff. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
1.411,90	<i>Anthraconaia</i> sp.
1.459,43 (Stampe au mur de la couche n ^o 36)	<i>Naiadites</i> sp.

(Coll. V.)

Concession André Dumont sous-As. — Charbonnages André Dumont
(Réf. 27, 28, pars.).

1. Siège de Waterschei.

Zone d'As.

Étage de 807 m, troisième travers-bancs nord-est, puits intérieur, dit burquin n° 300.

Toit de la couche n° 25, niveau n° 2a *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.

Étage de 747 m, au nord-est, travers-bancs vers le burquin n° 274.

Toit de la veinette n° 25, niveau n° 303 cf. *Naiadites* sp.
Anthracosia sp. (cf. *phrygiana*
WRIGHT).
A. lateralis (BROWN).
A. aff. lateralis (BROWN).

Étage de 807 m, troisième travers-bancs nord-est, descenderie vers la couche A.

Toit de la veinette sur la couche n° 23, niveau
n° 11. *Naiadites* sp.
N. quadratus (J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia cf. *caledonica*
TRUEMAN et WEIR.

Toit de la veinette sur la couche n° 22, niveau
n° 32. *Naiadites* sp. (voir ? *angustus*).
Anthracosia phrygiana/beaniana.
A. beaniana/ovum.
A. cf. caledonica TRUEMAN et WEIR.
A. phrygiana/ovum.

Toit de la couche n° 22, niveau n° 40 *Anthracosia* aff. *beaniana/ovum*.

Toit de la couche n° 21 (=A), niveaux n° 52, 64,
68 et 71. *Naiadites* sp.
N. ? aff. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
cf. *Anthraconaia* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. ? beaniana KING.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. cf. aquilina/ovum.

Étage de 747 m, cinquième travers-bancs sud-est.

Stampe sur la couche A :

Niveau n° 156 *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. cf. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. ovum/beaniana.

Niveau n° 159 *Naiadites* sp.
N. cf. quadratus
(J. DE C. SOWERBY).
Anthraconaia cf. *salteri* (LEITCH).
Anthracosia sp.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.

- A. cf. ovum/concinna.*
A. cf. aquilina/ovum.
A. aff. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. cf. aquilina/lateralis.
A. aff. phrygiana (WRIGHT).
Anthracosphaerium sp.
A. ? cf. turgidum (BROWN).
- Étage de 807 m, travers-bancs de chassage levant bis vers le burquin n° 274.
Haut toit de la couche A, niveau n° 21 *Naiadites* sp.
Anthracosia sp.
- Étage de 747 m, cinquième travers-bancs midi levant.
Toit de la veinette sur la couche n° 20 (=B), niveaux n°s 113, 120 et 137. *Naiadites* sp.
N. cf. quadratus
(J. DE C. SOWERBY).
Anthraconaia sp.
Anthracosia sp.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. cf. regularis/ovum.
A. cf. regularis (TRUEMAN).
A. f. cf. lateralis.
« *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. aquilinoïdes
(TCHERNYSHEV).
Anthracosphaerium sp.
- Toit de la couche B, niveaux n°s 102 et 103 *Naiadites* sp.
cf. ? Naiadites sp.
Anthracosia sp.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
« *Anthracosia longae* forma » :
A. f. cf. aquilinoïdes
(TCHERNYSHEV).
- Étage de 747 m, premier travers-bancs ouest.
Toit de la veinette sous la couche B, niveau n°s 205-206. *Anthracosia* sp.
cf. Anthracosia sp.
Anthracosia ovum
TRUEMAN et WEIR.
A. cf. ovum TRUEMAN et WEIR.
- Toit de la 2° veinette sur l'horizon de Quaregnon, niveau n° 213. *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
Anthracosia sp.
A. aff. et cf. regularis (TRUEMAN).
A. aff. regularis/ovum.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. aff. phrygiana (WRIGHT.).
A. cf. ovum/concinna.

- Toit de la 1^{re} veinette sur l'horizon de Quaregnon,
niveaux n^{os} 224 et 224-225.
- Naiadites* sp.
N. cf. et aff. *quadratus*
(J. DE C. SOWERBY).
Anthraconaia sp.
Anthracosia sp.
A. cf. et aff. *regularis* (TRUEMAN).
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. aff. et cf. *ovum/concinna*.
A. aff. *aquilina/ovum*.
A. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. aff. *phrygiana* (WRIGHT.).
Anthracosphaerium sp.
- Étage de 747 m, premier travers-bancs sud-ouest.
Toit contact de la 1^{re} veinette sur l'horizon de
Quaregnon, niveau n^o 227.
- Naiadites* sp.
N. cf. *quadratus*
(J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia aff. *regularis*
(TRUEMAN).
A. aff. ? *ovum* TRUEMAN et WEIR.
A. aff. *beaniana/phrygiana*.
A. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
Anthracosia spp. de grande taille⁽¹⁾.
Anthracosphaerium sp.
- (Coll. II.)

Zone de Genk.

Puits I, étage de 747 m.

- Toit de la couche F
- Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
Carbonicola similis (BROWN).
C. aff. *bipennis* (BROWN).
Anthracosia sp.
A. aff. *aquilina* (J. DE C. SOWERBY).
A. aff. *regularis* (TRUEMAN).
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. cf. *aquilina/ovum*.
cf ? *Anthracosphaerium* sp.
- (Coll. I.)

(¹) Parmi d'autres gisements pénécontemporains (voir pp. 102 et 107), le niveau n^o 227 a livré un assemblage typique d'*Anthracosia* de grande taille. M. A. CALVER, de Leeds, eut la grande amabilité d'examiner un lot de photographies de ces *Anthracosia* et l'obligeance de nous communiquer l'identification qu'il en fit et que voici : *Anthracosia aquilina*, *A.* aff. *aquilina* tendant vers *A. ovum*, *A. disjuncta*, *A.* aff. *disjuncta*, *Anthracosia* sp. intermédiaire entre *disjuncta/lateralis*, *A. phrygiana*, *A.* cf. *phrygiana* (forme courte), *A.* aff. *phrygiana*, *A. beaniana*, *A.* cf. *subrecta*, *Anthracosia* sp. intermédiaire entre *aquilina* et *phrygiana*, *A. ovum*, *Anthracosia* sp., ? *Anthracosia regularis*, ? *Anthracosphaerium* sp. Un lot de ces sujets est figuré aux planches IX et XIII et porte l'identification indiquée par notre collègue.

Étage de 807 m, première recoupe au couchant.

Toit de la couche F	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> cf. <i>productus</i> (BROWN). <i>Anthraconaia</i> cf. <i>fisheri/salteri</i> . <i>Carbonicola</i> aff. <i>similis</i> (BROWN). <i>Carbonicola</i> sp. [cf. <i>os-lancis</i> (WRIGHT) et cf. <i>pectorata</i> WRIGHT]. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).
---------------------------	---

(Coll. II.)

2. Sondage n° 78 à Waterschei (Réf. 39).

Les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon sont estimés devoir passer, le premier à 624 m, le second — en zone faillée — sous 724 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

620,95 (Toit de la couche n° 25)	cf. <i>Anthraconaia</i> sp.
639,60-640	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
642,20-646,54 (Toit de la couche n° 23)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. cf. <i>Anthracosia</i> sp.
654,30 (Mur de la couche n° 23)	<i>Anthracosphaerium</i> sp.
664-665,80 (Haut toit de la couche n° 22)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. ovum/phrygiana</i> .
688 (? Toit de la couche A)	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
702,70	<i>Anthracosia</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT).
723,80-723,95	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>aquilina/ovum</i> . <i>Anthracosphaerium</i> sp.
737,50 ⁽¹⁾	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosia</i> aff. <i>aquilina</i> tendant vers <i>A. ovum</i> , d'après M. A. CAL- VER ⁽²⁾ . <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).

⁽¹⁾ Nouvelle interprétation stratigraphique de l'auteur.

⁽²⁾ Voir note infrapaginale page 101.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

778,64 (Toit de la couche F)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Carbonicola</i> sp. <i>C. cf. venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>cf. ? Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia cf. regularis</i> (TRUEMAN).
------------------------------------	--

(Coll. IV.)

3. Sondage n° 105 à As (Klaverberg) (Réf. 40).

A. DELMER a fixé le passage des bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon respectivement aux profondeurs de 968,70 m et de 1.119,47 m.

Zone d'As (*).

Profondeur en m.

984,60 (Toit de la couche n° 24)	<i>Anthracosia cf. aquilinoides</i> (TCHERNYSHEV).
990-990,45 (Toit de la couche n° 23)	<i>Anthracosia</i> sp. <i>cf. Anthracosia</i> sp.
1.005,69	<i>Naiadites</i> sp.
1.010,90-1.011,30	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. ? aff. beaniana/ovum.</i> <i>cf. Anthracosphaerium</i> sp.
1.014,65	<i>Naiadites</i> sp. <i>cf. Anthracosia</i> sp.
1.018,50-1.030	<i>Naiadites</i> sp. <i>cf. Anthraconaia</i> sp. <i>cf. Anthracosia</i> sp.
1.040,80-1.060 (Stampe entre les couches A et B)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. et <i>cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosia cf. phrygiana</i> (WRIGHT).
1.065,80-1.066,20	<i>Naiadites</i> sp.
1.092,30-1.093,30 (Stampe sous la couche B)	<i>Naiadites</i> sp. <i>cf. Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia cf. aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
1.089,50-1.098,20	<i>cf. Anthracosia</i> sp.

(*) A la planche II, fig. 8 est illustré un *Anthracosphaerium* sp. qui provient de la base de la *Lower Similis-Pulchra* Zone.

Profondeur en m.

1.098,80-1.101,30 (Toit de la 1 ^{re} passée sur l'horizon de Quaregnon).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. cf. aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). cf. <i>Anthracosia</i> sp.
---	---

Zone de Genk.

Profondeur en m.

1.175,30 (Toit de la couche E)	<i>Anthracosia</i> sp.
1.181,80-1.182,65 (Toit de la couche F)	<i>Carbonicola</i> aff. <i>similis</i> (BROWN). cf. ? <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).

(Coll. IV.)

4. Sondage n° 119 (=n° 123) à Mechelen-aan-Maas (Pitteurs Bos) (Réf. 41).

Les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon ont été recoupés respectivement à 885 m et 1.056 m de profondeur.

Zone d'As.

Profondeur en m.

885-888,30 (Toit de la couche n° 25)	<i>Naiadites</i> sp.
929,25	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
944,50 (Stampe au mur de la couche n° 22)	<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
969-970 (Stampe entre les couches A et B)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. aff. ovum/regularis</i> . « <i>Anthracosia longae</i> forma ».
981,60 (Toit de la passée de veine sur la couche B).	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A. cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
1.013	<i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
1.027,20	<i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
1.030,40	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. aff. productus</i> (BROWN). <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. aff. et cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. cf. lateralis</i> (BROWN), grandes formes.
1.032-1.033	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. (cf. <i>aquilina</i> J. DE C. SOWERBY). <i>A. cf. aquilinoides</i> (TCHERNYSHEV).

Zone de Genk.

Profondeur en m.

1.111,85	<i>Anthracosia</i> cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
1.114-1.115	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).
1.132-1.133 (Stampe entre les couches F et J)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Carbonicola</i> cf. <i>venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).

(Coll. VI.)

5. Sondage n° 111 (Niel-bij-As) (Réf. 27, 42, 43).

Ce sondage a recoupé, suivant les auteurs, les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon à 1.400 et 1.571 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

1.363	<i>Anthracosphaerium turgidum</i> (BROWN).
1.480-1.482 (Toit d'une passée entre les couches A et B)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. A. cf. et aff. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
1.504,90 (Toit de la couche B)	<i>Anthracosia</i> cf. ? <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
1.545 (Mur de la 1 ^{re} passée de veine sur l'horizon de Quaregnon).	<i>Anthracosia</i> aff. ? <i>aquilinoides</i> (TCHERNYSHEV).
1.548	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.

(Coll. VI.)

6. Sondage n° 114 à Mechelen-aan-Maas (Mechelsche Bos) (Réf. 27, 44).

Sous la zone failleuse à 600 m, le sondage a recoupé, selon A. DELMER, les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon à 631 et 805 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

629,84-632,10 (Toit de la couche n° 25)	<i>Naiadites</i> sp. N. aff. <i>productus</i> (BROWN). cf. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. <i>planitumida</i> (TRUEMAN).
640,67-641,67 (Stampe sur la couche n° 23)	<i>Anthracosia</i> sp. A. cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosia</i> sp. (cf. <i>phrygiana</i>).

Profondeur en m.

656-656,82	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
668,70-668,80 (Mur de la couche n° 22)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
677	<i>Naiadites</i> sp.
709-713,60 (Toit de la passée de veine sous la couche A).	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> cf. <i>productus</i> (BROWN). cf. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A.</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
744-746,95 (Toit de la 2 ^e veinette sous la couche B).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
753,50-755,10	<i>Naiadites</i> sp.
767,80	<i>Naiadites</i> sp.
770,75	cf. <i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
775,25	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
779-804 (Stampe sur l'horizon de Quaregnon)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. (cf. <i>aquilinoides</i> TCHERNYSHEV). <i>A.</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>A. f.</i> cf. <i>lateralis</i> (BROWN). <i>A. f.</i> cf. <i>concinna</i> (WRIGHT).

Zone de Genk.

Profondeur en m.

861,90 (Stampe sous la couche E)	<i>Naiadites</i> sp.
871,80-872,60 (Toit de la 2 ^e passée de veine sous la couche E).	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Carbonicola</i> sp. <i>Carbonicola</i> aff. <i>venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>C.</i> cf. <i>pectorata</i> WRIGHT. <i>Anthracosia</i> sp. [cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN)]. cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
883 (Toit de la 1 ^{re} veinette sur la couche H)	<i>Naiadites</i> sp.
(Coll. V.)	

Concession de la Réserve C (État). — Sondage n° 112 à Lanklaar (Kleine Homo Hoeve) (Réf. 27, 42, 43).

Suivant les auteurs, ce sondage a recoupé les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon respectivement vers 1.024 et 1.188 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

1.047,20 (Toit de la couche n° 23)	<i>Anthracosia</i> aff. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
1.065 (Stampe sous la couche n° 22)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> aff. <i>ovum/phrygiana</i> . <i>Anthracosphaerium</i> sp.
1.082 (Toit de la veinette sur la couche A)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT).
1.114 (Toit de la 1 ^{re} veinette sur la couche B)	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT).
1.147 (Stampe entre les couches A et B)	<i>Naiadites</i> sp.
1.166-1.167 (Toit de la 1 ^{re} veinette sur l'horizon de Quaregnon).	cf. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> aff. <i>regularis/ovum</i> . <i>A.</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. « <i>Anthracosia longae forma</i> ».

Zone de Genk.

Profondeur en m.

1.219	? <i>Anthracosia</i> sp.
1.251-1.252	<i>Naiadites</i> aff. <i>flexuosus</i> (DIX et TRUEMAN). cf. <i>Carbonicola similis</i> (BROWN). ? <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).

(Coll. VI.)

Concession Winterslag-Genk-Zutendaal. — Charbonnages de Winterslag de la S. A. Espérance Longdoz (Réf. 31) ⁽¹⁾.

1. Siège de Winterslag.

Zone de Genk.

Étage de 735 m, première voie dans Veine 7 sud, burquin sur travers-bancs ouest.

Toit de la couche n° 5, niveaux n°s 2 et 3	<i>Naiadites</i> sp. <i>N.</i> aff. <i>productus</i> (BROWN). <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. (cf. <i>modiolaris</i>).
--	--

⁽¹⁾ En partie, étude inédite de J. TRICOT 1964.

- Toit de la couche n° 5bis, niveau n° 9 *Naiadites* sp.
 cf. *Anthraconaia* sp.
 cf. ? *Anthracosia* sp.
 cf. *Anthracosia regularis*
 (TRUEMAN).
- Toit de la couche n° 6, niveaux n°s 15 et 15bis ? *Carbonicola* sp.
- Étage de 735 m, première voie, Veine 7 nord, burquin sur travers-bancs ouest.
- Toit de la couche n° 7, bancs A, B, C, D, E *Naiadites* sp.
Carbonicola aff. *venusta*
 DAVIES et TRUEMAN.
Anthracosia aff. *regularis*
 (TRUEMAN).
Anthracosia aff. *regularis/ovum*.
 cf. *Anthracosphaerium* sp.
- Étage de 735 m, première voie, Veine 7, au couchant, sur le descenseur dans le deuxième travers-bancs nord-est.
- Toit de la couche n° 8, niveau n° 7 *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
 ? cf. *Anthracosia* sp.
- Toit de la couche n° 9 :
- Niveau n° 3a *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
Anthracosia aff. *regularis*
 (TRUEMAN).
- Niveau n° 3 *Naiadites* sp.
 ? *Carbonicola* cf. *venusta*
 DAVIES et TRUEMAN.
 cf. *Anthracosia* sp.
Anthracosia aff. *regularis*
 (TRUEMAN).
- (Coll. II.)
- Étage de 600 m, descenseur vers la couche n° 5 sur le premier travers-bancs est.
- Toit de la veinette sur la couche n° 5, bancs
 A, B, C, D *Naiadites* sp.
N. cf. *quadratus*
 (J. DE C. SOWERBY).
- Étage de 735 m, descenseur vers la couche n° 5 sur le premier travers-bancs nord.
- Toit de la couche n° 6, niveaux n°s 3 à 12 *Naiadites* sp.
 cf. *Carbonicola similis* (BROWN).
Anthracosia cf. et aff. *regularis*
 (TRUEMAN).
- Toit de la couche n° 7 *Naiadites* sp.
- Toit de la couche n° 8, bancs n°s 19 à 24 *Carbonicola* cf. *os-lancis* WRIGHT.
Anthracosia regularis (TRUEMAN).
A. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
- (Coll. II.)

Étage de 600 m, premier travers-bancs est, première voie sud.

Toit du complexe des couches n° 8 + n° 9 ou toit
de la couche n° 8. *Naiadites* sp.
cf. *Carbonicola* sp.
Anthracosia sp.
A. regularis (TRUEMAN).
A. aff. regularis (TRUEMAN).
Anthracosia sp. (f. cf. *ovum*
et f. cf. *aquilina*).

Étage de 600 m, toit de la couche n° 9 :

a) quartier nord-est, premier travers-bancs au nord
des puits, crossing d'aérage *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
Anthracosia regularis (TRUEMAN) et
variants.

(Coll. II.)

b) sans localisation *Naiadites* sp.
cf. *Carbonicola* sp.
Anthracosia regularis (TRUEMAN).

(Coll. III.)

Étage de 660 m, descenseur vers la couche n° 9 sur le burquin levant.

Toit de la couche n° 9, niveaux n°s 100-102 *Naiadites* sp.
Anthracosia cf. *regularis*
(TRUEMAN).

Toit de la couche n° 10, niveaux n°s 103-121 *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
A. cf. modiolaris
(J. DE C. SOWERBY).
Carbonicola sp.
C. cf. et aff. venusta
DAVIES et TRUEMAN.
C. cf. os-lancis WRIGHT.
Anthracosia sp.
A. regularis (TRUEMAN).
A. aff. et cf. regularis (TRUEMAN).

Étage de 660 m, quartier nord-est, premier travers-bancs au nord des puits.

Toit de la couche n° 10 *Naiadites* sp.
Carbonicola sp.
Anthracosia regularis (TRUEMAN).
cf. ? *Anthracosphaerium* sp.

Étage de 735 m, travers-bancs nord-nord-ouest, descenseur 5/7.

Toit de la couche n° 10, niveau n° 1 *Naiadites* sp.
Carbonicola aff. et cf. *venusta*
DAVIES et TRUEMAN.
Anthracosia regularis (TRUEMAN).
? *Anthracosphaerium* sp.

Étage de 660 m, travers-bancs levant, descenseur sur le quatrième burquin levant vers la couche n° 9.

Stampe entre les couches n° 10 et n° 11, niveaux n°s 123-124. *Carbonicola* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. regularis (TRUEMAN).

(Coll. II.)

Étage de 660 m :

a) premier burquin sud-est, cheminée vers la couche n° 9.

Toit de la couche n° 11 *Naiadites* sp.
N. cf. quadratus (J. DE C. SOWERBY).

b) premier travers-bancs levant, 1^{re} voie, 12° descenseur.

Toit de la couche n° 11 (= ici 11 + 12), niveaux 1 et 2. *Naiadites* sp.
cf. ? *Anthraconaia* sp.
Anthraconaia.
Carbonicola sp.
C. os-lancis WRIGHT.
C. crista-galli WRIGHT.
C. rhomboidalis HIND.
C. aff. venusta DAVIES et TRUEMAN.
cf. *Anthracosphaerium* sp.

Idem; premier burquin sud-est, cheminée vers la couche n° 9.

Toit de la couche n° 12, niveaux n°s 206-202 *Naiadites* sp.
cf. *Anthracosia* sp.

(Coll. II.)

Étage de 600 m.

Toit de la couche n° 12 *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.

(Coll. III.)

Étage de 735 m, travers-bancs nord-nord-ouest, descenderie sur la veine n° 7.

Toit de la couche n° 12, niveaux n°s 1 à 3 *Naiadites* sp.
N. aff. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
Carbonicola sp.

Étage de 660 m, travers-bancs couchant de retour d'air n° 670.

Toit de la couche n° 12bis *Carbonicola* sp.
C. rhomboidalis HIND.
C. aff. rhomboidalis HIND.

Étage de 600 m, travers-bancs levant-nord d'entrée d'air.

Toit de la couche n° 13, niveaux n°s 4₁ et 5₁ *Naiadites* sp.
cf. ? *Carbonicola* sp.
cf. ? *Anthracosphaerium* sp.

Étage de 735 m, travers-bancs couchant.

Toit de la couche n° 13, niveaux n°s 1 à 3 *Naiadites* sp.
N. subtruncatus (BROWN).
N. productus (BROWN).

	<i>Carbonicola</i> sp.
	<i>C. crista-galli</i> WRIGHT.
	cf. ? <i>Carbonicola</i> sp.
	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
	cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
(Coll. II.)	
Étage de 600 m, travers-bancs couchant.	
Toit de la couche n° 13	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>N. cf. quadratus</i>
	(J. DE C. SOWERBY).
	<i>N. cf. productus</i> (BROWN).
	<i>Anthraconaia</i> sp.
(Coll. III.)	
2. Sondage n° 69 à Winterslag (Genk) (Réf. 27 et 45).	
L'horizon de Quaregnon est estimé devoir passer vers 584 m de profondeur.	
Zone d'As.	
Profondeur en m.	
501	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
511,70	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> sp.
	<i>A. aff. et cf. ovum</i>
	TRUEMAN et WEIR.
518	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia</i> sp.
	<i>A. cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
	<i>Anthracosia cf. ovum/regularis.</i>
523,50 (Stampe sur la 6 ^e passée de veine sur l'horizon de Quaregnon).	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
	<i>Anthracosia cf. regularis</i> (TRUEMAN).
	<i>A. cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
	<i>A. cf. ovum/aquilina.</i>
544 (Stampe au mur de la 3 ^e veinette sur l'horizon de Quaregnon).	cf. <i>Naiadites</i> sp.
	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
547,50	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>Anthracosia ovum</i>
	TRUEMAN et WEIR.
	<i>A. cf. ovum/phrygiana.</i>
549,50	<i>Anthracosia cf. aquilina</i>
	(J. DE C. SOWERBY).
555 (Stampe sur la 1 ^{re} veinette sur l'horizon de Quaregnon).	<i>Naiadites</i> sp.
	<i>N. aff. flexuosus</i> (DIX et TRUEMAN).
	<i>Anthraconaia</i> sp.
	<i>Anthracosia aff. phrygiana</i>
	(WRIGHT).
	<i>A. cf. aquilina/ovum.</i>
	<i>A. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
	<i>A. cf. regularis</i> (TRUEMAN).
	cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.

Profondeur en m.	
566	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. A. cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
568,50	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN). A. cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
576	cf. ? <i>Anthracosia</i> sp.
583,50	cf. <i>Anthracosia</i> sp.

Zone de Genk.

Profondeur en m.	
604,50	<i>Anthracosia</i> cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
606 (Stampe sur les couches n° 7 et n° 8)	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN). A. cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
632,50 (Toit de la couche n° 9)	<i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).
642 (Toit de la couche n° 10)	<i>Carbonicola</i> sp. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).

(Coll. IV.)

3. Sondage n° 75 à Winterslag. (Réf. 27 et 46.)

L'horizon de Quaregnon est estimé devoir passer au toit d'une veinette à 549,68 m de profondeur.

Zone d'As.

Profondeur en m.	
489-492	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. A. f. cf. <i>concinna</i> (WRIGHT).
498,10 (Haut toit de la 5° veinette sur l'horizon de Quaregnon).	<i>Anthracosia</i> sp.
511 (Stampe sur la 3° passée de veine sur l'horizon de Quaregnon).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
518,75 à 521,55 (Toit de la 2° passée de veine sur l'horizon de Quaregnon).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>Anthracosia aquilina/ovum</i> . A. cf. <i>aquilinoides</i> (TCHERNYSHEV).
525,50	<i>Anthracosia</i> sp.
549,68	<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

569,48 (Toit de la couche n° 6)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
597,75 (Toit de la couche n° 9)	<i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosia ovum/regularis</i> .
603,73 (Toit de la couche n° 10)	<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
609,83 (Toit de la couche n° 11)	<i>Anthracosia</i> sp.
(Coll. IV.)	

4. Sondage n° 15 à Genk (Winterslag). (Réf. 47.)

L'horizon de Quaregnon est estimé devoir passer au toit d'une veinette à 509,60 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

474-478,90 (Toit de la 1 ^{re} couche sur l'horizon de Quaregnon).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>A. cf. regularis</i> (TRUEMAN).
509 (Stampe sur l'horizon de Quaregnon)	<i>Naiadites</i> cf. <i>quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).

Zone de Genk.

Profondeur en m.

528	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
554	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN). <i>A. cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
564 (Toit de la couche K de Houthalen)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>Anthracosia regularis/ovum</i> .
583-584 (Toit de la couche n° 1 de Houthalen)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.
(Coll. IV.)	

5. Sondage n° 89 à Genk (Gelierenheide). (Réf. 27 et 47'.)

L'horizon de Quaregnon est présumé devoir passer à 514 m de profondeur.

Zone d'As.

Profondeur en m.

487,60-493,10 (Toit de la 1 ^{re} passée de veine sur l'horizon de Quaregnon)	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
---	--

Zone de Genk.

Profondeur en m.

517,75	<i>Naiadites quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY).
	<i>Anthracosia</i> aff. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
567,35	<i>Anthracosia</i> sp.
569,90	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. regularis</i> (TRUEMAN).

(Coll. IV.)

6. Sondage n° 90 à Genk (Gelieren Bos) (Réf. 48).

Le sondage a atteint le Terrain Houiller vers 470 m, soit à quelque 45 m sous l'horizon de Quaregnon.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

493,10 (Toit d'une passée de veine entre les couches n° 9 et 10).	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Carbonicola pectorata</i> WRIGHT. cf. <i>C. venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>Anthracosia</i> cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
494	cf. <i>Carbonicola</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
516,20	<i>Carbonicola</i> aff. <i>venusta</i> DAVIES et TRUEMAN.

(Coll. IV.)

7. Sondage n° 92 à As (Oelender Heibos) (Réf. 27 et 49).

Le passage de l'horizon de Quaregnon est estimé situé à la profondeur de 582 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

497,50	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthracosia</i> sp.
510,40 (Stampe sur la couche n° 2)	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A.</i> cf. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
558,70-560,25 (Toit de la 1 ^{re} passée de veine sur l'horizon de Quaregnon)	<i>Anthracosia</i> sp. <i>A. regularis</i> (TRUEMAN). <i>A.</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A.</i> cf. ? <i>concinna</i> (WRIGHT).

Zone de Genk.

Profondeur en m.

606,75	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp.
619,50	<i>Naiadites</i> sp.
641 (Stampe vers les couches n ^{os} 9 et 10)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. regularis</i> (TRUEMAN).

(Coll. IV.)

Concession Sainte-Barbe et Guillaume Lambert. — Charbonnages de Limbourg-Meuse (Réf. 27, pars).

1. Siège d'Eisden.

Zone d'As.

Étage de 700 m, travers-bancs vers la couche n ^o 20, au levant.	
Stampe entre la couche n ^o 21 et la passée de veine sous-jacente, niveaux n ^{os} 29 à 21 et 43 à 30.	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. cf. caledonica</i> TRUEMAN et WEIR.
Toit de la couche n ^o 20, niveaux n ^{os} 12 à 7 et 5 à 1.	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosia aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
Toit de la veinette sous la couche n ^o 20, niveau n ^o 47.	cf. ? <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthraconaia cf. pulchella</i> BROADHURST.
Toit de la couche n ^o 19, niveaux n ^{os} 54-55	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp.
Stampe entre les couches n ^{os} 19 et 18, niveaux n ^{os} 62-63 et 69-70	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosphaerium affine</i> (DAVIES et TRUEMAN).
Toit de la veinette sous la couche n ^o 18, niveaux n ^{os} 88-86.	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. cf. productus</i> (BROWN). <i>Anthracosia</i> sp.
Stampe au toit de la couche n ^o 17, niveaux n ^{os} 106-101 et 124-107.	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. cf. productus</i> (BROWN). cf. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. cf. ? concinna</i> (WRIGHT). cf. ? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
Toit de la couche n ^o 17, niveau n ^o 125	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. aff. ? phrygiana</i> (WRIGHT).

- Toit de la couche n° 16 *Naiadites* sp.
 (Coll. II.)
- Étage de 600 m, travers-bancs est-ouest.
 Stampe entre les couches n°s 16 et 15 *Naiadites* sp.
N. cf. flexuosus (DIX et TRUEMAN).
Anthraconaia sp.
Anthracosia sp.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
 cf. ? *Anthracosphaerium* sp.
 (Coll. II.)
- Étage de 600 m, premier travers-bancs nord-couchant puis sud contre la Réserve C.
 Haut toit de la couche n° 20, niveaux n°s 3-5 *Naiadites* sp.
Anthraconaia sp.
- Toit de la couche n° 20, niveaux n°s 6-10 *Naiadites* sp.
N. aff. productus (BROWN).
Anthracosia sp.
A. aff. beaniana KING.
A. lateralis (BROWN).
A. aff. aquilina (J. DE C. SOWERBY).
A. nitida (DAVIES et TRUEMAN).
 cf. *Anthracosia aquilinoides*
 (TCHERNYSHEV).
Anthracosphaerium sp.
Anthracosphaerium sp. cf. *turgidum* (BROWN).
A. affine (DAVIES et TRUEMAN).
A. cf. et aff. affine
 (DAVIES et TRUEMAN).
- Toit de la couche n° 19, niveau n° 11 *Naiadites* sp.
- Stampe entre les couches n°s 19 et 18 *Anthracosia* sp.
A. ovum TRUEMAN et WEIR.
A. beaniana KING et variants.
A. beaniana/phrygiana.
A. beaniana/ovum.
A. phrygiana (WRIGHT) et variants.
A. aquilina/ovum (Auctorum).
- Toit de la couche n° 18, niveau n° 12 *Naiadites* sp.
N. cf. triangularis
 (J. DE C. SOWERBY).
 cf. *Anthraconaia* sp.
Anthracosia sp.
A. cf. phrygiana (WRIGHT).
A. aff. beaniana KING.
A. cf. concinna (WRIGHT).
A. caledonica TRUEMAN et WEIR.
 (Coll. II.)

2. Sondage n° 76 à Eisdén (Réf. 50).

Le sondage a recoupé l'horizon de Quaregnon à 481,40 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

455,15	<i>Naiadites</i> sp.
468,50	<i>Anthracosia</i> sp. (cf. <i>aquilina</i> J. DE C. SOWERBY).
475,50	<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

490,50	<i>Naiadites</i> sp.
510,40 (Stampe entre les couches n° 12 et 11)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. <i>regularis</i> (TRUEMAN). <i>A.</i> cf. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY).
527	<i>Naiadites</i> sp.
530-531,90 (Stampe entre les couches n° 11 et Saint-Louis).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> aff. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
532,85	cf. <i>Carbonicola</i> sp. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).
536,25	<i>Naiadites</i> sp. <i>Carbonicola venusta</i> DAVIES et TRUEMAN. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN).
545	<i>Naiadites</i> sp.
556,90	<i>Naiadites</i> sp. <i>Carbonicola</i> aff. <i>os-lancis</i> WRIGHT. <i>C.</i> cf. ? <i>similis</i> (BROWN).

(Coll. IV.)

3. Sondage n° 81 à Eisdén (Réf. 51).

Le sondage a recoupé les bancs-repères de Wijshagen et de Quaregnon respectivement vers 527 et 700 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

500-503 (Stampe sur la 1 ^{re} veinette sur la couche n° 20).	cf. <i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>beaniana</i> KING.
508,30	<i>Anthracosia</i> sp. ? <i>Anthracosphaerium</i> sp.
513,70-514	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosphaerium</i> sp.

Profondeur en m.	
516,10	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
527 (Toit de la couche n° 20)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.
538-539 (Stampe entre les couches n° 20 et 19)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. aff. beaniana</i> KING. <i>A. cf. phrygiana</i> (WRIGHT).
543,90	<i>Anthracosia cf. phrygiana</i> (WRIGHT).
547,20	<i>Naiadites aff. quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY).
554,60 (Stampe entre les couches n° 19 et 18)	<i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
559-560,80 (Stampe entre les couches n° 18 et 17).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
575,60	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. <i>A. aff. beaniana</i> KING. <i>A. cf. ? retrotracta</i> (WRIGHT).
585-587,20 (Toit de la couche n° 17)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> sp. <i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. cf. regularis</i> (TRUEMAN). <i>Anthracosphaerium</i> sp.
606,25 (Stampe entre les couches n° 16 et 15)	<i>Naiadites</i> sp.
615	<i>Anthracosia</i> sp.
619,75	<i>Naiadites</i> sp.
630,80	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia cf. ovum</i> TRUEMAN et WEIR. <i>A. cf. regularis</i> (TRUEMAN).
634	<i>Naiadites</i> sp.
637-638	<i>Naiadites</i> sp. <i>N. cf. productus</i> (BROWN). <i>N. cf. quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY). <i>Anthracosia</i> sp.
651 (Stampe entre la couche n° 15 et l'horizon de Quaregnon).	<i>Naiadites</i> sp.

Profondeur en m.

676-677	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthraconaia</i> ? <i>Anthracosia</i> sp. (cf. <i>lateralis</i> BROWN). <i>Anthracosia</i> ? sp. nov.
679,40	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
699,85	cf. <i>Anthracosia</i> sp.

Zone de Genk.

Profondeur en m.

724,90 (Stampe sur la couche n° 12)	<i>Anthracosia</i> sp.
738 (Stampe entre les couches n° 12 et 11)	<i>Anthracosia</i> sp. (cf. <i>regularis</i>).
752,10	<i>Naiadites</i> sp.
762,50 (Stampe entre les couches n° 11 et Saint-Louis).	<i>Naiadites</i> sp. <i>Carbonicola</i> sp. <i>Anthracosia</i> cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN).
765	<i>Naiadites</i> sp.
778,88	<i>Carbonicola</i> cf. <i>rhomboidalis</i> HIND.
(Coll. IV.)	

4. Sondage n° 42 à Leut. (Réf. 52.)

Le passage virtuel de l'horizon de Quaregnon est fixé à la profondeur de 385 m.

Zone de Genk.

Profondeur en m

407,80 (Stampe sur la couche n° 14)	<i>Anthracosia</i> sp.
(Coll. IV.)	

5. Sondage n° 53 à Leut (Réf. 52).

Le passage, présumé, du niveau de Wijshagen est fixé à 447 m.

Zone d'As.

Profondeur en m.

428,50	<i>Anthracosia</i> aff. <i>lateralis</i> (BROWN).
438,50	<i>Naiadites</i> sp.
448,03 (Toit de la couche n° 20)	<i>Anthracosia</i> cf. <i>nitida</i> (DAVIES et TRUEMAN). <i>Anthracosphaerium</i> cf. <i>turgidum</i> (BROWN).
450-454 (Stampe sur la couche n° 19)	<i>Naiadites</i> sp.
467	cf. <i>Anthraconaia</i> sp.
473,10 (Stampe entre les couches n° 18 et 17)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp.

Profondeur en m.

481,10	cf. <i>Anthracosia</i> sp.
488,30	<i>Naiadites</i> sp. cf. <i>Anthracosia beaniana</i> KING.
492,20	<i>Naiadites</i> cf. <i>productus</i> (BROWN). <i>Anthracosia</i> sp.
498,95 (Toit de la couche n° 17)	<i>Naiadites</i> sp. <i>Anthracosia</i> sp. cf. <i>Anthracosphaerium</i> sp.
540 (Stampe sur la couche n° 15)	<i>Anthracosia</i> sp.
(Coll. IV.)	

CHAPITRE III

Description des espèces.

Classe **PELECYPODA GOLDFUSS.**

I. — FAMILLE ? **MYALINIDAE** FRECH, 1891
emend. NEWELL, 1942.

Genre **CURVIRIMULA** WEIR, 1960 ⁽¹⁾.

[Espèce-type : *Anthracomya belgica* HIND, 1912.]

Curvirimula trapeziforma (DEWAR) ⁽²⁾.

(Pl. I, fig. 7.)

Spécimens récoltés en Belgique. — Un seul sujet jeune bien caractérisé par un bord dorsal relativement long, une faible obliquité et un bord ventral rectiligne a été identifié par nous dans le toit d'une couche recoupée au sondage n° 118 (Bourg-Léopold, à 1.401,50 m) ⁽³⁾.

Âge géologique et distribution stratigraphique. — Zone de Genk (*Wn1c*) ^(*), tiers supérieur. La présence indubitable de l'espèce et le contexte faunique nous incitent à accorder à ce gisement une place sensiblement plus basse que celle relevant de l'interprétation du sondage émise par A. DELMER en 1951 ⁽⁴⁾.

Curvirimula sp.

(Pl. I, fig. 8.)

Spécimens récoltés en Belgique. — Les espèces du genre provenant de gisements du Westphalien A inférieur ont été décrites par nous en 1960 et 1964 ⁽⁵⁾. Le déclin du genre est brutal et, ensuite, la disparition

⁽¹⁾ WEIR, J., 1960, fasc. X, pp. 273-297.

⁽²⁾ Id., pp. 309-310; DEWAR, W., 1939; et PASTIELS, A., 1964, pp. 63-65.

⁽³⁾ Un exemplaire de cette espèce a aussi été trouvé dans la zone de Genk, dans le massif du Carabinier, district de Charleroi (voir p. 56).

^(*) Ou (*W1c*).

⁽⁴⁾ DELMER, A., 1951, p. 273 et fig. 3.

⁽⁵⁾ Voir PASTIELS, A., 1960, pp. 116-119, et 1964, pp. 62-66.

des espèces se constate pratiquement dans les strates limitant supérieurement la faunizone à « *communis* ». Quelques très rares sujets déterminés *Curvirimula* sp. ont néanmoins été rencontrés à l'extrême base de la faunizone à « *modiolaris* » et deux pièces, incertaines, dans le niveau faunistique dit de Lambusart à la base du Westphalien B (voir p. 213 et Pl. I, fig. 8). Le nombre de ces sujets comme leur état de préservation n'ont pas permis un rapprochement spécifique.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), tiers supérieur, et zone d'As (*Wn2a*) (*), quart inférieur, niveau de Lambusart.

II. — FAMILLE MYALINIDAE FRECH, 1891
emend. NEWELL, 1942.

Genre NAIADITES DAWSON, 1860 ⁽¹⁾.

[Espèce-type : *Naiadites carbonarius* DAWSON, 1860.]

Naiadites fluxuosus (DIX et TRUEMAN) ⁽²⁾
et formes affines.

(Pl. I., fig. 1 à 6.)

Corrigendum :

1. Synonymie : *Naiadites quadrata* (SOWERBY), DEMANET, F. et al., 1938, pl. 119, fig. 10.

2. Nous nous sommes rallié à l'avis de TRUEMAN et WEIR qui excluent de l'espèce trois spécimens du bassin de la Campine que nous avons figurés (PASTIELS, A., 1951, pl. E, fig. 10 à 12) et qui se rangeraient mieux sous la détermination de *N. aff. angustus* (voir TRUEMAN et WEIR, 1956, p. 250).

Avertissement. — Les sujets de l'espèce sous revue, abondants depuis le quart supérieur de la zone à *communis*, ont été décrits et commentés dans notre travail de 1964.

(*) Ou (*W2a*).

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1954/1956, fasc. VII à IX.

⁽²⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1956, fasc. IX, pp. 256-261, pl. XXX, fig. 20-39, 41-45; voir aussi PASTIELS, A., 1964, pp. 68-69, et 1960, p. 24.

Spécimens récoltés en Belgique. — Les spécimens récoltés dans la faunizone à *modiolaris* ne présentent pas de particularités les différenciant de ceux des strates sous-jacentes. Souvent de petite taille, leur forme est assez variée et bien peu d'individus peuvent être rapportés strictement au type de l'espèce. La plupart présentent une ligne de contour qui, dans la région postéro-ventrale n'est pas en fait un arrondi étroit mais large. Les angles γ et β s'étendent entre de larges limites et, chez certains sujets, le bord dorsal est relativement long (Pl. I, fig. 2, 3 et 5). Il a été noté que les côtes concentriques d'accroissement sont grandes et bien marquées.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Tiers supérieur de la zone de Genk (*Wn1c*) et base de la zone d'As (*Wn2a*).

***Naiadites subtruncatus* (BROWN) ⁽¹⁾**
et formes affines.

(Pl. I, fig. 9 à 32; Texte, fig. 2.)

Avertissement. — Des sujets à rapporter ou à rapprocher de *N. subtruncatus* ont été rencontrés principalement dans la partie inférieure de la faunizone. Ils sont de petite taille, plus souvent associés à de jeunes *N. productus* qu'à *N. flexuosus*.

Corrigendum. — En 1951 (PASTIELS, A., Publ. n° 7, pl. E, fig. 9), nous avons figuré sous la détermination de *N. cf. obliqua* un spécimen que nous rangeons maintenant, en accord avec l'opinion de A. E. TRUEMAN et J. WEIR (1956, fasc. IX, p. 254), sous l'étiquette de *N. cf. subtruncatus* (BROWN).

Spécimens récoltés en Belgique. — L'espèce a été utilisée dans le concept, défini par A. E. TRUEMAN et J. WEIR, de variants du groupe « *productus-triangularis* » s'en différenciant par une plus faible obliquité (angle γ), un rapport H/L plus petit, et une ligne cardinale plus allongée, On peut y ajouter : un développement plus important du lobe antérieur, un débordement de l'umbo de la valve gauche sur la même région de la valve droite, une allure différente de la carène de chaque valve et une amorce d'échancrure byssale.

Pour les sujets de la zone de Genk, le tableau ci-après apporte quelques mesures. On y remarquera que le rapport Dm/L paraît un peu moindre et l'angle γ un peu plus faible que les valeurs données par les auteurs cités.

(¹) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1955, fasc. VIII, pp. 230-232.

Provenances des sujets	Iconographie	L mm	H mm	H/L %	Dm mm	Dm/L %	β	γ	
Ressaix, Vtte sous 6	Pl. I, fig. 16	23	13	56	79	82	?110	30	<i>N. subtruncatus</i>
Nouvelle Bonne Fin, niv. 51 ...	Pl. I, fig. 32	20	12	60	?15	?75	?100	28	Id.
Bonne Fin, niv. 21/29	—	11,5	7	60,8	8	68	122	35	Id.
Hel.-Zolder, niv. 1058	Pl. I, fig. 12	11	7	63,8	8	72	121	37	<i>N. aff. subtruncatus</i>
Zwartberg, niv. 411	Pl. I, fig. 11	20	11	55,5	?14	?70	133	35	<i>N. subtruncatus</i>
Winterslag, C.13	Pl. I, fig. 9	12	6,5	54	7	58	115	30	Id.
Winterslag, C.13	Pl. I, fig. 10	9	6	66,6	6	66,6	125	38	Id.

Sur la valve gauche de ces sujets, le tracé de la carène est assez droit, faisant très approximativement un angle de 12-15° avec la tangente au bord ventral.

En zone d'As, peu sous le niveau d'Octante, il a été récolté au toit de la couche Fulvie (ou n° 5) des Charbonnages du Centre (Ressaix), un matériel composé de sujets en ronde bosse (« composite mold ») qui ont été mesurés. Parmi la centaine de pièces récoltées, un quart ont fait l'objet de mesures et beaucoup ont nécessité une légère restauration de la région dorsale postérieure. Ces sujets forment une thanatocénose assez homogène (voir p. 214 et Pl. I, fig. 14, 15 et 17 à 31). Ils sont associés à de rares *N. productus* typiques. Un « portrait robot » moyen de ces pièces est présenté à la figure 2. Les formes

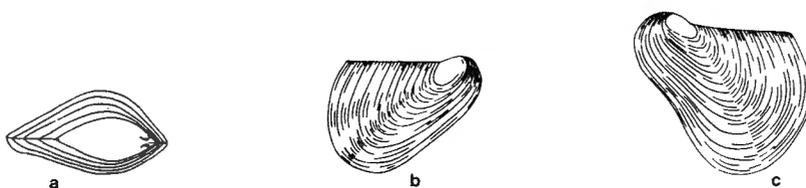


FIG. 2.

extrêmes (types 1 et 2) sont illustrées, le premier par une valve droite et le deuxième par une valve gauche (voir fig. 2, b et c). Ce deuxième type morphologique ne se différencie du premier que par une obliquité (γ) légèrement plus grande. Le tableau ci-après, page 126, fournit les mesures obtenues, qui conduisent avec l'observation directe aux remarques suivantes.

La hauteur totale (H) a été considérée comme incluant la région umbonale supracardinale bien développée. Le rapport classique H/L a comme valeur moyenne 73,4 % et comme valeurs extrêmes respectivement 59,7 et 79 %. Ces valeurs sont communément rencontrées chez *N. subtruncatus* et les formes affines. Cependant ces taux moyens dans la population étudiée sont plus élevés.

La région umbonale a pu être examinée chez de nombreux sujets. Pour la valve gauche l'élévation de l'apex au-dessus de la ligne cardinale représente — grosso modo — $1/20^\circ$ du restant de la hauteur de la valve avec, semble-t-il, des valeurs extrêmes de $1/14^\circ$ à $1/30^\circ$. Sur la valve droite cette élévation paraît — et l'estimation en est imprécise — moitié moindre que sur la valve opposée. Il ne nous a pas été possible de confirmer d'une façon certaine la position symétrique des crochets sur une même transversale à l'axe antéro-postérieur. L'umbo n'est évidemment pas terminal, comme nous l'avons constaté depuis longtemps chez *Naiadites*. La marge dorsale antérieure est longue de 1,6 à 3 mm, suivant la taille des sujets observés, et croît légèrement avec celle-ci. Le rapport AE/L a pour extrêmes 9,8 et 19,9 % avec une valeur moyenne de 14 %.

Le rapport de la marge dorsale (Dm) à la longueur s'étend des valeurs de 77,5 à 90,1 % avec une valeur moyenne de 85,6 %.

L'épaisseur des valves gauches et droites ont fait l'objet de mensurations séparées. Compte tenu de la difficulté d'apprécier les déformations dans ces « composite molds », il semble bien que la valve gauche soit très légèrement plus bombée que son homologue, la différence étant, souvent, inférieure à $1/2$ dixième de l'épaisseur de la valve gauche et, au maximum, à 2 à 3 dixièmes.

L'épaisseur des deux valves jointes (T) croît faiblement avec la taille. Les rapports extrêmes sont de 35,6 à 49,3 % et la valeur moyenne 44 %. A titre d'essai, ont été estimées la longueur de « l'axe d'extension postérieure » (ici dénommé Apc) et la longueur de « l'axe d'obliquité » (ici dénommé Ao) telles que définies par J. WEIR (op. cit., p. 212 et fig. 29). Comme l'on pouvait s'y attendre, ces mesures sont respectivement assez constantes par rapport à la longueur (L); en pratique elles ne paraissent pas présenter un intérêt particulier.

Les angles β , γ et α ont été mesurés sur des valves gauches et droites sans que des différences appréciables — dépassant l'erreur de mesure — puissent être observées. Leurs valeurs extrêmes et moyennes sont les suivantes :

$$\beta : 105^\circ-128^\circ, 116,5^\circ; \gamma : 42^\circ-58^\circ, 48,9^\circ; \alpha : 20^\circ-26^\circ, 22,5^\circ.$$

Le tracé du faite des carènes est difficile à obtenir et est assez approximatif. Il est légèrement et régulièrement convexe, d'arc assez faible. Il nous a paru pour la valve droite, se situer approximativement à mi-chemin entre les axes d'extension postérieure et d'obliquité, et pour la valve gauche à proximité de cet axe d'obliquité. Ces trajets différents contribuent au caractère d'« inégalité » des valves. Le maximum d'inflation de la valve gauche occupe une position légèrement postérieure au maximum correspondant à la valve droite.

Ces données ont été reportées sur les dessins de la figure 2, qui présentent les principaux caractères décrits ici.

Naiadites subtruncatus (BROWN) s. l.

Nos des sujets	v g	v dr	L mm	H mm	H/L %	T mm	T/L %	Dm mm	Dm/L %	AE mm	AE/L %
9	×	..	12,2	8	65,2	—	—	10	81,5	1,86	15,2
26	..	×	13,3	9,5	71,5	6,53	49	10,3	77,5	1,86	14
31	..	×	14,3	10	59,7	7,06	49,3	11,6	81,3	2	13,9
24	×	..	14,5	10	69,2	6,66	45,8	12,6	87,1	1,8	12,3
35	..	×	15	10,3	68,5	7,93	48,6	12,9	85,8	3	19,9
11	..	×	15,1	11,2	74,4	7,13	47,1	12,6	83,7	2	13,2
13	×	..	15,2	10,3	67,6	8,06	52,8	13,2	86,8	1,66	10,9
12	×	..	15,2	10,6	70,4	6,33	41,6	13,1	86,4	2,86	18,8
19	×	..	15,4	9,6	62,3	6,26	40,6	15,2	86,1	2,33	15,1
16	..	×	15,6	12	76,5	—	—	13,1	83,8	2,20	14
38	×	..	16,9	12,5	74	7,73	45,6	14,9	88,1	1,66	9,8
20	×	..	17,1	12	70	7,53	43,9	14,8	86,7	2,06	12
17	..	×	17,5	12,8	73,3	8	45,6	15	85,5	2,53	14,4
3/2	..	×	17,6	12,6	71,5	6,4	36,3	15,3	87,1	2	11,3
27	×	..	18	11,4	63,3	—	—	15,7	87,4	3,66	20,3
3/1	×	..	18	13,6	75,2	—	—	15,4	85,6	2,06	11,4
7	×	..	18,2	11	60,8	—	—	15,7	86,4	3	16,4
21	..	×	18,4	12,6	68,8	8,53	46,3	15,3	83,3	3,19	11,5
21	×	..	18,8	12,6	67	8,53	45,3	16	85,1	3,19	11,3
30	..	×	19	13,2	69,2	—	—	15,6	81,8	2,33	12,2
4	..	×	19,3	11,6	60,3	8,80	45,5	16,8	86,8	2,60	13,4
37	..	×	19,4	12,6	65	6,93	35,6	17,3	89	3,06	15,7
4	×	..	19,4	12,1	62,5	8,80	45,3	16,8	86,9	2,60	13,4
34	..	×	19,6	15	76,6	8,20	41,6	17,4	88,4	3	15,2
41	..	×	20	14,4	72,3	—	—	17,4	87	2,80	14
14	..	×	20,8	16,2	77,9	—	—	18	86,5	2,73	13
14	×	..	21,6	16,4	76,2	—	—	19,4	90,1	3,66	16,8
25	..	×	25,7	20,3	79	—	—	22,1	86	3,20	12,4

Globalement, les sujets de cette thanatocénose sont, tant par leur morphologie que par leurs indices dimensionnels, à attribuer à *N. subtruncatus* l. s.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*) et zone d'As (*Wn2a*).

***Naiadites modiolaris* (J. DE C. SOWERBY) (1).**

Corrigendum. — L'espèce telle que redéfinie et délimitée par A. E. TRUEMAN et J. WEIR en 1955, peu commune et de rencontre sporadique en Grande-Bretagne, n'a pas encore été retrouvée dans les gisements houillers belges.

1. Les pièces attribuées par P. PRUVOST à *N. modiolaris* (Sow.) (2) et déposées dans la « Collection Pruvost » à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, n'appartiennent pas à l'espèce redécrite par les deux spécialistes britanniques.

2. Non *N. modiolaris* (SOWERBY), DEMANET F., 1938, pl. 119, fig. 7 et 8.

***Naiadites carinatus* (J. DE C. SOWERBY) (3).**

Corrigendum. — Pour cette espèce nous faisons les mêmes remarques restrictives que celles émises pour *N. modiolaris*, concernant les sujets rangés sous cette dénomination dans la « Collection Pruvost » de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (4) :

Non HIND, W., 1912, pl. I, fig. 18; et DEMANET, F., 1938, pl. 119, fig. 5.

Non DEMANET, F., 1938, pl. 119, fig. 6.

***Naiadites productus* (BROWN) (5)**

et formes affines.

(Pl. I, fig. 33 à 37, 38 à 40.)

Corrigendum :

1. Synonymie : *N. carinata* (SOWERBY), DEMANET, F., 1938, pl. 119, fig. 6.

2. *Naiadites* cf. *producta* (BROWN) que nous avons figuré en 1951 (PASTIELS, A., Publ. n° 7, pl. E, fig. 8) nous paraît, après réexamen, appar-

(1) TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1955, fasc. VIII, pp. 238-240.

(2) PRUVOST, P., 1930, p. 252.

(3) TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1955, fasc. VIII, pp. 232-236.

(4) PRUVOST, p., 1930, pp. 253-256.

(5) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1955, fasc. VII, pp. 224-230.

tenir à *N. aff. flexuosus* (DIX et TRUEMAN). Au vu de l'iconographie, A. E. TRUEMAN et J. WEIR ont hésité entre cette attribution et l'appartenance à *N. quadratus* (op. cit., 1955, fasc. VIII, p. 230).

Avertissement. — Dans la faunizone sous revue, *N. productus* et les formes affines restent encore de petite taille. Ces fossiles ne sont que légèrement plus grands que ceux récoltés dans la zone à *communis* ⁽¹⁾.

Spécimens récoltés en Belgique. — L'espèce « s. str. » est moyennement représentée dans les lots de *Naiadites* récoltés au-dessus de l'horizon de Quaregnon. Les toits de la zone d'As recèlent d'innombrables sujets que l'on peut qualifier « s. l. » ou « aff. ». Les limites de la variabilité sont difficiles à préciser. Un grand nombre de ces variants appartiennent indiscutablement au groupe de formes caractérisées par une réduction de l'obliquité et un accroissement de l'angle β décrit par A. E. TRUEMAN et J. WEIR (op. cit., p. 228, § a).

I. — Relevant de cette catégorie, une population recueillie au toit de la couche Pagnon du district de Mons (voir p. 41) et appartenant stratigraphiquement à la zone d'As a été mesurée. Elle recèle à côté de quelques formes strictes, des formes affines. Un échantillon global de vingt-cinq pièces a fourni les valeurs dimensionnelles moyennes suivantes :

L : 14,5 mm; H : 11 mm; H/L : 76,5 %; Dm : 11,4 mm; Dm/L : 78,6 %
avec des valeurs angulaires groupées autour des deux moyennes :

1° $\gamma = 43,5^\circ$; $\alpha = 23^\circ$; $\beta = 133^\circ$ pour un groupe de sujets de faible hauteur et de faible obliquité;

2° $\gamma = 52^\circ$; $\alpha = 27,8^\circ$; $\beta = 119^\circ$ pour un groupe de sujets plus étroits et plus hauts.

Pour cette population de sujets de petite taille, nous retenons que la réduction de l'obliquité (γ), l'augmentation faible de β et la modification concomitante du rapport H/L différencient seules les pièces de l'espèce stricte tout en permettant de les considérer comme appartenant à *N. productus* s. l. ⁽²⁾.

II. — Une autre tendance de la variabilité chez *N. productus* — non signalée particulièrement par A. E. TRUEMAN et J. WEIR — a été trouvée associée à l'espèce, en la zone d'As au toit des couches Logerie (27) et Six Paumes du gisement de Monceau-Fontaine (voir pp. 114 à 116) et ailleurs sporadiquement en Campine au même niveau stratigraphique.

⁽¹⁾ PASTIELS, A., 1964, p. 66.

⁽²⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1955, fasc. VIII, p. 228 et pl. XXVIII, fig. 28-29.

Il s'agit d'une orientation nette vers les formes de *N. obliquus* et *N. angustus*. Les sujets en possèdent les caractères généraux du contour mais les rapports dimensionnels sont différents; ils ne correspondent pas non plus étroitement à ceux de *N. productus*. Voici quelques mesures des pièces, peu nombreuses et de petite taille, que nous avons qualifiées de *N. aff. productus* et qui sont figurées à la planche I, aux figures 38 à 40.

N ^{os} des sujets	Iconographie	L mm	H mm	H/L %	Dm mm	Dm/L %	β	γ	α
650-7	—	18	11	61,1	—	—	136	40	21
649	Pl. I, fig. 38	15	12	80	10	66,6	138	36	21
2	—	15	10	66,6	9	60	132	38	27
3	—	14	8,5	67,1	9	63,5	142	38	24
653-6	—	10	7,5	75	5	50	125	45	26
651-1	Pl. I, fig. 39	7,5	4,5	60	4,5	60	135	32	27
652-5	—	7	5	71,2	4	57,1	120	45	30

Les traits morphologiques caractéristiques sont les suivants : la marge dorsale postérieure est petite, les bords postérieurs et ventraux sont sub-parallèles, le dorsal parfois concave et le ventral parfois convexe, déterminant une expansion de la coquille du type « *productus* ». L'obliquité des valves est faible et la carène apparemment peu marquée. Comme le montre le tableau, le rapport H/L est bien supérieur à celui de *N. obliquus*, le rapport Dm/L légèrement supérieur et l'angle β plus faible. Il est à signaler que A. E. TRUEMAN et J. WEIR ont indiqué l'association des deux espèces dans un gisement de la partie inférieure de la zone à *similis*, mais n'ont pas trouvé d'intermédiaires morphologiques ⁽¹⁾.

La variété serait à maintenir si on ne rencontre pas ultérieurement de vraies *N. obliquus* dans ces gisements.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique et distribution stratigraphique. — Zone de Genk (*Wn1c*) (partie supérieure) et zone d'As (*Wn2a*) (moitié inférieure).

⁽¹⁾ TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1956, fasc. IX, pp. 253-254 et pl. XXXI, fig. 12.

Naiadites triangularis (J. DE C. SOWERBY) ⁽¹⁾
et formes affines.

Spécimens récoltés en Belgique. — Les sujets de l'espèce et les formes affines nous ont paru extrêmement rares dans les gisements fossilifères de la faunizone et n'ont été rencontrés que pratiquement au-dessus de l'horizon de Quaregnon. En accord avec l'opinion de A. E. TRUEMAN et J. WEIR, l'espèce — sensu lato — nous apparaît comme un variant lointain de *N. productus* par une combinaison de l'expansion postéro-ventrale de cette espèce et du caractère carénal rectiligne propre à *N. triangularis*.

Ces auteurs ont présenté dans l'illustration de leur mémoire (fasc. VIII, pl. XXVIII, fig. 25-26) deux sujets déterminés *N. aff. productus* qui présentent des caractères généraux similaires à ceux des pièces récoltées en Belgique.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*) et principalement zone d'As (*Wn2a*).

Naiadites quadratus (J. DE C. SOWERBY) ⁽²⁾
et formes affines.

(Pl. I, fig. 41.)

Avertissement. — Plus encore que pour les espèces mentionnées précédemment, très peu de sujets ont pu être rapportés — sensu stricto — au type spécifique. La plupart des pièces retenues ne méritent que le qualificatif de « *affinis* ».

Corrigendum :

1. Non *Naiadites quadrata* (SOWERBY), in DEMANET, F., 1938, pl. 119, fig. 9 et 10.

2. Synonymie : *Naiadites modiolaris* (SOWERBY), idem, pl. 119, fig. 8.

Spécimens récoltés en Belgique. — La plupart des sujets sont de taille moyenne — chose digne d'être notée — et présentent une double tendance de caractères morphologiques par rapport au type de l'espèce : la marge dorsale (*Dm*) est systématiquement plus grande que la hauteur (*H*) de la valve, et l'angle formé par cette marge et l'axe d'obliquité (γ) paraît plus petit.

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1955, fasc. VIII, pp. 236-238.

⁽²⁾ Id., 1955, fasc. VIII, pp. 240-242; 1956, fasc. IX, p. 243.

Un exemplaire représentatif de la moyenne des sujets belges de faible obliquité a été figuré par nous en 1951 (Publ. 7, pl. E, fig. 8) sous la dénomination incorrecte de *N. cf. productus*. Il pourrait aussi bien être considéré comme *N. aff. quadratus* que comme *N. aff. flexuosus*.

Les sujets recueillis paraissent proches des variants signalés par A. E. TRUEMAN et J. WEIR (op. cit., p. 242) et repris aux figures 18, planche XXIX, et 2, planche XXXI, de leur ouvrage.

Nous considérons favorablement l'hypothèse émise par ces auteurs selon laquelle il existe une possibilité que *N. quadratus* soit à rattacher plus directement à *N. flexuosus* qu'aux membres du groupe « *productus-triangularis* » (op. cit., p. 242).

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*) et zone d'As (*Wn2a*) partie inférieure.

***Naiadites* aff. *angustus* TRUEMAN et WEIR (1).**

((Pl. II, fig. 1; Texte, fig. 3.)

Similitude :

N. daviesi DIX et TRUEMAN, in PASTIELS, A., 1951, Publ. 7, pl. E, fig. 1-6.

N. cf. quadrata (SOWERBY), idem, pl. E, fig. 7.

Avertissement. — L'extrême sommet de la zone à *modiolaris*, voire les bancs limites interzonaires eux-mêmes recèlent en Hainaut (voir p. 396)) et en Campine une famille de petites *Naiadites* bien difficiles à identifier. Ces sujets présentent des caractères les apparentant à la fois à *N. obliquus*, *N. productus* (2) et *N. angustus*. Les plus petits de ces fossiles ont précédemment été rangés sous la dénomination de *N. daviesi*, ce qui avait aussi paru correct à TRUEMAN et WEIR (op. cit., 1955, p. 224). La révision de ce matériel, devenu entretemps plus abondant, ne nous permet pas de maintenir cette détermination, pour la raison indiquée plus loin. Au surplus, stratigraphiquement ces pièces occupent une mince zonule entre une zone à *N. productus* sous-jacente et une zone à *N. angustus*, zones qui apparaissent dans le faisceau de couches précédant le niveau de Wijshagen.

Spécimens récoltés en Belgique. — Un portrait-robot du type moyen, reconstitué à partir d'agrandissements photographiques, accompagné du dessin de deux « variants » issus (3) de déformation mécanique, est présenté à la figure 3.

(1) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1956, fasc. IX, pp. 248-251.

(2) Voir notre commentaire page 204 du présent ouvrage.

Naiadites aff. angustus TRUEMAN et WEIR.

Nos sur film	Provenance	Iconographie	L mm	H mm	H/L %	Dm ? mm	Dm/L ? %
		Publ. n° 7-1951					
3	Zw. 714, niv. 318 C.26	Pl. E, fig. 6	6,2	7,8	77,3	4	64,5
4	Zw. 714, niv. 318 C.26	fig. 2	6,4	5,2	81,2	4,3	67,1
2	Zw. 714, niv. 318 C.26	fig. 3	7,2	5,3	73,6	5,3	73,6
5	Zw. 714, niv. 310 C.26	fig. 4'	7,3	5,2	71,2	5	68,5
5'	Zw. 714, niv. 310 C.26	—	9,3	8,3	89,3	6	64,5
1	Zw. 654, niv. ah C.26	fig. 7	10	7,6	76	7	70
6	Zw. 714, niv. 310 C.26	fig. 4	10	8	80	6	60
21	Zw. 714, niv. 233 C.26	—	14,3	11,5	70,3	8,3	56
16	AD. 807, niv. 52 C.26	—	15	10,3	68,6	10	66,6
20	Zw. 714, niv. 310 C.26	—	16,6	12,2	73,4	11,6	69,8
17'	AD. 807, niv. 60 C.26	—	20	13,6	68	14	70
22	Zw. 714, niv. 231 C.26	—	21	14,2	67,6	18	85,7
17	AD. 807, niv. 60 C.26	—	21,2	10,6	50	12,3	58
10	Zw. 840, niv. 2 C.27	—	11	7,6	69	7,6	69
13	Zw. 840, niv. 2 C.27	—	11,3	7,6	67,2	7,3	64,5
12	Zw. 840, niv. 2 C.27	—	14	9,6	68,4	9,3	66,4
15	Zw. 840, niv. 2 C.27	—	15	8,4	56	10	66,6
11	Zw. 840, niv. 2 C.27	—	16,6	11,4	68	—	—

Le tableau ci-contre donne les mesures des pièces retenues pour la description.

À l'examen du contour des pièces on remarque dès l'abord que les plus petits sujets — jusqu'à 8 mm de longueur — ne présentent qu'un rebroussement très faible du bord postérieur à l'angle dorsal, qui, progressivement, chez les sujets plus grands se transforme en une auricule franche. Cet aspect n'avait pas été mis en évidence précédemment.

Les valves sont triangulaires, de faible obliquité, à bord ventral incurvé se poursuivant vers l'arrière par un processus d'expansion du type « *productus* ». Le bord postérieur, subparallèle au bord ventral et concave, s'achève par une oreillette franche à partir d'une certaine taille.

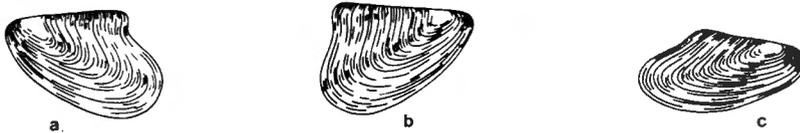


FIG. 3.

L'inflation des valves paraît faible. Le bord dorsal est rectiligne, de grandeur moyenne et l'umbo imperceptible. La carène peu apparente — ou le bombement carénal — est de tracé subparallèle au bord ventral délimitant seulement un petit lobe antérieur. On retiendra les mesures moyennes suivantes :

H/L : 65-72 %; Dm/L : ♀ 66 %; β : 118-125°; γ : 49°; α : 30°.

Par suite du changement de forme du rebord libre avec l'âge, l'angle β est légèrement inférieur à la moyenne chez les petits sujets; inversement l'angle γ y est très légèrement plus grand.

Telles quelles ces pièces, associées à *N. productus*, nous apparaissent être un chaînon morphologique ⁽¹⁾ entre cette espèce, dont elles dérivent, et *N. angustus*, mais cependant plus proches de celle-ci.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), sommet de la partie inférieure.

Naiadites sp.

Des nombreux restes de *Naiadites*, récoltés dans tous les districts sur toute la hauteur de la faunizone étudiée ici, seule une fraction est déterminable. L'autre partie contient en majorité des pièces issues probablement des

(¹) Voir notre commentaire page 129 du présent ouvrage.

espèces *N. flexuosus* en zone de Genk, et *N. subtruncatus* et *N. productus* en zone d'As. La stampe encadrant le niveau de Wijshagen est relativement riche en sujets de petite taille, formes juvéniles ou naines (?), dont l'attribution à une espèce, même quand elle est possible, paraît incertaine.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*) et zone d'As (*Wn2a*).

Genre ANTHRACONAIA TRUEMAN et WEIR, 1946 ⁽¹⁾.

[Espèce type : *Anthracomya adamsii* SALTER, 1861] ⁽²⁾.

Avertissement. — Au moment de l'étude des matériaux et de la rédaction de ce chapitre de notre ouvrage, J. WEIR n'avait encore fait paraître qu'un fascicule, la partie XI, de la « Monographie des lamellibranches non marins du Carbonifère britannique » consacrée aux *Anthraconaia*. Elle concerne principalement les espèces des groupes « *modiolaris* » et « *adamsii* » de A. E. TRUEMAN ⁽³⁾.

Après la parution, en 1967, de la partie XII de l'ouvrage cité, il nous paraît persister encore bien des incertitudes quant à la spécificité des « *Anthraconaia longae forma* », de rencontre rare tant en Grande-Bretagne que sur le continent.

***Anthraconaia modiolaris* (J. DE C. SOWERBY) ⁽⁴⁾.**

(Pl. XIV, fig. 1, 2 et 20.)

Avertissement. — Cette espèce, index dans la distribution faunizonale établie par J. H. DAVIES et A. E. TRUEMAN, a été révisée par J. WEIR et considérablement restreinte. Cette amélioration ayant limité aux traits du lectotype les caractères morphologiques utilisés, il s'avère que les sujets appartenant à l'espèce sont très rares dans les gisements houillers belges.

Corrigendum :

Non *Anthracomya modiolaris* (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, Publ. 7, pl. C, fig. 13.

⁽¹⁾ Voir AMALITSKY, W., 1892, et TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1946.

⁽²⁾ WEIR, J., 1966, fasc. XI, pp. 321 et 332-338.

⁽³⁾ TRUEMAN, A. E., 1933, pp. 71-72.

⁽⁴⁾ Voir WEIR, J., 1966, fasc. XI, pp. 353-357.

Spécimens récoltés en Belgique. — Nous présentons aux figures 1 et 2 de la planche XIV deux bonnes pièces, assez caractéristiques dont les indices majeurs sont :

1. Figure 2 (Grande Bacnure). L=35,5 mm; H=18 mm (50,4 %); AE=8,5 mm (23,9 %) et T=12,5 mm (35,2 %). À l'examen, on remarque l'obliquité de la partie antérieure du bord ventral, assez fuyante.

2. Figure 1 (Bernissart). L=43 mm; H=20 mm (46,5 %); AE=11 mm (25,5 %); $\beta = \sim 130^\circ$.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.

***Anthraconaia* sp. nov. (EAGAR, R., 1960) ⁽¹⁾.**

(Pl. XIII, fig. 16 à 19.)

Avertissement. — En 1958, R. M. C. EAGAR a présenté au « Quatrième Congrès pour l'Avancement des Études de Stratigraphie et de Géologie du Carbonifère » le pictogramme (p. 142, fig. 4) d'une communauté de lamellibranches définie « *Anthraconaia* sp. nov. ». Par une communication écrite (février 1967), l'auteur nous informe n'avoir pas encore établi une diagnose de cette espèce, ni lui avoir donné un nom. Nous utiliserons donc provisoirement la dénomination indiquée.

Spécimens récoltés en Belgique. — À un niveau stratigraphique similaire à celui du gisement britannique, soit au sommet de la zone de Genk, quelques spécimens ont été récoltés, associés à *A. fisheri*, *A. modiolaris* et *A. williamsoni* (BROWN).

Voici les mesures, parfois approximatives, de ces pièces en médiocre état de conservation.

Provenances	Iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	T mm	T/L	Déterminations
Tertre - 50-1	—	6,8	13,6	52,9	12	129,4	—	—	<i>Anthraconaia</i> sp. nov. (EAGAR)
Id. -2	—	26	11	42,3	16	23	—	—	Id.
Id. -3	—	20,5	9	43,9	16	29,2	—	—	Id.
Id. -4	Pl. XIII, fig. 16	28	11	39,2	7	25	-----	-----	cf. ? <i>A.</i> sp. nov. (EAGAR)
Tertre - 32/33-5 ...	—	36,7	16,5	44,9	7,5	20,4	10,5	28,6	—
Tamines - 106-6 ...	—	19	8,5	44,7	4	21	—	—	<i>A.</i> cf. sp. nov. (EAGAR)

(1) Voir EAGAR, R. M. C., 1960, p. 142, fig. 4.

Les traits morphologiques dominants et quelques éléments de la comparaison spécifique sont donnés ci-dessous.

Le contour latéral est rectangulaire, à bords dorsaux et ventraux sub-parallèles, la marge ventrale étant parfois arquée mais à peine. Le lobe antérieur, de longueur moyenne, est haut, raccordé à la région umbonale par une large courbure jusqu'au tiers antérieur de la longueur de la coquille. sans angulation franche à ses extrémités. Il se raccorde à la marge ventrale par une large courbure jusqu'au tiers antérieur de la longueur de la coquille. Une flexure carénale part de l'umbo et s'étend vers l'angle inféro-dorsal sans atteindre celui-ci. Elle détermine, avec une faible inflation des valves, une expansion postérieure aplatie. Le bord postérieur est largement arrondi (¶ par usure mécanique) ou subrectangulaire. L'angle β peut être estimé compris entre 90 et 110°.

Un seul exemplaire, moule composite (fig. 17 et 19), permet d'apprécier l'épaisseur (T), qui est faible, inférieure à 30 % de la longueur.

Ces sujets sont comparables aux pièces désignées *d*, *e*, *j* de la figure 4 de l'étude de R. M. C. EAGAR.

Bien que notre matériel soit médiocrement conservé, indiquons ici quelques éléments très généraux de la comparaison spécifique.

Vis-à-vis de *A. modiolaris* (J. DE C. SOWERBY), ces coquilles sont de contour plus rectangulaire, à bords parallèles, donc moins obliques. L'inflation serait sensiblement moindre, le rapport H/L serait plus petit, et AE/L plus grand.

Par rapport à *A. fugax* EAGAR, espèce d'âge plus ancien, ces coquilles sont également plus rectangulaires et moins obliques, et ont un pli carénal bien moins franc, et de plus incomplet. Les rapports H/L et AE/L seraient plus élevés.

Lieux de récoltes :

1. Charbonnages du Borinage, Tertre 600 m, niveaux 32-34 et 50.
2. Charbonnages de Tamines, Sainte-Eugénie 138 m, niveau 106.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), sommet.

Anthraconaia cf. *fugax* EAGAR ⁽¹⁾.

(Pl. XIV, fig. 21.)

Spécimens récoltés en Belgique. — Aux Charbonnages de Batterie, le toit de la couche Douce Veine (voir p. 64) a livré quelques médiocres restes d'*Anthraconaia* qui pourraient encore appartenir au stock de l'*Anthraconaia fugax*.

⁽¹⁾ Voir EAGAR, R. M. C., 1962, pp. 331-335, pl. 47, fig. 8 à 15; PASTIELS, A., 1964, p. 70, pl. XV, fig. 9-16; et WEIR, J., 1967, fasc. XII, pp. 387-389.

L'une de ces pièces, petite, figurée à la planche XIV, figure 21, a pour dimensions : L = 15,5 mm; H = 5 mm; H/L = 32,2 %; AE = 4,5 mm; AE/L = 28 %.

La coquille est de contour rectangulaire, allongé, aux bords dorsaux et ventraux subparallèles. Le lobe antérieur, développé, est haut, arrondi et se raccorde sans angulation au talus umbonal, peu creusé. L'umbo, apparemment développé par écrasement (?), ne serait pas supracardinal. Une légère crête carénale court de l'umbo jusqu'à l'angle ventral postérieur de la valve. Bien que la coquille, juvénile, soit incomplète, nous l'estimons, par ses caractères, proche de l'espèce citée, et notamment de la figure 10, planche 47 de l'étude de R. M. C. EAGAR.

Lieu de récolte. — Charbonnages de Batterie, siège des Tawes, 610 m, toit de la couche Douce Veine, niveau n° 1 (voir p. 64).

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.

Anthraconaia fisheri (WRIGHT) (1)

et formes affines.

(Pl. XIV, fig. 12 à 14.)

Spécimens récoltés en Belgique. — L'espèce, assez polymorphe, est représentée dans les gisements du district de Mons par des sujets à l'état de moule composite. Trois pièces, appartenant lato sensu à l'espèce, et d'obliquité différente, sont représentées aux figures 12 à 14 de la planche XIV. En voici les indices dimensionnels majeurs :

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	T	T/L	Déterminations
	mm	mm	%	mm	%	mm	%	
Tertre, 2 - Pl. XIV, fig. 14	31	18	58	9	29	12	38,7	<i>Anthraconaia</i> aff. <i>fisheri</i> (*)
Tertre, 1 - Pl. XIV, fig. 12-13	35	23	60,5	7	20,5	17	48,5	<i>Anthraconaia</i> cf. <i>fisheri</i>

(*) Porte sur pl. XIV, fig. 14, l'indication cf.

En général l'umbo est petit, légèrement supracardinal; le lobe antérieur est moyennement développé avec un talus umbonal concave. La marge verticale, d'obliquité différente chez les deux sujets figurés, est droite sur les 3/4 postérieurs de sa longueur. Une carène marquée existe. Le bord postérieur est tronqué obliquement.

(1) Voir WRIGHT, B., 1929 et WRIGHT, B. in TONKS et al., 1931; WEIR, J., 1966, fasc. XI, pp. 357-359.

Les sujets figurés, déterminés aff. et cf. *fisheri*, rappellent un peu *A. curtata* (BROWN) par l'allure du pli carénel et, pour la dernière pièce, par sa faible obliquité et son expansion dorsale postérieure.

Il faut reconnaître qu'en pratique l'appréciation de l'étroitesse du lobe distal et de l'angle de troncature postérieure, qui permet la distinction entre les espèces *A. fisheri* et *A. curtata*, est aléatoire.

Lieu de récolte. — Charbonnages du Borinage, Tertre, toit d'une couche à 14 m sous la couche 21° de Ghlin (voir p. 44).

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), sommet.

***Anthraconaia williamsoni* (BROWN) ⁽¹⁾**

et formes affines.

(Pl. XIV, fig. 3 à 11.)

Spécimens récoltés en Belgique. — Le sommet de la zone de Genk recèle des formes affines de l'espèce, associées à *A. fisheri* (WRIGHT), *A. modiolaris* (J. DE C. SOWERBY), *A. sp. nov.* (EAGAR, 1960). Plus haut, la partie médiane de la zone d'As inférieure offre également des sujets à rapprocher de l'espèce, dont certains sont difficiles à distinguer des variants allongés, subrectangulaires, de *A. salteri* (LEITCH).

Voici les mesures de quelques pièces recueillies dans cette double distribution, restaurées et dont certaines sont figurées.

Nos et provenances	Iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	T	T/L	Déterminations
		mm	mm	%	mm	%	mm	%	
<i>Zone de Genk</i>									
1. Tertre, niv. 32-33 ...	Pl. 14, fig. 9	20,5	11,5	56	4,5	21,9	5	24,3	<i>Anthraconaia</i> aff. <i>williamsoni</i>
2. Tertre, niv. 32-33 ...	Pl. 14, fig. 8	23,1	15,5	50	7	22,5	11	35,4	Id.
3. Tertre, niv. 32-33 ...	—	24,5	16,5	47,8	9	26	12,5	36,2	Id.
4. Tertre, niv. 32-33 ...	Pl. 14, fig. 7	24,5	20	44,4	11	24,4	14	31,1	<i>Anthraconaia</i> cf. <i>williamsoni</i>
<i>Zone d'As</i>									
Tertre, niv. 93 ...	Pl. 14, fig. 10	21	11	52,3	5,5	26,1	65	30,6	<i>Anthraconaia williamsoni</i>
Hensies, Pagnon ...	Pl. 14, fig. 11	28	12,5	44,6	6	21,4	—	—	<i>Anthraconaia</i> cf. <i>williamsoni</i>
6. Ressaix, Fulvie ...	Pl. 14, fig. 5 et 6	25	12	48	5	20	7,5	30	Id.
1. Ressaix, Fulvie ...	Pl. 14, fig. 3 et 4	30	14	46,6	7	23,3	9,5	31,6	Id.

(¹) Voir HIND, W., 1895, part II, pp. 99-102; WEIR, J. 1967, fasc. XII, pp. 379-382.

Le tableau des mesures semble indiquer une réduction progressive du rapport H/L en fonction de l'accroissement de la taille des sujets, réduction normale si l'on considère la très faible obliquité des sujets.

Les traits dominants de la morphologie des pièces provenant de la zone de Genk correspondent aux caractères généraux de la diagnose de l'espèce donnée par W. HIND. Nous avons aussi observé une flexure carénale assez importante et un maximum d'inflation (T/L) situé à une position longitudinale différente pour chaque valve. D'autre part, l'expansion postérieure paraît modérée et, si la sinuosité, dite d'échancrure byssale, est présente, elle n'est que faiblement marquée dans la marge ventrale (fig. 8).

Les sujets réunis dans le deuxième groupe, en provenance de la zone d'As, paraissent avoir un umbo plus proéminent et un bord ventral d'obliquité légèrement plus grande. Ces traits les rapprocheraient des variants allongés de *A. salteri*, n'était-ce la flexure carénale, importante ici (voir fig. 4 et 6).

Lieux de récolte :

1. Charbonnages du Borinage, Tertre, 600 m, niveaux n^{os} 30 à 34 (voir p. 100).
2. Id.; niveau n^o 93 (voir p. 99).
3. Charbonnages de Hensies-Pommeroeul, Sartys, 525 m, toit de la couche Pagnon (voir p. 95).
4. Charbonnages de Ressaix, Sainte-Aldegonde, 740 m, toit de la couche Fulvie (voir p. 111).

Âge géologique :

Gisement 1 = Zone de Genk (*Wn1c*), sommet.

Gisements 2, 3, 4 = Zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

Anthraconaia salteri (LEITCH) ⁽¹⁾

et formes affines.

(Pl. XIV, fig. 29 à 32; Pl. XV, fig. 1 à 10.)

Avertissement. — La communauté d'origine du type de l'espèce, étudiée biométriquement par D. LEITCH, présente un rang de variation particulièrement large qui ne facilite pas la confrontation des sujets qui pourraient être assimilés à l'espèce.

Rappelons que, postérieurement à la parution de cette étude statistique, dès 1954, le gisement des types fut considéré comme appartenant au sommet de la partie supérieure de la zone à *modiolaris* ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Voir LEITCH, D., 1940, et WEIR, J., 1966, fasc. XI, pp. 347-353.

⁽²⁾ Voir ARMSTRONG, G. et PRICE, R. H., 1953/1954, Discussion p. 83.

Similitude :

Anthracomya modiolaris (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, Publ. 7, pl. C, fig. 13.

Spécimens récoltés en Belgique. — L'espèce considérée au sens large est présente au-dessus de l'horizon de Quaregnon, où elle est distribuée d'une façon sporadique. La plupart des sujets sont complètement écrasés. Le tableau ci-après donne les mesures conventionnelles de quelques pièces, dont certaines sont reprises dans l'iconographie aux planches XIV et XV. Ces mesures et rapports dimensionnels n'appellent pas de commentaires spéciaux.

Il a été remarqué, sans que cela puisse faire l'objet d'une généralisation, que de nombreux sujets récoltés paraissent être de faible obliquité (valeur de l'angle γ) et sont à rapprocher de la forme « allongée-triangulaire » correspondant au paratype n° 1 sélectionné par LEITCH (op. cit., fig. 7, c, p. 31). Citons, par exemple, les sujets des figures 30, 31, 32 de la planche XIV. Nos pièces présentent peut-être la trace d'un léger pli cardinal prenant naissance en arrière de la région umbonale et s'effaçant déjà avant d'arriver au bord ventral.

Nos des sujets et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	β	Déterminations
Bernissart, Jules bis	30	14,5	48,3	6	20	102	<i>Anthraconaia cf. salteri</i>
Ressaix, Fulvie, Pl. XIV, fig. 29	28	15	53,5	8	28,5	92	<i>Anthraconaia salteri</i>
Ressaix, Fulvie, Pl. XIV, fig. 31	33	17	51,5	7	21,2	94	Id.
Ressaix, Fulvie, Pl. XIV, fig. 30	35	18	51,4	9,5	27,1	93	Id.
Ressaix, Fulvie	35	19	54,2	—	—	—	<i>Anthraconaia cf. salteri</i>
Ressaix, Fulvie, Pl. XIV, fig. 32	37	17	48,8	9,5	25,6	100	<i>Anthraconaia salteri</i>
Ressaix, Fulvie	41	21	51,2	—	—	—	<i>Anthraconaia cf. salteri</i>
Monceau Fontaine, Veinette sous Bâton :							
Pl. XV, fig. 3	21	11	52,3	7	33,3	128	<i>Anthraconaia salteri</i>
Hensies-Pommerœul, Toit de Pagnon :							
Id., Pl. XV, fig. 5	32,5	15,5	47,6	8	24,6	119	<i>A. aff. salteri</i>
Id., Pl. XV, fig. 7	38	21,5	56,5	8	21	114	Id.
Sondage 115, à 1.281 m	46	221	245,6	13	28,2	—	<i>Anthraconaia salteri</i>
Sondage 116, à 1.294 m, Pl. XV, fig. 1	252	24	246,1	218	234,6	111	Id.

Plus rares seraient les sujets dont le contour se rapproche de celui de l'holotype (LEITCH, D., op. cit., fig. 7, a) ou du paratype n° 2 (id., fig. 7, b), tous deux de profil latéral subtriangulaire. Des gisements belges, le sujet de la figure 2, planche XV, paraît appartenir à cette forme.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*).

***Anthraconaia* cf. *pulchella* BROADHURST (¹).**

(Pl. XIV, fig. 15, 16, 17.)

Avertissement. — Après la parution de l'étude de F. BROADHURST, rangeant l'*Anthraconaia pulchra* (WRIGHT, W. B. 1931, non HIND) du Lancashire sous la dénomination nouvelle d'*A. pulchella*, il fut considéré par nos collègues britanniques qu'elle avait valeur d'index pour la limite inférieure de la « zone inférieure à *similis-pulchra* », à laquelle elle appartiendrait déjà.

Spécimens récoltés en Belgique. — L'espèce a été retrouvée en plusieurs gisements à un niveau stratigraphique que nous considérons comme homotaxe, à l'extrême base de la faunizone à *similis*. Ces sujets seront décrits ultérieurement. Sauf erreur d'appréciation dans la confrontation des stamper, l'espèce *pulchella* nous semble néanmoins être apparue déjà, bien que très exceptionnellement, à l'extrême sommet de la zone à *modiolaris*, soit aux environs du niveau de Wijshagen. À certains de ces niveaux de très rares sujets, en médiocre état de conservation, nous ont semblé pouvoir être déterminés provisoirement *A. cf. pulchella*, en attendant de plus amples récoltes.

Voici les mesures de ces quelques pièces :

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	Détermination
	mm	mm	%	mm	%	
1. Monceau-Fontaine, Six Paumes, Pl. XIV, fig. 16	12,5	5,5	44	2,5	20	<i>Anthraconaia</i> cf. <i>pulchella</i>
2. Monceau-Fontaine, Six Paumes ...	10,2	4,7	46	2,5	24,5	Id.
3. Ressaix, n° 6 (?), Pl. XIV, fig. 15 ...	11,2	5,2	47,3	2,5	22,3	Id.
4. Limbourg Meuse, niveau 47	9,5	4,7	49,4	—	—	Id.
5. Limbourg Meuse, niveau 47	10,3	6,25	60,6	2	19,4	Id.

(¹) Voir BROADHURST, F., 1959, pp. 523-545.

Le sujet n° 5, forme courte et haute, aux bords dorsaux et ventraux subparallèles, légèrement incurvés, appartient à la série D de l'auteur (op. cit., fig. 1, pp. 525-526). Les autres sujets du tableau, allongés, au contour subelliptique, aux bords dorsaux et ventraux légèrement incurvés, à l'umbo non saillant, seraient à ranger dans les séries E ou F.

Aucun rapprochement morphologique ne paraît possible avec *C. carissima* WRIGHT, de même taille, mais un peu plus ancien.

Par contre, il ne serait pas impossible que certaines de ces *A. pulchella* (par exemple les sujets de Monceau-Fontaine) ne soient à rapprocher des *Anthraconaia* sp. « longues » pénécotemporaines, décrites ci-après et dont elles ne seraient que des sujets jeunes.

Lieux de récolte :

1. Charbonnages de Monceau-Fontaine, siège n° 14, à 925 m, toit de Six Paumes.

2. Charbonnages de Ressaix, Saint-Albert, 725 m, toit de la couche n° 6 (présumée).

3. Charbonnages de Limbourg Meuse, 700 m, stampe sous couche n° 21, niveau n° 47.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), sommet de la partie inférieure.

Anthraconaia spp.

(Pl. XIII, fig. 14 et 15; XIV, fig. 18-19 et 22 à 28.)

Avertissement. — Des restes d'*Anthraconaia*, peu nombreux et médiocrement conservés, correspondant à des formes originales ⁽¹⁾ qu'il paraît prématuré de vouloir déterminer pour les raisons mentionnées page 376, ont été rangés en deux groupes et considérés comme des « formes » auxquelles un numéro de repérage a été attribué.

A. — FORMES LANCÉOLÉES.

1. *Anthraconaia* sp., forma n° 1.

(Pl. XIV, fig. 25.)

Nous figurons à la planche indiquée une *Anthraconaia* qui mérite de retenir l'attention. Le fossile est en mauvais état de conservation et le contour, restauré, est incertain. La coquille est très allongée, rectangulaire, présentant une légère divergence des bords dorsaux et ventraux postérieurs. Probablement l'umbo n'est que peu ou pas saillant sur la ligne cardinale. Le lobe antérieur

(¹) Voir par exemple, Pl. XIII, fig. 14 et 15.

est d'importance moyenne, bien arrondi, haut. Le bord ventral est droit ou (P) très légèrement cintré et il faut considérer comme vraisemblable l'existence d'une troncation postérieure oblique aux angles supérieurs et inférieurs arrondis. L'épaisseur du bivalve (T) serait assez faible. On note la trace d'une légère flexure carénale.

Les estimations des dimensions sont les suivantes :

$L = 20$ mm; $H = 6,5$ mm; $H/L = 32,5$ %; $AE = 4,5$ mm; $AE/L = 22,5$ %.

Le gisement de ce fossile se situe stratigraphiquement au voisinage du passage du niveau de Wijshagen. En Allemagne, dans la Ruhr, à une position stratigraphique assez voisine (toit de la couche Zollverein 5b=4), A. RABITZ ⁽¹⁾ a signalé une faunule d'*Anthraconaia* originales, très allongées, qu'il a déterminées : *Anthraconaia prolifera* (WATERLOT), espèce du Stéphanien de la Sarre. Cette détermination appelle des réserves (cf. p. 81).

Lieu de récolte. — Charbonnages de Bernissart, siège de Harchies, 710 m, sous couche Mariette, niveau n° 14.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*) inférieure, partie médiane.

Quelque 100 m plus bas dans l'échelle stratigraphique, à la base de la zone d'As et dans la stampe sous-jacente à l'horizon marin de Quaregnon, deux autres empreintes d'*Anthraconaia* sp., appartenant au même groupe de forme lancéolée et similaire au sujet de la forme n° 3 ont été récoltées.

2. *Anthraconaia* sp., forma n° 2.

(Pl. XIV, fig. 26.)

La coquille allongée, lancéolée, de même profil latéral que la forme n° 1, a pour dimensions, estimées, et indices :

$L = 33,5$ mm; $H = 9,5$ mm; $H/L = 28,3$ %; $AE = 6$ mm; $AE/L = 17,9$ %.

L'empreinte d'un ligament, postérieur, long et fin, est visible sur 8 mm de long. Le bord dorsal postérieur montre clairement, à sa lisière, le retroussis des lignes d'accroissement vers l'avant et d'allure asymptotique.

Lieu de récolte. — Charbonnages d'Hensies Pommeroeul, siège des Sartys, 525 m, toit de la couche Pagnon, niveau P1.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*) inférieure.

(¹) RABITZ, A., 1957, pp. 433-436, fig. 11, 12, 13 et pl. 17, fig. 6a-6c.

3. *Anthraconaia* sp., forma n° 3.

(Pl. XIV, fig. 27.)

De même contour latéral, mais plus petit, le sujet a pour mesures :
 $L=17,5$ mm; $H=5$ mm; $H/L=28,5$ %; $AE=4$ mm; $AE/L=22,2$ %.

On observe sur cette pièce un lobe antérieur haut, bien arrondi, se poursuivant vers l'umbo par un talus droit ou faiblement concave. L'umbo, peu marqué, n'est pas saillant sur la ligne cardinale. La trace d'une légère crête carénale est visible. La troncature franche du bord postérieur paraît être la conséquence d'une amputation.

Lieu de récolte. — Charbonnages de Bonne Espérance, Wandre I, toit de la couche Paume, niveau P3.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), sommet.

Les trois sujets précités des gisements belges et les mollusques de la Ruhr, mentionnés plus haut, sont assez comparables quant à leur forme et pourraient appartenir à un même groupe spécifique. En usant des données encore bien insuffisantes de la littérature, il s'impose d'indiquer ici la ressemblance de ces pièces avec les espèces *Anthraconaia fugax* EAGAR et *A. obscura* (DAVIES et TRUEMAN), dont l'extension verticale n'est pas exactement connue ⁽¹⁾.

B. — FORMES CUNÉIFORMES.

Anthraconaia sp., formae n° 4 et n° 5.

(Pl. XIV, fig. 22 et 28.)

Deux pièces, encore proches des sujets du groupe précédent, en médiocre état de conservation, ont été trouvées dans des gisements situés au voisinage du niveau d'Octante. À la différence, on observe une obliquité un peu plus prononcée avec une divergence plus sensible des bords dorsaux et ventraux postérieurs.

Voici leurs rapports dimensionnels, toujours « estimés » :

Forma 4 : $L=13,5$ mm; $H=5$ mm; $H/L=37$ %; $AE=3$ mm;
 $AE/L=22,2$ % — Fig. 22.

Forma 5 : $L=22,2$ mm; $H=7$ mm; $H/L=31,8$ %; $AE=5$ mm;
 $AE/L=22,7$ % — Fig. 28.

Ces sujets sont à rapprocher, grosso modo, de l'espèce *A. fugax* EAGAR.

⁽¹⁾ Voir TCHERNYSHEV, B., 1931, p. 99, pl. IV, fig. 69; WEIR, J. et LEITCH, D., 1936, p. 745, fig. 15a, f, g, h; et WEIR, J., 1967, fasc. XII, pp. 373-374, 387-389.

Lieux de récolte :

F4 : Charbonnages d'Hensies Pommeroeul, sondage du Ragoda, à 1.253 m.

F5 : Charbonnages Les Liégeois, sondage n° 115, à 1.394 m 25.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), inférieure.

Anthraconaia sp., formae n° 6 et n° 7.

(Pl. XIV, fig. 23 et 24.)

Le sujet de la figure 23, récolté aussi au voisinage du niveau d'Octante, a un profil de contour de hauteur relative plus grande que celui des deux pièces précédentes avec :

$L=15$ mm; $H=6$ mm; $H/L=40$ %; $AE=3,5$ mm; $AE/L=22,3$ %.

Moins élancé, un peu moins oblique aussi, avec un lobe antérieur moyennement développé mais bas, et un pli carénal bien marqué s'étendant de l'umbo à l'angle postéro-ventral, le sujet de la figure 24 rappelle fortement un sujet figuré par A. RABITZ : la pièce n° 4 de la figure 13 ⁽¹⁾.

Le contour de ces deux sujets est à rapprocher de celui de l'*Anthraconaia* sp. nov. décrite par EAGAR en 1958 (1960, p. 142, fig. 4), comme aussi de certaines *A. obscura*, d'âge plus récent ⁽²⁾.

Enfin signalons encore que des restes d'*Anthraconaia* cunéiformes ont été signalés par W. B. WRIGHT (voir fig. 9e, f, j) dans la base de la « *Pulchra subzone* », soit tout à la base de la faunizone dite « *Lower similis-pulchra* » ⁽³⁾.

Lieux de récolte :

F6 : Charbonnages Les Liégeois, 870 m, niveau n° 436 (Zone d'As, *Wn2a*).

F7 : Charbonnages de Monceau-Fontaine, siège n° 14, 925 m, toit de la couche Cense, niveaux n°s 21-22 (Zone d'As, *Wn2a*).

⁽¹⁾ RABITZ, A., 1957, p. 436.

⁽²⁾ Voir WEIR, J., 1967, fasc. XII, pl. XLII, fig. 5.

⁽³⁾ WRIGHT, W. B., 1938, p. 22, fig. 9.

III. — FAMILLE ANTHRACOSIIDAE AMALITSKY, 1892

emend. TRUEMAN et WEIR, 1946.

Genre ANTHRACOSPHAERIUM TRUEMAN et WEIR, 1946 ⁽¹⁾.[Espèce type : *Carbonicola exigua* DAVIES et TRUEMAN, 1927.]

Avertissement. — Comme l'ont signalé les auteurs britanniques, un doute certain plane sur l'attribution de nombreux sujets au genre de par le caractère génomorphe de certaines espèces, telles *Anthracosia regularis* et *Carbonicola venusta*. Cette possibilité d'erreurs est accrue ici par la faible taille et l'écrasement de nombre des pièces récoltées dans le Houiller belge. Sur une centaine d'exemplaires recueillis, une douzaine seulement, de provenances dispersées, ont pu être rapportés, avec réserves (qualification cf. ou aff.), à une espèce. L'attribution des autres ne dépasse pas l'échelon générique et, là encore une fois sur deux avec incertitude.

Spécimens récoltés en Belgique. — Faute de pouvoir émettre un commentaire descriptif valable, nous mentionnons seulement les formes figurées, ainsi que les corrections de nos déterminations antérieures :

1. *Anthracosphaerium turgidum* (BROWN) (voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1954, fasc. VII, pp. 181-184), illustré aux figures 2 et 3 de la planche II.
2. *Anthracosphaerium affine* (DAVIES et TRUEMAN) (voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1954, fasc. VII, pp. 177-178), illustré aux figures 4 à 6 de la planche II.

Corrigendum :

Non *Carbonicola* cf. *duponti* HIND, in PASTIELS, A., 1951, Publ. 7, pl. D, fig. 18.

3. *Anthracosphaerium* cf. *bellum* (DAVIES et TRUEMAN) (voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1954, fasc. VII, pp. 179-180), illustré à la figure 7 de la planche II.

Corrigendum :

Non *Carbonicola nucularis* HIND, in PASTIELS, A., 1951, Publ. 7, pl. D, fig. 15 et 16.

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1954, fasc. VII, pp. 172-206.

4. *Anthracosphaerium* aff. ? *exiguum* (DAVIES et TRUEMAN) (VOIR TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1954, fasc. VII, pp. 175-177), illustré à la figure 10 de la planche II.
5. *Anthracosphaerium* sp., illustré aux figures 8 (*) et 9 de la planche II et (?) 17 de la planche IX.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique :

1. Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.
2. Zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

Genre *CARBONICOLA* MCCOY, 1855 ⁽¹⁾.

[Espèce type (Génolectotype) = *Unio acutus* J. SOWERBY, 1813.]

Avertissement. — Les *Carbonicola* présentées ici le sont dans l'ordre approché dans lequel les espèces plus ou moins groupées se succèdent stratigraphiquement dans l'acmé du genre.

Si l'on reconnaît encore bien le sommet de la « zonule à *C. rhomboidalis* et *C. crista-galli* » ⁽²⁾, la répartition verticale de *C. bipennis*, *C. subconstricta* et *C. os-lancis*, qui, grosso modo leur succèdent, est imprécise. Enfin *C. venusta*, qui présente un acmé précédant de peu l'expansion maximum d'*Anthracosia regularis*, appartient à la « zonule » de cette dernière espèce.

***Carbonicola rhomboidalis* HIND ⁽³⁾**

et formes affines.

(Pl. III, fig. 1 à 14, 22 à 24.)

Avertissement. — À la différence d'observations générales faites sur le mélange de formes associées à *C. rhomboidalis* au sommet de la zone à *communis* (A. PASTIELS, op. cit., pp. 98 et 100), et à la base de la faunizone à *modiolaris* dans l'Ouest de la Campine, nous avons trouvé dans le district de Liège, à Marihay, vers la base de la faunizone, un mode d'assemblage autrement nuancé. Il comprend l'espèce sous revue bien typée et largement

(*) A la planche II, figure 8 est illustré un *Anthracosphaerium* sp., qui provient de la base de la *Lower similis pulchra* Zone.

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1946, fasc. I, p. 1.

⁽²⁾ PASTIELS, A., 1964, pp. 98-101 et tableau I.

⁽³⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1947, fasc. II, pp. 32-36; et PASTIELS, A., 1964, pp. 100-101.

dominante, associée cette fois à de rares *C. crista-galli* et *C. os-lancis*, toutes ici de formes bien distinctes, et à de rares *C. bipennis*, voire *C. bipennis/constricta*.

Un peu plus haut dans cette partie inférieure de la faunizone, là où apparaît *Anthracosia regularis*, la ségrégation générique et spécifique s'avère parfois malaisée sur notre matériel. En Grande-Bretagne, D. A. WRAY et A. E. TRUEMAN étaient arrivés dès 1931, à une conclusion analogue ⁽¹⁾.

Spécimens récoltés en Belgique :

I. — Dans la concession de Marihay, le faisceau de veinettes entre les couches Wicha et Grand Moulin (voir pp. 158 et 159) a fourni de bons assemblages de l'espèce composés de sujets de taille moyenne à petite. Au siège Many, l'un d'eux a livré de bonnes pièces ayant servi à l'illustration (Pl. III, fig. 1 à 8), dont ci-après quelques mesures. Elles présentent une gamme de variations morphologiques bien classiques qui ne nécessitent pas de commentaire particulier.

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	T	T/L	Déterminations
	mm	mm	%	mm	%	mm	%	
648, Pl. III, fig. 8	20	14	70	6	30	10	50	<i>C. aff. rhomboidalis</i>
641, Pl. III, fig. 5	22	14	63,6	8	28,5	10	45,4	Id.
647, Pl. III, fig. 7	29	17	60	8	27,4	12	41,3	<i>C. rhomboidalis</i>
643, Pl. III, fig. 6	30	16	53,3	10	33,3	12	40	<i>C. aff. rhomboidalis</i>
646, Pl. III, fig. 4	31	20	64,5	11	35,4	—	—	<i>C. rhomboidalis</i>
644, Pl. III, fig. 2	32	20,5	64	11	35	—	—	Id.
642, Pl. III, fig. 1	33	20	60,6	10	30	—	—	Id.
645, Pl. III, fig. 3	34	23	67,6	12	35,2	12	35,2	Id.

II. — À Beringen, un assemblage fossilifère de l'extrême base de la faunizone, le toit des couches n^{os} 61-62 (voir p. 82), a révélé, à côté de *C. os-lancis*, *C. crista-galli*, *C. bipennis*, de nombreux restes de *C. rhomboidalis*. Ici, comme au sommet de la faunizone précédente, la ségrégation de l'espèce d'avec *C. crista-galli* n'est pas toujours aisée quand la région umbonale n'est pas bien typée ou est détériorée.

⁽¹⁾ WRAY, D. A. et TRUEMAN, A. E., 1931, p. 81.

Les dimensions des pièces retenues pour l'illustration et présentées à la planche III, figures 9 à 13, sont les suivantes :

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	T	T/L	AE	AE/L	Déterminations
	mm	mm	%	mm	%	mm	%	
277-1, Pl. III, fig. 10	22	14	63,6	9	40,9	5	22,7	<i>C. cf. rhomboidalis</i>
283-1, Pl. III, fig. 13	28,9	18	62,2	—	—	110	134,6	Id.
285-2, Pl. III, fig. 11	31	20	64,5	—	—	78	125,8	<i>C. rhomboidalis</i>
291-2, Pl. III, fig. 12	36	23	63,8	—	—	113	131,1	Id.
255, Pl. III, fig. 9	45	26	57,7	—	—	113	128,8	Id.

III. — Il est à noter qu'en Campine il est difficile de distinguer les dernières *C. rhomboidalis*, éparses, petites, et les premières *Anthracosia regularis*, très polymorphes. Le pli pseudocarénal d'*A. regularis* bien visible sur l'holotype (voir A. E. TRUEMAN et J. WEIR, 1952, fasc. V, pl. XXI, fig. 5), nous paraît un meilleur critère de distinction spécifique que la position dite subcentrale de l'umbo de cette espèce.

Lieux de récoltes. — Voir la liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure, et zone d'As (*Wn2a*), base, rare.

Carbonicola crista-galli WRIGHT ⁽¹⁾ et formes affines.

(Pl. III, fig. 15 à 21, 25, 27 et 28.)

Avertissement. — L'apparition de l'espèce et son association à *C. rhomboidalis* ont servi à M. A. CALVER ⁽²⁾ comme indicateur pour tracer la limite basale de la faunizone sous revue. Rappelons que nous estimons avoir rencontré déjà ces espèces au sommet de la faunizone sous-jacente ⁽³⁾.

⁽¹⁾ Voir WRIGHT, W. B., 1936, pp. 61-65; TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1947, fasc. II, pp. 29-31; et PASTIELS, A., 1964, pp. 98-100.

⁽²⁾ CALVER, M. A., 1956, p. 33.

⁽³⁾ PASTIELS, A., 1964, pp. 110-111.

Spécimens récoltés en Belgique :

I. — Le toit de la deuxième veinette sous Wicha, aux Charbonnages de Marihaye (voir p. 79), contient quelques sujets de petite taille, bien conservés, comparables à tous points de vue au type de l'espèce. Voici les mesures des pièces retenues dont deux sont figurées à la planche III, figures 15 et 16.

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	Déterminations
	mm	mm	%	mm	%	
634, Pl. III, fig. 15	24	13	55	7	30	<i>C. crista-galli</i>
	25	14	56	7	28	Id.
633, Pl. III, fig. 16	27	16	59,2	8	30	Id.
	37	20	54	11	30	<i>C. cf. crista-galli</i>

II. — D'autres gisements, peu nombreux et limités à l'extrême base de la faunizone, telle que définie, ont fourni quelques exemplaires de l'espèce qui ne présentent pas de particularités morphologiques spéciales. Deux sujets, l'un provenant de Wandre (voir p. 74), l'autre de Houthalen (voir p. 92), sont représentés dans l'iconographie (Pl. III, fig. 17 et 18). Parmi les récoltes dispersées, quelques pièces proviennent de Beringen, en Campine (voir p. 163), issues d'une communauté typique comprenant, outre l'espèce, *C. os-lancis*, *C. rhomboidalis*, *C. bipennis*. Voici les dimensions des pièces présentées aux figures 19 à 21 de la planche III.

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	T	T/L	Détermination
	mm	mm	%	mm	%	mm	%	
279, Pl. III, fig. 20	19	11	57,8	5	26,3	—	—	<i>C. crista-galli</i>
290, Pl. III, fig. 19	27	14	51,7	7	25,8	—	—	Id.
289, Pl. III, fig. 21	33	19	57,5	9	27,2	10	30,3	Id.
	34	16	47	8	23,5	—	—	Id.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.

***Carbonicola bipennis* (BROWN) ⁽¹⁾**
 et formes affines.

(Pl. II, fig. 19 à 25.)

Avertissement. — L'espèce, considérée dans un sens « morphologique » et non « Linnéen », rencontrée à la base de la faunizone, offrirait là un deuxième maximum de fréquence, ce qui fut observé également en Grande-Bretagne (TRUEMAN et WEIR, op. cit., p. 27 et EAGAR, 1960, p. 143) ⁽²⁾.

Spécimens récoltés en Belgique :

I. — Dans le versant nord du bassin de Liège, des lamellibranches pouvant être assimilés à l'espèce ont été trouvés associés à *C. subconstricta* (J. SOWERBY), dans la stampe surmontant la couche Doucette en la concession Bonne Fin et Batterie (voir p. 65). Les mesures de quelques pièces représentatives de ces faunules sont données au tableau ci-dessous.

N ^{os} des sujets et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Détermination
508, Pl. II, fig. 19	19,5	11,5	59	5,5	28,2	<i>C. aff. bipennis</i>
509, Pl. II, fig. 21	25	14	56	6	25	Id.
506,	25	15	60	6,5	25	Id.
A	31	16,5	53,2	7,8	26	Id.
507, Pl. II, fig. 22	31,5	18	57,1	7,5	23,8	Id.
550, Pl. II, fig. 20	29	16	55,1	8	27,5	Id.

Voici les traits dominants des pièces réunies et qui apparaissent bien aux figures 19 à 22 de la planche II :

Le rapport H/L est un peu plus faible que celui indiqué par les reviseurs britanniques et il l'est plus aussi que celui des pièces recueillies dans la partie inférieure de la faunizone à *communis* ⁽³⁾. Les bords postérieurs-ventraux et dorsaux forment un léger angle entre eux, ce qui réduit l'importance de la troncature postérieure. Le rebord ventral n'est largement arrondi que dans sa moitié antérieure.

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1947, fasc. II, pp. 23-28; et pour la Belgique, PASTIELS, A., 1964, pp. 84-85.

⁽²⁾ EAGAR, R. M. C., 1960, p. 143, fig. 5.

⁽³⁾ Voir PASTIELS, A., 1964, p. 84.

II. — Un autre type de forme déterminé *bipennis* a été recueilli à Beringen dans le toit des couches 61-62 (voir p. 82), associé à *C. crista-galli* et *C. os-lancis*. Les caractères dominants du profil sont : l'allongement relatif des sujets, le développement de l'umbo et du lobe postérieur, enfin la courbure du bord ventral limité au 1/3 antérieur de la coquille. Présentés à la planche II, figures 23, 24 et 25, les dimensions de ces sujets sont les suivantes :

N ^{os} des sujets et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Détermination
280, Pl. II, fig. 24	29	15	51,7	10	34,4	<i>Carbonicola bipennis</i>
282, Pl. II, fig. 23	29	14	48,2	9	31	Id.
278, Pl. II, fig. 25	30	16	53,3	9	30	Id.

III. — Dans le versant sud du bassin liégeois, à Marihaye (niveau 101, voir p. 79), toujours à la base de la faunizone, *C. bipennis* est présente, associée à *C. rhomboidalis*. Les sujets sont assez trapus, présentant une marge inférieure de courbure moyenne et un talus du lobe antérieur concave et développé.

Les rapports dimensionnels sont exceptionnellement élevés, puisque pour trois sujets en bon état de conservation il a été mesuré :

L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %
25	17	64	12	48
26	16	61,5	10	40
28	18	60,3	11	40

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.

Carbonicola cf. subconstricta (J. SOWERBY) ⁽¹⁾.

(Pl. II, fig. 12 à 18.)

Avertissement. — Dans la partie inférieure de la faunizone, quelques épisodes fossilifères recèlent çà et là dans le bassin de Liège des sujets que nous avons attribués à *C. cf. subconstricta*, associés entre autres à *C. bipennis* et de partage spécifique difficile. Rappelons que D. LEITCH et R. G. A. ABSALOM avaient déjà mentionné la coexistence de ces espèces et de *C. os-lancis* à la base de la faunizone dans le Sud de l'Ayrshire ⁽²⁾.

De l'avis de notre collègue R. M. C. EAGAR, les sujets des figures 13 à 17 de la planche II, pourraient appartenir à une nouvelle espèce, en cours d'étude (voir explications pl. II).

N ^{os} et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Détermination
B	22,5	13,5	60	7	31,1	<i>C. cf. subconstricta</i>
501, Pl. II, fig. 14	?23	14,5	63	7	30,4	Id.
500	?25	17	68	6	24	Id.
503, Pl. II, fig. 15	?25,5	15,5	60,8	6	23,5	Id.
502, Pl. II, fig. 12	?28	16	57,1	7,5	26,7	Id.
504, Pl. II, fig. 17	33	18	54,5	8	24,2	Id.
499, Pl. II, fig. 16	17	12,5	73,5	3,5	20,5	Id.
497	20	13	65	5	25	Id.
498	?24	17	70,8	7,5	31	Id.
496, Pl. II, fig. 13	25	17	68	6,5	26	Id.
505	?23	15	65,2	7	30,4	Id.

Spécimens récoltés en Belgique :

I. — Un assemblage rapporté à *C. cf. subconstricta*, constitué de sujets en ronde bosse, provenant du toit de la couche Doucette des Charbonnages de Bonne-Fin, Batterie et Bonne Espérance, a été étudié. Les sujets sont de taille moyenne, assez régulièrement endommagés à l'extrémité distale postérieure, ce qui a rendu les mensurations imprécises. Nonobstant ces imperfections, les dimensions de quelques pièces restaurées sont données au

(¹) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1947, fasc. III, pp. 66-70.

(²) LEITCH, D. et al., 1937, p. 405, fig. 1.

tableau ci-avant. On constate que l'indice H/L est légèrement plus élevé que la moyenne indiquée par TRUEMAN et WEIR, reviseurs de l'espèce, alors que la relation AE/L est du même ordre de grandeur. Voici quelques autres traits morphologiques de ces sujets, présentés dans l'iconographie aux figures 12 à 17 de la planche II.

L'umbo est développé et déborde la ligne cardinale; le lobe antérieur arrondi est de hauteur variable; le segment postéro-ventral du même bord est tantôt droit, tantôt faiblement incurvé, convexe. Certains sujets de l'assemblage ont un rebord libre de tracé intermédiaire entre celui de l'espèce et celui de *C. bipennis*. D'autres, présentant les caractères francs de cette dernière espèce, y ont été rapportés et sont commentés sous cette dénomination.

II. — Toujours à Liège, un peu plus haut dans la stampe, au toit de la couche 3 des Charbonnages de la Grande Bacnure (voir p. 71) l'espèce est devenue très polymorphe. Les sujets sont souvent de forme haute et courte (H/L=70 %), avec un large arrondi antéro-ventral occupant la moitié de la longueur de ce bord (Pl. II, fig. 18). D'autres présentent une extrémité postérieure haute et développée et, par ce caractère, sont quelque peu intermédiaires entre l'espèce et *C. bipennis*, voire *C. rhomboidalis*.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.

Carbonicola cf. **browni** TRUEMAN et WEIR ⁽¹⁾.

(Pl. II, fig. 11 et 26.)

Avertissement. — Des sujets de petite taille, jeunes individus, homéomorphes de *C. browni* ou à rapprocher selon nous de l'espèce s. l., ont été rencontrés sporadiquement. Ils sont comparables aux espèces figurées par TRUEMAN et WEIR en 1946, à la planche II, figures 10 et 12 sous la détermination de *C. cf. browni* et *C. cf. declivis* et provenant, semble-t-il, de la partie inférieure de la faunizone.

Spécimens récoltés en Belgique :

I. — Si les récoltes obtenues sont rares et dispersées, dans le district de Liège, le toit de la couche Petite Veine aux Charbonnages de la Grande Bacnure (voir p. 68) a livré, dans un assemblage de *C. cf. bipennis* et *C. cf. os-lancis*, une bonne pièce que nous rapprochons de l'espèce (voir Pl. II, fig. 11). Ses dimensions sont :

L=29 mm; H=13,5 mm; H/L=46,5 %; T=9 mm; T/L=31 %;
AE=9 mm; AE/L=31 %.

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1946, fasc. I, pp. 9-12.

Le sujet se différencie légèrement de l'espèce *browni* s. l. par un lobe antérieur un peu plus long et plus bas, et par l'extrémité postérieure moins étroite. D'autre part l'absence de pli carénal éloigne cette pièce de l'espèce *declivis*.

II. — Dans une stampe plus jeune de la zone de Genk, le toit de la couche n° 9 des Charbonnages d'Helchteren et Zolder (voir p. 88) a fourni quelques pièces, en médiocre état de conservation, présentant une certaine affinité de forme avec *C. browni*. Une d'entre elles, reprise dans l'iconographie (Pl. II, fig. 26), a pour dimensions :

L=29 mm; H=13 mm; H/L=44,8 %; AE=10 mm; AE/L=34,4 %.

On notera que ces sujets sont associés ici à *C. venusta* et à *Anthracosia* cf. *regularis*.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.

Carbonicola cf. *robusta* (J. DE C. SOWERBY) (1).

Avertissement. — Le point de vue des auteurs britanniques, réviseurs de l'espèce, revenant à considérer *C. robusta* plus proche morphologiquement de *C. rhomboidalis* que de *C. pseudorobusta*, ne nous paraît guère satisfaisant. Il ne serait pas étonnant que l'espèce, telle que limitée depuis 1947, soit à considérer comme un variant, terminal, bradiforme, de *C. pseudorobusta*. Indiquons encore ici que la restauration de l'holotype, présentée à la figure 12 du texte de TRUEMAN et WEIR (voir op. cit., p. 55), nous paraît avoir raccourci indûment la longueur probable du sujet.

Spécimens récoltés en Belgique :

Corrigendum :

Non *Carbonicola robusta*, in PASTIELS, A., 1951, Publ. 7, pl. C, fig. 1, 2, 3, 4 et 6.

Comme en Grande-Bretagne et ailleurs, le matériel récolté ici est rarissime et en très médiocre état de conservation. Il provient de l'extrême base de la faunizone et d'un niveau situé quelque 60 m plus haut.

Ce matériel est absolument comparable aux pièces récoltées dans le Lancashire par W. B. WRIGHT (2) déterminées par lui *C. rhomboidalis* HIND, et refigurées dans la Monographie de TRUEMAN et WEIR, sous la dénomination de *C. cf. robusta* (3).

(1) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR J., 1947, fasc. III, pp. 53-56.

(2) WRIGHT, W. B., in TONKS et al., 1931, fig. 50D, et 1938, fig. 25B.

(3) Op. cit., fasc. III, p. 56 et fasc. II, pl. VII, fig. 11 et 9.

Les gisements du toit des couches n^{os} 4 et 5 à Patience Beaujonc (voir p. 61) et n^{os} 3 et 4 des Charbonnages de la Grande Bacnure (voir p. 70 et p. 71), tous dans le district de Liège, ont fourni ensemble une demi-douzaine de sujets ayant permis la composition d'un dessin représentant la forme moyenne rencontrée (voir fig. 4 du texte).

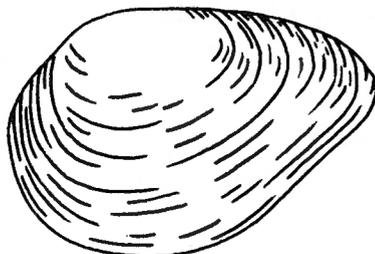


FIG. 4.

Voici les dimensions obtenues des trois meilleurs sujets :

N ^{os} des sujets	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %
G. Cloes, C.3, niveau 308	27	20	74	7	25,9
Patience 4, niveau 27A	35	24	68,5	6	17,1
Patience 5, niveau 42	49	33	67,5	13	26,4

On remarquera immédiatement que dans les rapports dimensionnels, H/L est légèrement inférieur à la moyenne de l'espèce, tandis que AE/L lui est sensiblement inférieur. La forme rencontrée ici peut se caractériser comme suit : contour subovale, umbo subcentral, non saillant sur la ligne cardinale, la plus grande hauteur se situant en arrière de l'umbo à mi-longueur; lobe antérieur peu distinct, court, très haut, sans talus lunulaire apparent. La marge ventrale s'étend de l'avant vers l'arrière, fortement convexe sur les deux tiers de la longueur, suivie d'un court segment subrectiligne à flexueux jusqu'à l'angle inféro-postérieur. Il existe une plicature dorsale presque parallèle au rebord libre entraînant une inflexion marquée des lignes d'accroissement. Le bord dorsal est légèrement arqué et sa jonction avec le bord ventral forme un bec net.

Ces sujets ont été déterminés *Carbonicola* cf. *robusta*.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.

Carbonicola os-lancis WRIGHT (1).

(Pl. II, fig. 27 à 31.)

Avertissement. — Souvent comparables aux petites pièces médiocres, mal définies du sommet de la zone à *communis* (PASTIELS, A., 1964, op. cit., pl. IX), les sujets rencontrés ici sont à peine plus grands et dispersés stratigraphiquement jusque assez haut dans la « zonule à *Anthracosia regularis* ». Ils sont généralement de faible hauteur mais de courbure prononcée, comparables aux dessins reproduits en 1960 par T. B. H. JENKINS (2).

Spécimens récoltés en Belgique :

I. — Provenant du siège de Vieille Marihaye, à Liège, il a été retenu pour l'illustration de la stampe sous Wicha (voir p. 79) un sujet petit, court, écrasé mais au contour bien conservé, quoique faiblement acuminé postérieurement. Il a la particularité de montrer l'empreinte du ligament, opisthodète (Pl. II, fig. 27).

II. — Toujours récoltées à la base de la faunizone, à Beringen, au toit de la couche 61+62 (p. 81), dans un assemblage de sujets typiques, deux pièces n'appelant pas de commentaire particulier, ont été reprises dans l'iconographie (Pl. II, fig. 29 et 30). En voici les dimensions :

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	Détermination
	mm	mm	%	mm	%	
288, Pl. II, fig. 29	27	13	48,1	7	25,8	<i>C. os-lancis</i>
284, Pl. II, fig. 30	34	17	50	8	23,5	Id.

III. — Dans la zone de Genk, vers 50 m sous l'horizon marin de Quaregnon, en la faunizonule à *Anthracosia regularis*, au-dessus de la place habituelle occupée par l'espèce, nous avons récolté un sujet attribuable à l'espèce l. s. et comparable à celui figuré par TRUEMAN et WEIR (op. cit., pl. X, fig. 9) déterminé *C. cf. os-lancis* WRIGHT. Voici quelques traits morphologiques saillants de ce sujet, provenant de Wandre (p. 73), présenté planche II, figure 31 et dans le texte à la figure 5.

(1) Voir WRIGHT, W. B., 1929, p. 38; TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1947, fasc. III, pp. 57-60 et iconographie.

(2) JENKINS, T. B. H., 1960, texte fig. 8 A et B.

Le sujet, de taille moyenne et de faible épaisseur, a pour dimensions :
 $L=23$ mm; $H=10$ mm; $H/L=43,4$ %; $AE=6$ mm; $AE/L=26,3$ %.



FIG. 5.

Le tracé du contour du rebord libre est particulièrement lancéolé et fin. Le lobe antérieur développé en soc est haut, se raccordant à angle droit au talus subumbonal concave. L'umbo non distinguable ne paraît pas saillant; le bord dorsal faiblement arqué s'achève postérieurement par un biseau. Le bord ventral forme depuis le lobe antérieur un arrondi fuyant jusque bien en arrière de l'umbo où il devient droit pour s'achever par un léger sinus concave vers l'extrémité postérieure acuminée. Une légère flexure carénale part en arrière de l'umbo en s'infléchissant jusqu'à l'angle postéro-inférieur. Le sujet a été déterminé *C. cf. os-lancis* WRIGHT.

IV. — Nous avons encore retenu une *C. aff. os-lancis*, de même aspect général, recueillie au sondage n° 79 d'Helchteren-Zolder (681 m; p. 89), dont les dimensions sont :

$L=38$ mm; $H=15,5$ mm; $H/L=40,7$ %; $AE=10$ mm; $AE/L=26,3$ %.

Le dessin de la figure 5 dans le texte schématise ces formes de variants extrêmes de *C. os-lancis* rencontrés dans les gisements belges.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.

Carbonicola similis (BROWN) (¹).

Avertissement. — Nous avons adopté ici la réinterprétation limitative de l'espèce définie par A. E. TRUEMAN et J. WEIR (op. cit., pp. 64-65), rejetant dans le genre *Anthracosia* les pièces déterminées par W. HIND en 1894, de provenance stratigraphique différente et qui nous ont servi jadis de référence.

Corrigendum. — Non *Carbonicola similis* (BROWN), in PASTIELS, A., 1951, Publ. 7, pl. C, fig. 12, 14, 15; pl. D, fig. 1 à 14.

(¹) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1947, fasc. III, pp. 64-66.

Spécimens récoltés en Belgique :

I. — Un assemblage de la zonule à *Anthracosia regularis* provenant du toit de la couche F des Charbonnages André Dumont (voir pp. 101-102) présente quelques pièces que nous avons attribuées à l'espèce ou à des formes affines. Ecrasés, en médiocre état de préservation, ces sujets, de taille inférieure à 25 mm, présentent comme seule particularité un bord dorsal postérieur assez plongeant, ce qui confère aux valves un contour quelque peu semblable à celui de *C. os-lancis*. Au demeurant, comme l'ont signalé TRUEMAN et WEIR (op. cit., p. 66), *C. similis* paraît bien, également ici, n'être qu'un des variants terminaux de l'évolution de cette espèce. On retiendra sa présence dans la zonule de cette espèce.

II. — Signalons encore que, toujours dans ce bassin, quelques pièces ont été déterminées cf. *C. similis* parmi des *Anthracosia regularis* dans une stampe stratigraphiquement un peu plus récente au toit de la couche 6 des Charbonnages de Winterslag (p. 108).

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure.

Carbonicola venusta DAVIES et TRUEMAN ⁽¹⁾

et formes affines.

(Pl. IV, fig. 1 à 7.)

Avertissement. — La différenciation entre les variants allongés de *Anthracosia regularis* et les *C. venusta* est souvent difficile. R. M. C. EAGAR a déjà attiré l'attention sur ce problème ⁽²⁾, qui s'est présenté également dans l'étude de nos matériaux.

Spécimens récoltés en Belgique. — *C. venusta* apparaît régulièrement au sommet de la faunule à *C. os-lancis* et *C. crista-galli*, se poursuit dans la faunule à *A. regularis* et disparaît vers l'acmé de cette espèce.

I. — Un assemblage de la base de la faunizone, aux couches 11+12 des Charbonnages de Winterslag (voir p. 110), présente, associées à la faunule type, des pièces qui ont été désignées *C. aff. venusta* (voir Pl. IV, fig. 4 et 5).

⁽¹⁾ Voir DAVIES, J. H. et TRUEMAN, A. E., 1927, pp. 223-224; TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1947, fasc. III, pp. 70-75.

⁽²⁾ EAGAR, R. M. C., 1960, p. 144, fig. 6.

En voici quelques mesures :

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	Détermination
	mm	mm	%	mm	%	
x	20	11	55	6	30	<i>C. aff. venusta</i>
231, Pl. IV, fig. 4 ..	21,5	12	55,8	7	32,5	Id.
y	25,6	15	54,6	7	27,3	Id.
241, Pl. IV, fig. 5 ..	28	15	53,5	9	32,1	Id.

Ce qui écarte ces sujets de la forme type sont : un lobe antérieur haut, un rapport H/L légèrement plus faible et enfin un bord ventral arqué, plus faiblement dans la région postérieure.

II. — Certaines formes, associées à *Anthracosia regularis* dans un important gisement de cette espèce de la concession d'Houthalen (Puits I, à 702 m, voir p. 177), peuvent être rapportées à l'espèce sous revue (Pl. IV, fig. 6 et 7). Ces sujets sont cependant difficiles à séparer des formes oblongues de l'*A. regularis*. Ils présentent un umbo plutôt allongé, un lobe antérieur développé, un bord inférieur incurvé et sont comparables aux sujets figurés par TRUEMAN et WEIR (op. cit., pl. XII, fig. 4, 5 et 8) sous l'étiquette ? aff. *venusta* s. l.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*).

Carbonicola sp.

(Pl. III, fig. 26, 30 et 31.)

Dans la partie supérieure de la zone de Genk de nombreux restes déterminés *Carbonicola* sp. sont présents dans les faunules à *C. venusta* et à *A. regularis*. Cette appréciation limitée provient de la difficulté de ségrégation générique pour les formes à umbo peu distinct, non supra cardinal, de position subcentrale.

D'autre part, appartiennent peut-être encore au genre *Carbonicola* de grands lamellibranches bradiformes, de contour ovale à subcirculaire, à umbo presque central, rappelant un peu *C. robusta* et rencontrés très sporadiquement jusqu'à la base de la zone d'As (voir Pl. XIII, fig. 13). S'agit-il de variants ultimes du groupe de *C. pseudorobusta* ? Ces formes sont présentes parmi les grands sujets d'*Anthracosia*, dont certains, à ce niveau stratigraphique, sont considérés par nos collègues britanniques comme les précurseurs d'*A. phrygiana* (voir notre note, p. 188).

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure, et ? base de la zone d'As (*Wn2a*).

Genre ANTHRACOSIA KING, 1856 ⁽¹⁾.

[Espèce-type : *Anthracosia beaniana* KING, 1856.]

Avertissement. — Nous avons signalé que le sommet de la faunizone à *communis*, telle que délimitée par nous, contenait en Campine et à Liège des restes peu nombreux d'*Anthracosia* provisoirement rapprochés des espèces *A. regularis*, *A. aquilina* et *A. lateralis* ⁽²⁾. Plus haut, la moitié inférieure de la zone à *modiolaris*, jusqu'à l'horizon marin de Quaregnon, n'a fourni des *Anthracosia* que dans ces mêmes districts de Liège et de la Campine; dans ces stampes, le genre est pratiquement absent dans le bassin du Hainaut.

Anthracosia regularis (TRUEMAN) ⁽³⁾

et formes affines.

(Pl. IV, fig. 8 à 25, 27 à 32; Pl. V., fig. 1 à 27; Pl. VII, fig. 21 à 26; Pl. IX, fig. 16.)

Avertissement. — Après l'étude des matériaux belges, en tous points comparables aux collections de Grande-Bretagne, il ne nous a pas paru possible de considérer l'espèce *regularis*, même prise dans un concept large, comme un tout homogène. À l'instar de nos collègues britanniques il nous a fallu l'estimer comme un groupe variable de lamellibranches particulièrement polymorphes issus des effets d'une véritable crise de l'évolution. On eut pu considérer qu'un brassage particulièrement actif de populations animales voisines, issues de niches écologiques différentes, eût conduit au même résultat sur un plan régional mais non généralisé, ce qui est le fait d'observations.

À notre avis il est à noter que si l'on écarte les sujets des trois branches variantes décrites (TRUEMAN et WEIR, op. cit., pp. 162-163) dont l'indice dimensionnel H/L est sensiblement différent, tout autant que le tracé du contour, l'espèce restreinte au type « normal » paraît moins hétérogène qu'à première vue. Cette discrimination n'a toutefois pas été appliquée dans l'inventaire énuméré dans la première partie de cet ouvrage.

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pp. 102-113.

⁽²⁾ PASTIELS, A., 1964, p. 82.

⁽³⁾ Voir TRUEMAN, A. E., 1929, p. 90; TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1952, fasc. VI, pp. 155-164.

Spécimens récoltés en Belgique :

Corrigenda :

Non *Carbonicola robusta* (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, pl. C, fig. 2, sed *A. aff. regularis* (TRUEMAN).

Non *Carbonicola robusta* (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, pl. C, fig. 6, sed *A. cf. regularis* (TRUEMAN).

Non *Carbonicola* sp., in PASTIELS, A., 1951, pl. C, fig. 5, sed *A. aff. regularis* (TRUEMAN).

Non *Carbonicola similis* (BROWN), in PASTIELS, A., 1951, pl. D, fig. 12, sed *A. aff. regularis/ovum*.

Non *Carbonicola* sp., in PASTIELS, A., 1951, pl. D, fig. 17, sed *A. cf. ? regularis* (TRUEMAN).

A. — *Spécimens de la partie inférieure de la faunizone, soit de la stratizone de Genk.*

I. — Dans la partie sud du district de Liège, un banc fossilifère entre les couches Geaye et Cor (niveau n° 42) de Marihaye (p. 79) contient une thanatocénose riche en *A. regularis* et variants. Nous y avons trouvé outre l'espèce sous son aspect normal des variants correspondant aux « morphotypes » « f. cf. *ovale-affine* » et « f. cf. *venusta* ».

Nous avons relevé quelques moyennes de mesures, approximatives il est vrai, issues de petits lots. Pour la forme considérée comme normale de l'espèce nous avons obtenu : $H/L=67,68$ et $68,3$ avec des valeurs de AE/L égales à $30,7\%$, $44,4\%$ et $35,8\%$. Pour des sujets du type « *ovale-affine* » nous avons obtenu : $H/L=64,5$ et $AE/L=36,8\%$. Pour des sujets du type « *venusta* », nous avons obtenu : $H/L=59,2$ et $AE/L=31,3\%$.

II. — En Campine l'avaleresse des puits d'Houthalen a fourni un abondant matériel composé de pièces, écrasées pour la plupart, provenant des profondeurs de 702, 709 à 712,14 m (voir pp. 91 et 92), soit de 72 à 82 m sous l'horizon marin de Quaregnon.

L'examen des fossiles a permis de reconnaître une prédominance de *A. regularis* l. s. accompagnée de variants des tendances désignées « type f. cf. *venusta* », type « f. cf. *ovale-affine* », « type f. cf. *regularis/ovum* » en proportions qui n'ont pu être saisies. La branche de variation que l'on pourrait qualifier de « f. cf. *regularis/phrygiana* » est absente de ces communautés.

Les mensurations faites après un triage à vue et portant sur environ quatre-vingts pièces ont donné pour les indices majeurs les valeurs mentionnées au tableau ci-après :

Profondeur des gisements	Type « normal »		Type « f. cf. <i>venusta</i> »		Type « f. cf. <i>ovale-affine</i> »		Type « f. cf. <i>regularis/ovum</i> »	
	H/L	AE/L	H/L	AE/L	H/L	AE/L	H/L	AE/L
702 m	66,54	34,16	59,6	29,9	61	32,6	59,1	33,1
709 m	68,2	32,4	59,2	26,4	58,9	32,5	57,1	34,3
712,14 m	66,7	36,1	55,5	36,5	58,6	38,2	—	—

Elles ne permettent pas d'apprécier une éventuelle évolution des sujets dans la succession de ces assemblages. D'autre part les valeurs indicielles des trois branches variantes ne sont guère significatives pour leur distinction mais elles sont sensiblement différentes des valeurs du type « normal » de l'espèce.

Pour information, nous donnons ci-après un tableau des mesures et indices d'un lot du type « normal » trié à vue :

N ^{os} des sujets	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %
37	14,5	10	68,9	5	27,5
35	15	11	73,3	4	26,6
45	15	11	73,3	6	40
27	17	12	70,5	6	35,2
31	18	13	77,7	6	33,3
33	18	13	77,7	6	33,3
23.1	21	12	57,1	8	38
30	21	15	71,4	6	28,5
24.2	21	15	71,4	7	33,3
71, Pl. IV, fig. 14	22	15	68,1	7	31,5
22	22	15	68,1	7	31,7
39	23	16	69,5	8	34,7
43	26	18	69,2	7	26,9
38	27	18	66,6	10	37

Appartenant à ce type « normal », les pièces retenues pour l'illustration sont présentées aux figures 15 à 21 de la planche IV.

D'une façon générale bien des sujets présentent une légère concavité du talus antéro-dorsal infirmant un caractère de la diagnose trop radical à notre

sens (TRUEMAN et WEIR, op. cit., p. 157). Nombre d'autres portent encore des traces suffisantes du pli (ou pseudo-carène) qui couvre la région anale. Il est, selon nous, l'un des traits caractéristiques de l'espèce s. str., caractère très apparent chez l'holotype.

Le « morphotype » dénommé « f. cf. *venusta* » est la tendance de variation numériquement la mieux représentée. Ses sujets souvent de taille légèrement inférieure à la moyenne ont un lobe antérieur un peu plus court. Si leurs indices dimensionnels sont comparables à ceux de *Carbonicola venusta* on notera, à la différence d'avec cette espèce, un bord ventral assez régulièrement incurvé et un pli dans la région anale. Contrairement à l'*A. regularis* s. str., l'umbo n'est pas effacé mais apparent et dégagé par l'incurvation concave du talus antérieur, et l'extrémité postérieure non régulièrement arrondie est plutôt biseautée. Un sujet relevant de cette branche de variation a été repris à la figure 23 de la planche IV. D'un autre gisement (Eisden) proviennent les sujets des figures 22 et 24.

Les sujets de la tendance de variation à contour plus ovale, dite de type « f. cf. *ovale-affine* », sont en fait rares. Ils présentent un contour sans saillie dans la région umbonale. L'umbo est de position plus centrale devant un lobe postérieur haut, parfois tronqué.

Le « morphotype » qualifié de « f. cf. *regularis/ovum* » couvre une partie des formes intermédiaires entre les deux espèces voire même des hybrides de celles-ci. Le rapport H/L est le plus petit observé dans les communautés alors que A/L reste élevé mais non exceptionnel. Le point de hauteur maximum de la valve s'éloigne distalement. Il est important de signaler que ces formes sont contemporaines des premières apparitions franches d'*A. ovum* vraies.

Enfin quelques sujets homéomorphes de *Carbonicola rhomboidalis*, mais de taille réduite par rapport à cette espèce sont aussi reconnus (puits n° I d'Houthalen, profondeur de 712,14 m). Cette présence repose la question de savoir si l'*Anthracosia regularis* est le produit d'une dégénérescence anarchique et foisonnante de *C. rhomboidalis* qui, faut-il le rappeler, présente certains caractères morphologiques d'*Anthracosia*.

Toujours en Campine le toit de la couche n° 10, exploré en plusieurs chantiers à l'étage de 660 m des Charbonnages de Winterslag (voir p. 109), a fourni un matériel satisfaisant et relativement abondant. Il contient principalement des sujets du type « normal » accompagnés de représentants des branches variantes. Dans la coupe stratigraphique ces gisements correspondent approximativement aux bancs recoupés à 709 et 712 m au puits n° I d'Houthalen qui en est distant de quelque 15 km. C'est pourquoi il nous a paru intéressant de donner les valeurs indicelles de petits lots de deux d'entre eux.

Provenances	Type « normal »		Type « f. cf. <i>venusta</i> »		Type « f. cf. <i>ovale-affine</i> »		Type « f. cf. <i>regularis/ovum</i> »	
	H/L	AE/L	H/L	AE/L	H/L	AE/L	H/L	AE/L
Charbonnages de Winterslag, 660 m, quartier N-E, toit couche n° 10	65,9	32,4	—	—	—	—	55,9	30,9
Charbonnages de Winterslag, 660 m, descenseur sur burquin Levant, toit cou- che n° 10 :								
niv. 113-114	69,1	32,4	61,2	30,9	62,1	34,4	56,4	28,5
niv. 116	69,3	31,6	63,1	28,9	—	—	—	—
niv. 120	67,7	30,9	54,4	26,3	—	—	—	—

Dans ces régions d'Houthalen et de Winterslag les différences indicielles de l'ordre de grandeur des mesures ne sont pas significatives.

Des sujets du « type normal » ayant servi à l'illustration de l'espèce, nous donnons, ci-dessous, un tableau de leurs mesures, ainsi que celles de deux sujets déterminés cf. *A. regularis* (fig. 9 et 10) :

Dans les branches variantes, parmi les formes allongées il en est d'un type qui retient l'attention par son contour particulier (voir Pl. V, fig 17 à 23). La coquille présente le profil d'un sabot. Le lobe antérieur est très développé et haut, se raccordant à l'umbo par un léger talus concave, avec un rapport AE/L compris entre 30 et 38 %. Le bord ventral est rectiligne ou subrectiligne sur les deux tiers arrière de la longueur de la coquille. Le lobe postérieur est haut et son bord dorsal ne fait qu'un angle faible avec le bord ventral. Il se termine par une troncature à 130° sur l'axe dorsal. Ces sujets qui pourraient être plus ou moins apparentés au type « ovale f. cf. *affine* » de TRUEMAN et WEIR (op. cit., p. 162) ont été déterminés ici *Anthracosia* cf. *regularis*.

Dans cette région centrale du bassin de la Campine il semble bien que l'acmé d'*A. regularis* se situe au toit des couches n° 10 et n° 9 de Winterslag, soit respectivement vers 47 et 60 m sous l'horizon repère de Quaregnon. Au cyclothème suivant, au toit de la couche n° 8, les variants du type « f. cf. *regularis/ovum* » et l'espèce *A. ovum* elle-même dominant largement le type « normal » d'*A. regularis*.

Ainsi le toit de la couche n° 9 prélevé au quartier N-E à l'étage de 660 m à Winterslag (voir p. 109) a livré un nombre sensiblement égal d'*A. regularis* du type « normal » avec des rapports indicuels moyens de : H/L=69,5 %

N ^{os} des sujets et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Provenances	
Pl. V							
224, fig. 9	18	12	66,6	4	22,2	Winterslag, 660 m, quartier N-E, toit de la couche n ^o 10	
203, 11	19	12,5	65,7	7	36,8		
214, 10	20	14	70	7	35		
204, 12	20	14	70	7	35		
213, 4	22	15	68,1	7	31,8		
218, 6	22	13	59	8	34,8		
201, 3	24	16	66,6	8	33,3		
208, 5	25	16	64	7	28		
212, 7	26	16	61,5	8	30,7		
226, 8	27	18	66,6	9	33,3		
209, 2	28	18	64,3	8	25		
178, 13	8,5	5,7	67	3	35,2		niv. 116
177, 15	12,5	9,5	76	4	32		niv. 116
194, 16	14	10	71,3	6	35,7		niv. 114
179, 14	14,5	10	69	5	34,4	niv. 116	
166, 1	23	17	73,9	8	34,7	niv. 120	
						Winterslag, descenseur sur burquin Levant, toit de la couche n ^o 10	

et $AE/L=31,2$ % et d'A. cf. *regularis/ovum* ayant les rapports suivants : $H/L=55,1$ % et $AE/L=32,8$ %. Les sujets de l'espèce sont de taille légèrement plus grande que ceux de la couche n^o 10 sous-jacente.

La concomitance de ces variants et de l'espèce *A. ovum* qui, avec *A. aquilina*, dominera dans la stampe susjacente nous a incité à donner un tableau de mesures d'un petit lot de ces variants, provenant du gisement précité et triés à vue (voir tableau p. 167).

Parmi ces variants du type « *regularis/ovum* » quelques sujets de contour en losange retiennent l'attention. Ils sont d'ailleurs comparables à la pièce figurée par TRUMAN et WEIR (op. cit., pl. XXI, fig. 30) sous la dénomination d'*Anthracosia* sp. cf. *regularis*. Nous sommes cependant enclin à les considérer plus comme des hybrides entre deux espèces déjà individualisées que comme un stade de dérivation de l'*A. regularis* vers l'*A. ovum*. Le trait morphologique saillant de ces pièces est la grande courbure du bord antéro-ventral en étrave. Elle part d'un petit talus antéro-umbonal concave, haut placé, se poursuit sur près des deux tiers de la longueur de la coquille pour s'achever par un court segment rectiligne jusqu'à la pointe distale. La

N ^{os} des sujets et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Provenance
120,	14	8	57,1	4	28,5	Winterslag, 660 m, quartier N-E, toit de la couche n° 9
153,	15	8	60	5	33,3	
149, Pl. V, fig. 24	17	9	52,9	6	35,2	
113,	17,5	11	62,8	6	34,2	
142, Pl. V, fig. 25	18	9,5	52,7	5	27,7	
129,	18	8	44,4	6	32,3	
144,	18	9	50	—	—	
145, Pl. V, fig. 26	19	11	57,8	6	31,5	
139,	21	11	52,7	6	28,5	
132,	21	11,5	54,7	7	33,3	
148,	21	12	57,6	7	33,3	
135,	22	12	54,5	6,5	29,5	
136,	23	10,5	45,6	8	34,8	
114,	24	13	54,1	10	41,6	
110,	24	15	62,5	10	41,7	
146,	25	14	56	6	24	

hauteur maximum de la coquille est reportée à la mi-longueur de celle-ci, bien en arrière de l'umbo. Un aspect de cette variation est présenté aux figures 24 à 27 de la planche V.

B. — *Spécimens de la partie supérieure de la faunizone, soit de la stratizone d'As.*

Des sujets de l'espèce ou des formes affines sont encore présents à la base de cette stratizone à Liège et en Campine.

À Bois-la-Dame, au toit de la couche Grand Piraquet (p. 75), de petites *A. cf. regularis* sont associées à *A. cf. ovum* et *A. cf. aquilina*.

L'assemblage aux éléments de formes très variées du niveau n° 208 de Cheratte (p. 77) a livré des formes d'affinités incertaines mais que nous sommes enclin à considérer comme proches de l'espèce sous revue. Quelques-unes d'entre elles sont reproduites à la figure 6 dans le texte, voir n^{os} 4, 5, 6.

D'âge pénécotemporain les premiers toits au-dessus de l'horizon de Quaregnon en Campine centrale, ont livré quelques *A. regularis* et des formes affines dans des assemblages comprenant *A. ovum*, *A. aquilina*, *A. phrygiana* entre autres (voir Pl. VII, fig. 21 à 26).

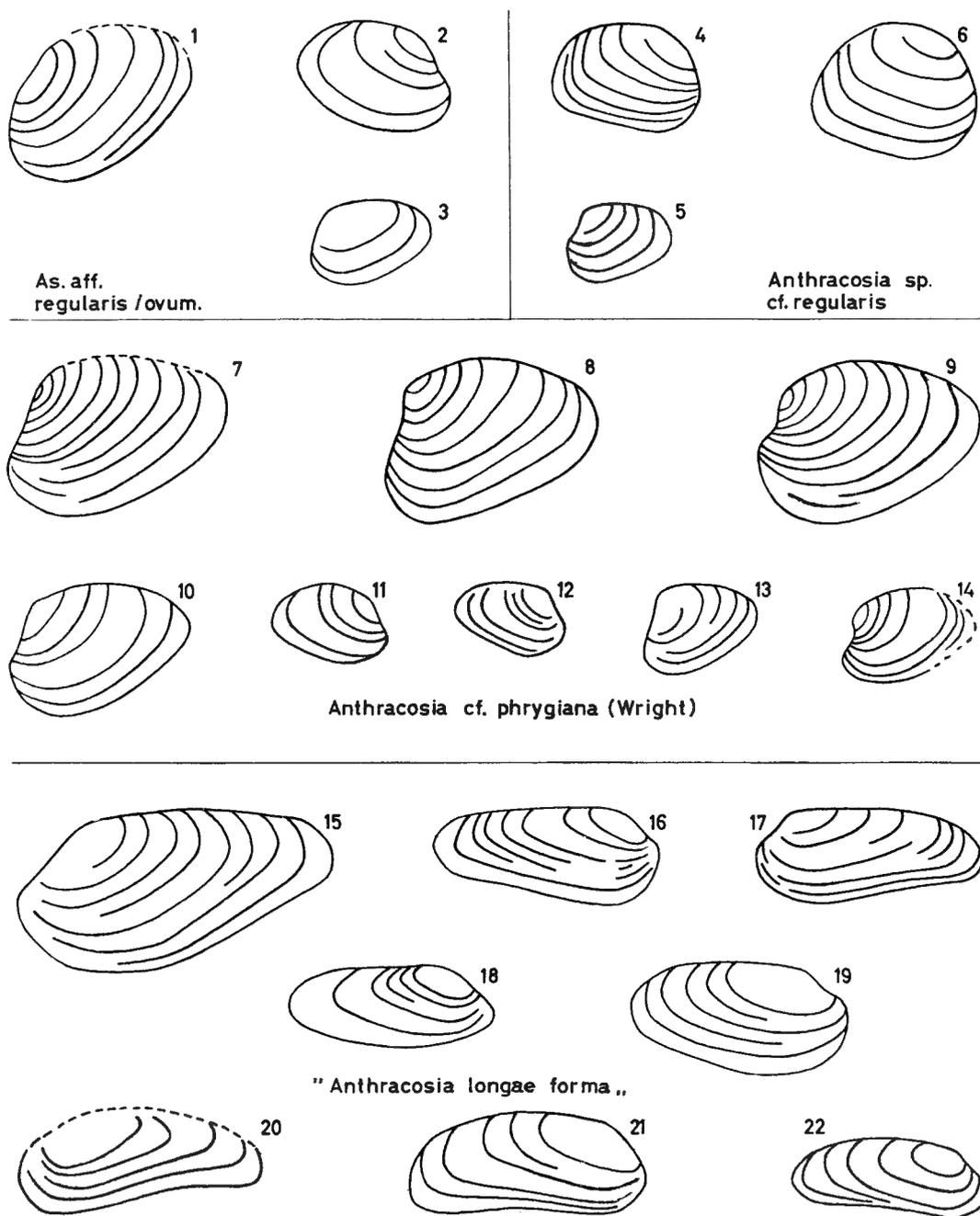


FIG. 6.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure, et base de la zone d'As (*Wn2a*).

***Anthracosia aquilina* (J. DE C. SOWERBY) (1)**
et formes affines.

(Pl. VII, fig. 19 et 20; Pl. IX, fig. 7 et 8; Pl. X, fig. 1-14, 23 à 28; Pl. XI, fig. 26 à 29.)

Avertissement. — Rappelons que nous avons indiqué en 1964 que des rares *Anthracosiidae* à rapprocher d'*A. aquilina* ont été récoltées au sommet de la faunizone à *communis* dans les districts de Liège et de la Campine (2). Des sujets peu nombreux, déterminés « aff. » ou « cf. » sont présents dans la zonule à *C. crista-galli* et *C. os-lancis*. Cependant c'est surtout autour et en particulier dans les premiers cyclothèmes au-dessus de l'horizon de Quaregnon, que se multiplient l'espèce et ses variants. On se souviendra que le matériel-type britannique n'est guère homogène. La forme correspondant s. str. au lectotype apparaît vraiment rare dans les gisements belges.

Corrigendum :

Non *Carbonicola aquilina* SOWERBY, in HIND, W., 1911, pl. I, fig. 17;

Non *Carbonicola aquilina* (SOWERBY), in DEMANET, F. et al., 1938, pl. 117, fig. 6 à 15;

Non *Carbonicola aquilina* (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, Publ. 7, pl. C, fig 7 et 8,

Sed *Anthracosia* cf. *aquilina/ovum*.

Similitudes :

1938, *Carbonicola acuta* (SOWERBY), DEMANET, F. et al., 1938, pl. 117, fig. 1-2;

1951, *Carbonicola acuta* (SOWERBY), PASTIELS, A., 1951, pl. C, fig. 10;

1951, *Carbonicola similis* (BROWN), PASTIELS, A., 1951, pl. C, fig. 15; pl. D, fig. 2 et 9.

Spécimens récoltés en Belgique :

A. — *Spécimens de la partie inférieure de la faunizone, soit de la stratizone de Genk.*

1. Des *Anthracosia* déterminées pour la plupart aff. ou cf. *aquilina* et qui n'appellent pas de commentaires particuliers sont présentes dans la faunule à *A. regularis*. Un de ces sujets, s'écartant peu du type, est présenté à la figure 2 de la planche X; il provient du toit de la couche n° 8 à Winterslag.

2. Dans l'avaleresse du puits n° I d'Houthalen à 636 m (p. 91), associées à *A. ovum*, ont été trouvées *A. cf. aquilina* et des intermédiaires morphologiques entre cette espèce et *A. lateralis* qui seront examinés plus loin avec les *Anthracosia* allongées.

(1) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pp. 118-122.

(2) PASTIELS, A., 1964, p. 82.

L'un des sujets d'*A. cf. aquilina* présenté à la figure 1 de la planche X a pour mesures : L=35 mm; H=16 mm; AE=8 mm; soit H/L=45,6 % et AE/L=22,8 %. Il se différencie de l'espèce stricte par l'absence d'acumination de l'extrémité postérieure. En effet, les bords ventraux et dorsaux postérieurs sont subparallèles, caractères rencontrés également chez *A. nitida*, espèce voisine, cependant plus petite et plus trapue. L'inclinaison des lignes de croissance chez notre sujet est assez prononcée. Un lamellibranche de même aspect occupe une place homotaxiale au sondage n° 89, de Winterslag, à 517,75 m de profondeur.

B. — *Spécimens de la partie supérieure de la faunizone, soit de la stratizone d'As.*

Les tout premiers cyclothèmes de la stratizone sont particulièrement intéressants par le nombre de sujets qu'ils contiennent et par la grande variété des formes qu'on y découvre.

1. Aux Charbonnages du Hasard, les toits des veinettes sur la couche Wérisseau (pp. 154 et 155, ont apporté des éléments intéressants. Tout d'abord le niveau n° 208 a fourni de bonnes *A. aquilina*. On notera que leur contour est assez lancéolé et que la hauteur maximum tombe sur le bord ventral sensiblement en arrière de l'umbo. Le segment rectiligne du bord ventral n'est pas très long mais le soc antéro-ventral est prononcé.

Voici quelques mesures obtenues dans un lot de ces sujets. L'un d'eux est repris à la figure 3 de la planche X :

Nos des sujets et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Provenance
2, <i>A. aquilina</i>	12	7	58,3	3	25	Hasard, Cheratte, à 6 m, niveau n° 208
3, Id.	24	12	50	7	29,1	
4, Id.	27	14	51,8	8	29,6	
5, Id., Pl. X, fig. 3	31	13	41,4	7	22,9	
6, <i>A. aquilina</i>	33	16	48,4	6	18,1	
1, <i>A. aff. aquilina</i>	41	22	53,4	12	29,2	

Le niveau n° 210 du même gisement présente des pièces affines de l'espèce, dotées d'un faible angle de divergence entre les bords postérieurs dorsaux et ventraux, chacun cependant subrectiligne. Deux d'entre elles sont figurées à la planche X (fig. 4 et 5). Pour la seconde nous avons mesuré : L=39 mm; H=22 mm; H/L=56,4 %; AE=9 mm et AE/L=23 %. Des

sujets de forme semblable ont été représentés par TRUEMAN et WEIR (op. cit.) aux figures 12 et 13 de la planche XVI de leur ouvrage avec l'indicatif de détermination « cf. ».

2. En Campine, des sujets de relativement grande taille, provenant d'un gisement riche également en *Anthracosia ovum* et variants et déterminés ici *Anthracosia* cf. *aquilina*, sont présentés aux figures 19 et 20 de la planche VII. Ils n'appellent pas de commentaires particuliers. Les intermédiaires morphologiques entre l'espèce sous revue et *A. ovum* elle-même sont fréquents. Ils se caractérisent par un lobe antérieur petit et une courbure légère du bord ventral, tel le sujet illustré à la figure 9 de la planche X. D'autres pièces probablement issues du même stock présentent un contour de profil à bord dorsal postérieur légèrement arqué alors que le bord ventral correspondant est subrectiligne (voir fig. 6, 7, 12 et 14 de la Pl. X).

3. Toujours à la base de la stratizone d'As on trouve dans le groupe des formes longues décrites plus loin sous la rubrique « *Anthracosia longae forma* », des formes intermédiaires entre *A. aquilina* et *A. lateralis*, commentées aux pages 180, etc., et reprises dans l'illustration à la planche X, aux figures 22 à 28 et à la planche XI, figures 26 à 29.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure et zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

***Anthracosia ovum* TRUEMAN et WEIR ⁽¹⁾**
et formes affines.

(Pl. VI, fig. 1 à 23b; Pl. VII, fig. 1 à 7 et 14 à 18; Pl. VIII, fig. 1 à 24; Pl. IX, fig. 5.)

Avertissement. — Nous avons signalé l'apparition à Liège et en Campine, au sommet de la stratizone de Genk, d'*A. ovum* simultanément à celle d'*A. regularis* et l'hybridation probable des deux espèces dont certains produits « apparents » ont été désignés ici « *A. regularis/ovum* ». À Winterslag l'épisode qui contient ces sujets s'étendrait principalement sur trois ou quatre cyclothèmes pour faire place progressivement à une dominance de l'espèce *A. ovum* accompagnée de « morphotypes » hybrides de celle-ci avec *A. regularis* encore mais aussi avec *A. aquilina*. Dans ces deux districts précités, la base de la stratizone d'As, soit la stampe comprise approximativement entre l'horizon marin de Quaregnon et le niveau de Lambusart, contient une exceptionnelle richesse de « formes » qui défie classement ou détermination précis.

(¹) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pp. 122-126.

Étant donné l'indigence de l'iconographie existante relative aux lamellibranches non marins de cette époque et compte tenu de leur intérêt exceptionnel pour la stratigraphie, nous avons multiplié l'illustration des matériaux belges.

Similitudes :

Carbonicola aquilina (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, pl. C, fig. 4;

Carbonicola similis (BROWN), in PASTIELS, A., 1951, pl. D, fig. 4, 5, 6, 7, 8, 11 et 14; non 17.

Spécimens récoltés en Belgique :

A. — *Spécimens de la partie inférieure de la faunizone, soit de la stratizone de Genk.*

I. — Dans la partie sud du bassin de Liège, la stampe comprise entre les couches Geaye et Cor de Marihaye (p. 79) a livré quelques *A. aff. ovum* dont, pour un petit lot, les indices moyens sont : $H/L=51,5\%$ et $AE/L=30,5\%$. Leur bord dorsal postérieur n'est que très faiblement arqué. (On se trouve dans la faunule à *A. regularis* ou au-dessus.)

II. — En Campine l'avaleresse d'Houthalen, à la profondeur de 709 m (p. 92) révèle, à l'acmé de l'*A. regularis*, la présence d'*A. ovum* vraies accompagnant des *A. regularis/ovum*. Pour quelques pièces mesurables H/L est voisin de 48 % et AE/L proche de 29 %. Dans la même stampe d'autres sujets ont été récoltés aux sondages de Korspel (n° 106) (p. 82), de Zolder (n° 17) (p. 89 et Pl. VI, fig. 5), de Winterslag (n° 75) (p. 113 et Pl. VI, fig. 8).

B. — *Spécimens de la partie supérieure de la faunizone, soit de la stratizone d'As.*

Dans le district de Liège, aux Charbonnages de la Grande Bacnure, les niveaux n° 518 à 520 du siège G. Cloes (voir p. 70) à la base de la zone d'As ont fourni des sujets de petite taille déterminés *A. cf. ovum* (Pl. VI, fig. 2 et 3). Outre les traits généraux de l'espèce ils présentent la particularité d'avoir un bord dorsal postérieur peu ou pas cintré, ce qui induit la formation d'un lobe distal développé en gros bout. On pourrait y voir l'apparition de la tendance de variation de type « *beaniana/ovum* » et « *concinna/ovum* » dont nous parlons plus loin.

Dans la même stampe en Campine quelques sujets présentant une gamme de la variation d'*A. ovum* s. l. sont présentés aux figures 1, 4, 6, 7 et 9 à 14 de la planche VI. On observe sur ceux-ci les différents degrés d'inclinaison des lignes de croissance. Voici quelques observations faites sur cette matière.

Aux Charbonnages André Dumont (niveaux n° 224-225, p. 101) dans un assemblage de lamellibranches très polymorphes centrés principalement

sur l'espèce prise au sens large, nous avons retenu une petite sélection de sujets de relativement grande taille avec L compris entre 23,5 et 43 mm. Il a été obtenu un rapport H/L moyen, de 53,6 % avec 47,7 et 57,5 comme minimum et maximum. Le rapport moyen AE/L est de 25,4 % avec 22,5 et 29 % comme valeurs extrêmes.

Sur ces sujets adultes sinon séniles, il est possible d'apprécier à défaut de pouvoir mesurer le « tilting » des lignes de croissance au stade de jeunesse. Nous donnons par les dessins *a* et *b* de la figure 7 ce qui nous a paru être des cas extrêmes bien que tombant encore dans le rang spécifique largement compris. Une inclinaison prononcée des lignes de croissance conduit à une forme de contour de type « *beaniana* ». On remarque que l'inclinaison progressive des lignes se manifeste surtout pour des tailles inférieures à 25 mm.



FIG. 7.

Aux Charbonnages de Patience-Beaujonc, le toit de la couche 1^{re} Clûte, niveau n° 1 B (voir p. 59) présente à côté de l'espèce stricte un grand nombre de variants dont les formes *phrygiana/ovum* et *regularis/ovum*. Parmi ces dernières un assemblage d'une quinzaine de pièces relativement grandes ont été retenues pour mensurations (voir tableau ci-après). Les indices moyens sont : H/L=67,8 % et AE/L=24,7 %. Les caractères morphologiques dominants, quoique variables, de ces sujets sont : un lobe antérieur court et haut raccordé sans talus franc à la région de l'umbo. Celui-ci, qui n'est pas saillant, est de position quelquefois difficilement discernable. Le bord ventral, faiblement arqué comporte parfois un tracé subrectiligne sur sa moitié postérieure. Le bord dorsal postérieur est notablement cintré et forme à l'extrémité de la coquille un bout franchement obtus. Les lignes de croissance sont parfois inclinées sur le rebord libre. L'allure des contours de ces pièces a été esquissée aux figures 2 à 15 de la figure 8 dans le texte. Ces pièces ont été déterminées *Anthracosia* aff. *regularis/ovum* ou ? nov. sp., grande forme.

D'âge pénécotemporain sont les pièces 1, 2, 3 de la figure 8 dans le texte, associées à *A.* cf. *phrygiana*, *A. ovum* et *A. aquilina* dans l'assemblage composite du niveau n° 208 de Cheratte (voir p. 77).

Nos des sujets et iconographie Planche de dessins dans le texte	L	H	H/L	AE	AE/L	Patience-Beaujonc, 360 m Toit de 1 ^{re} Clôte, niveau n° 1B
	mm	mm	%	mm	%	
5', fig. 2	22	17	77,2	7	31,7	<i>Anthracosia</i> aff. <i>regularis/ovum</i> TRUEMAN et WEIR ou ? nov. sp., grande forme
5, 3	24	17	70,8	6	25	
12, 4	28	20	71,4	8	28,5	
6, 5	32	20	62,5	7	21,8	
4, 6	33	23	69,6	11	33,3	
15, 7	34	22	64,7	8	23,5	
9, 8	34	23	67,6	8	23,5	
11, 9	35	24	68,5	9	27,1	
10, 10	35	22	62,8	7	20	
3, 11	36	23	63,8	9	25	
1, 12	36	25	70	9	25	
13, 13	37	26	70,1	8	24,3	
8, 14	37	23	62,1	9	24,3	
7, 15	39	26	66,6	8	20,5	
14, 16	44	31	70,4	8	18,1	
Indices moyens			67,8		24,7	

Parmi d'autres récoltes d'âge contemporain provenant de la Campine nous avons retenu un assemblage fossilifère de même composition, très typique. Son gisement est la stampe comprise entre les couches n^{os} 36 et 37 (niveau n° 466) des Charbonnages Les Liégeois (voir p. 95). Les collections réunies, abondantes et en bon état de conservation, offrent la gamme des branches de variation centrée sur l'espèce sous revue. Toute la planche VII a été consacrée à l'illustration d'un assortiment de ces sujets. Cet assemblage est pénécotemporain de celui présenté à la planche IX constitué de sujets de grande taille déterminés différemment.

A. ovum, présenté aux figures 1 à 7 de la planche VII, n'appelle pas de commentaires particuliers. La moyenne des indices dimensionnels est : $H/L = 53,1$ et $AE/L = 25,2$ %. Intermédiaires entre l'espèce précitée et *A. phrygiana* sont les pièces des figures 8 à 13. Elles présentent un lobe antérieur très légèrement plus long que cette dernière espèce. Elles ont été déterminées *A. cf. phrygiana* avec $H/L = 52,1$ % et $AE/L = 24,5$ %. Cependant des sujets plus courts et plus hauts sont aussi présents. Aux figures 14 à 18

correspondent les variants de forme rectangulaire dénommés (à Boverie) *A. cf. ovum/concinna*, ici d'indices $H/L=52,1\%$ et $AE/L=22,1\%$.

Dans l'assemblage apparaissent encore les variants d'*A. aff. regularis/ovum* (fig. 21 à 24) déjà décelés à Patience-Beaujonc et illustrés aux numéros 2 à 15 de la figure 8 dans le texte. Pour le gisement de Zwartberg les indices obtenus sont voisins de $H/L=66,7\%$ et $AE/L=26,7\%$.

De ce même gisement trois sujets ont été figurés jadis dans l'illustration de notre étude de 1951 ⁽¹⁾; ils sont à corriger.

Ce gisement s'étend latéralement. Ainsi aux Charbonnages André Dumont les strates pénécontemporaines qui portent le n° de niveau 213 ont fourni une faune tout à fait similaire (voir p. 100).

Revenant à la concession Les Liégeois, dans le même cyclothème mais à une strate inférieure, le haut toit de la couche n° 37 (voir p. 96) a fourni un assemblage où domine *A. ovum* l. s.

Le tableau des mesures, ci-après, apporte des données de comparaison. Signalons dans ce gisement de rares sujets présentant un contour de forme plutôt anthraconaïoïde.

C. — *Anthracosia cf. ovum/concinna* ⁽²⁾.

Parmi des faunules de la base de la zone d'As des districts de Liège et de la Campine, nous avons retrouvé quelques assemblages correspondant à cette forme mixte. Examinons d'abord les éléments d'une collection recueillie dans la stampe entre le besy sous Bet Bon et la couche Grand Naviron aux Charbonnages de Marihaye (Boverie, voir p. 79). Cette thanatocénose est essentiellement composée d'*Anthracosia aquilina*, d'*A. ovum*, de formes affines de ces espèces et d'intermédiaires entre elles. Une vingtaine de sujets se distinguent sans être franchement séparés et nous les avons déterminés *A. cf. ovum/concinna*. Voici leur description générale :

Les valves, allongées antéro-postérieurement, s'inscrivent dans un rectangle. L'umbo n'est pas saillant mais souvent oblique et accompagné par une inclinaison sensible des lignes de croissance au stade éphébique.

Le lobe antérieur est court et haut des deux tiers de la hauteur totale de la valve avec un talus lunulaire concave bien marqué. Le maximum de hauteur est situé en arrière de l'aplomb de l'umbo. Les bords dorsaux postérieurs sont quasi parallèles, le bord dorsal subrectiligne à légèrement arqué et supracardinal, le bord ventral subrectiligne à légèrement cintré. Le lobe postérieur est tronqué par un biseau faisant un angle d'environ 140°

⁽¹⁾ PASTIELS, A., 1951, pl. D, fig. 2, 9, 12.

⁽²⁾ Voir à ce sujet : TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pl. XVII, fig. 44-45; pl. XVIII, fig. 16; JENKINS, T. B. H., 1960, pp. 114-117, et fig. 8.

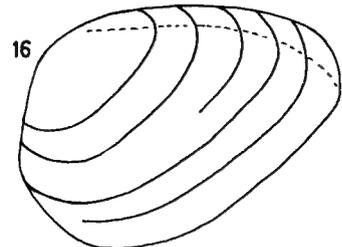
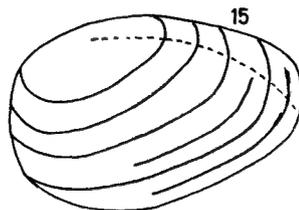
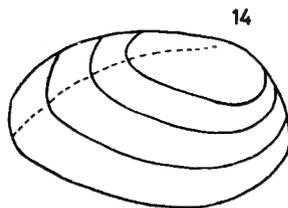
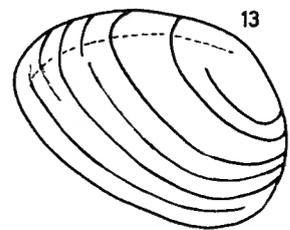
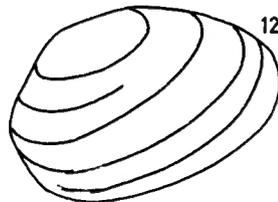
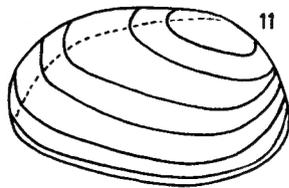
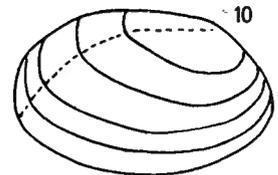
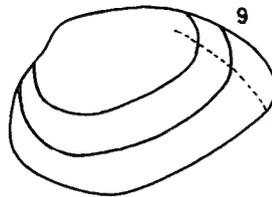
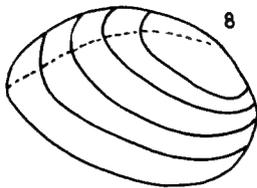
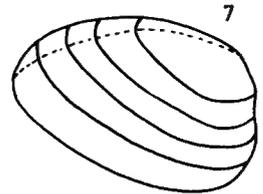
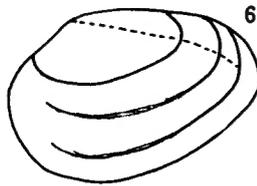
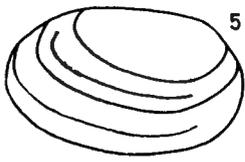
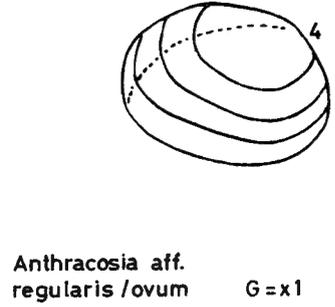
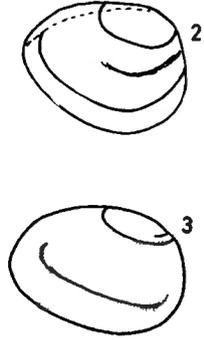
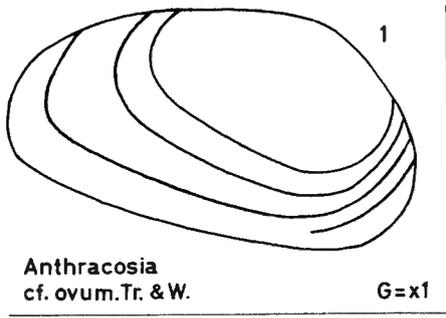


FIG. 8.

N ^{os} des sujets	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Déterminations
15	14,5	8	55,1	4	27,5	<i>A. aff. ovum</i>
16	16	9	56,2	4	25	<i>A. ovum</i>
10	17	9	52,9	4	29,4	<i>A. aff. ovum</i>
5	17	10	58,8	4	29,4	<i>A. ovum</i>
18	19	11	57,8	4	21	<i>A. ovum</i>
9	19	10,5	55,2	4	21	<i>A. ovum</i>
13	19,5	11	56,4	4	20,5	<i>A. aff. ovum</i>
11	20	11,5	57,5	5	25	<i>A. aff. ovum</i>
12	21	12	57,1	4	19	<i>A. aff. ovum</i>
2	21	13	61,9	4	19	<i>A. aff. ovum</i>
4	21,5	13	60,4	5	23,2	<i>A. ovum</i>
8	22	11	50	4	18,1	<i>A. aff. ovum</i>
20	22	11	50	4	18,1	<i>A. ovum</i>
21	22	11	50	5	22,7	<i>A. ovum</i>
19	23	14	60,8	5	21,6	<i>A. aff. ovum</i>
6	25	12	48	5	20	<i>A. ovum</i>
3	26	14	53,8	6	23	<i>A. ovum</i>
17	27	14,5	53,6	6	22,2	<i>A. ovum</i>
14	30	17	56,6	8	26,6	<i>A. aff. ovum</i>
7	32	14	43,7	8	25	<i>A. ovum</i>
1	37	21	<u>56,7</u>	9	<u>24,3</u>	<i>A. ovum</i>
			54,8		22,8	

avec le bord dorsal. Les coins de la troncature sont arrondis. Les mesures essentielles des meilleurs sujets sont reprises au tableau à la page 178.

Quelques-uns de ces sujets, repris à la planche VIII, figures 1 à 6, ont été qualifiés d'*A. cf. ovum/concinna*, bien que proches aussi des formes parfois déterminées *A. cf. aquilina/lateralis*.

Nous avons déjà signalé l'existence en Campine de pareilles formes subrectangulaires (*cf. ovum/concinna*) contenues dans un certain assemblage et représentées aux figures 14 à 18 de la planche VII (Zwartberg 840, niveau n° 466). Dans le même cyclothème, mais à un endroit différent (Zwartberg, 1.010 m, niveaux m, n, o), l'assemblage fossilifère est principalement composé d'*A. ovum* et *A. ovum/concinna*. Pour les sujets de cette

N ^{os} des photos et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Provenances
638, Pl. VIII, fig. 1 ...	7	4	57	1,5	21,4	Marihaye, Boverie Stampe entre le besy sous Bet Bon et la couche Grand Naviron Niveau 15
2	9,5	4,5	47,5	2	21	
1	10	4,5	45	2	20	
5	12	5,5	45,8	3	25	
635, Pl. VIII, fig. 4 ...	14	7	50	3	21,4	
637, Pl. VIII, fig. 2 ...	14,5	7,5	51,7	3	20,7	
640	15	8	53,3	3,5	23,3	
4	19	9	47,3	4	21	
3	23	12,5	54,3	5	26	
636, Pl. VIII, fig. 6 ...	24,5	13	<u>53,2</u> 50,4	5	<u>20,8</u> 22,1	
<hr/>						
589, Pl. VIII, fig. 3 ...	12,5	6,5	52	2,5	20	Niveau 10
590	22	11	50	4,5	20,4	
588, Pl. VIII, fig. 5 ...	23	10,5	45,6	6	26	

forme mixte les mensurations d'une trentaine de pièces ont donné les résultats repris au tableau page 179.

La moyenne de H/L est 50,6 % et de AE/L 20 %, avec une dispersion élevée des indices.

Très caractéristique de cette stampe, une série de ces sujets est présentée au grandissement $\times 1$ à la planche VIII, figures 7 à 12. Une autre série de pièces, restaurées et retouchées, présentée au grandissement $\times 3$ (Pl. VIII, fig. 13 à 24), permet d'apprécier le contour au stade jeune et le « tilting ». Cette inclinaison des lignes de croissance est variable au stade jeune. Au stade sénile un fléchissement de l'extrémité du lobe postérieur en buse est bien perceptible (voir Pl. VIII, fig. 10).

D. — D'âge légèrement plus récent, les sujets d'une communauté, récoltés au toit de la couche A (niveau n° 159, voir p. 99) des Charbonnages André Dumont, présentant une même physionomie générale, de contour subrectangulaire mais moins typique, ont été déterminés *Anthracosia cf. ovum*. Ces sujets ont fourni pour les indices majeurs les valeurs suivantes : H/L = 53,8 % et AE/L = 22,9 %.

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	Provenance
	mm	mm	%	mm	%	
64-5, Pl. VIII, fig. 21	9,6	6	62,4	1,3	13,5	Charbonnages Les Liégeois 1.010 m niveau 0
8,	11	5,5	50	2	18,1	
16,	11,5	5	43,4	2	16,5	
52-3, Pl. VIII, fig. 17	13	6,6	50,7	2,3	17,6	
46-7, Pl. VIII, fig. 16	13	6,6	50,7	2,6	20	
54-5, Pl. VIII, fig. 14	13,5	7	52,6	2,3	17,2	
60-1, Pl. VIII, fig. 19	13,6	6,6	50,7	3,3	24,2	
44-5, Pl. VIII, fig. 15	13,6	7,3	53,6	3	22	
58-9, Pl. VIII, fig. 22	14	6,6	41,3	2,6	18,5	
20,	14	7,5	53,5	3,5	25	
62-3, Pl. VIII, fig. 20	14,3	6,6	48,1	2,3	16 (*)	
56-7, Pl. VIII, fig. 13	15,6	6,6	41,6	2,3	14,7 (*)	
19,	17	8	47	4	23,5	
17,	17,5	9	51,4	3,5	20	
18,	17,5	9	51,4	3,5	20	
66-7, Pl. VIII, fig. 18	19,6	10,3	52,5	4	20,4	
10,	21	11	52,3	5	22,7	
15,	21	12	57,1	6	28,5	
9,	21,5	10	46,5	3	13,8	
7,	22	12	54,7	5	22,7	
13,	22	10	47,2	3	13,6	
11,	26	14	53,8	5	19,1	
12,	26	12,5	48	7	26,9	
40-41, Pl. VIII, fig. 24	26,3	13,6	51,6	4	15,2	
42-3, Pl. VIII, fig. 23	27,3	15	54,9	5,6	20,5	
14,	28	14	50	7	25	
1,	28	13	46,4	6	21,4	
5,	35	18	51,4	7	20	
2,	36	18	50	7	19,4	
3,	37	17	45,8	8	21,6	
4,	42	23	54,7	9	21,4	
			50,6		20	

(*) Sujets mieux qualifiés par l'expression : *A. cf. concinna /ovum*.

L'umbo est souvent dégagé, le lobe antérieur court, le lobe distal en forme de gros bout; le « tilting » des premières lignes de croissance est parfois prononcé.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), sommet; zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

« *Anthracosiae longae forma* ».

Avertissement. — En Grande-Bretagne les deux premiers cyclothèmes coiffant l'horizon repère dit « Sutton Manor » ou « Amman » sont caractérisés par les espèces *A. regularis*, *A. ovum*, *A. aquilina*, *A. phrygiana* et les nombreux variants de ces espèces. Occasionnellement, il a été trouvé parmi cette faunule des *Anthracosia* particulièrement allongées dont quelques-unes ont été figurées dans la littérature :

1. TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pl. XVII, fig. 4, 15, 44-45, sous la dénomination : *Anthracosia* sp., *A. sp.*, intermédiaires entre *aquilina* et *lateralis*, *ovum* et *lateralis*, *planitumida* et *concinna*; pl. XVIII, fig. 16, sous le nom de *A. cf. concinna*.

2. JENKINS, T. B. H., 1960, p. 115, fig. 8, L : *A. sp. nov. cf. aquilinoides*; M, N : *A. cf. aquilinoides*; f : *A. lateralis*; j : *A. cf. aquilinoides*.

Spécimens récoltés en Belgique. — Dans les districts de Liège et de la Campine, à la même place stratigraphique qu'en Grande-Bretagne, soit ici au-dessus de l'horizon marin de Quaregnon, dans des faunules de composition similaire apparaissent également, de façon dispersée et en très petit nombre, des *Anthracosia* allongées. Elles sont à rapprocher, par l'un ou l'autre de leurs traits morphologiques, des espèces *A. concinna*, *A. lateralis*, *A. aquilinoides*, *A. planitumida* et *A. disjuncta*, et présentent parfois un mélange de caractères de ces espèces et d'*A. aquilina* et *A. ovum*, toutes deux antécédentes. Il est à rappeler que les gisements des « types » des trois premières espèces citées sont tous situés en Grande-Bretagne dans la zone susjacente, dite « Lower *similis-pulchra* Zone ».

Le classement de ces formes « in longum porrecta », médiocrement conservées et mal typées, est malaisé et leur détermination encore bien incertaine. Aussi ces sujets ont été qualifiés, pour le repérage, de l'expression *forma confer* (f. cf.) de la nomenclature zoologique. Sont présentés, dans l'ordre : *Anthracosia* f. cf. *lateralis* (BROWN), *A. f. cf. aquilina/lateralis*, *A. f. cf. aquilinoides* (TCHERNYSHEV), *A. f. cf. concinna* (WRIGHT), *A. f. cf. planitumida* (TRUEMAN).

1. *Anthracosia* f. cf. *lateralis* (BROWN).

(Pl. X, fig. 15 à 21; Pl. XI, fig. 10 et 11.)

Pour le district de Liège d'abord, de la Campine ensuite, voici énumérés succinctement les principaux gisements ayant livré des « formes » de ce groupe :

Patience-Beaujonc, 2° Clôte, niveau n° 5, et toit de Flairante, niveau n° 9 (voir p. 60);

Grande Bacnure, Gérard Cloes, niveaux n° 17 et n° 501-502 (voir pp. 66 et 69);

Marihaye, Boverie, niveau n° 6 (voir p. 78);

André Dumont, sondages n° 114 et 119 (voir pp. 106 et 104);

Zwartberg, niveau n° 476 (voir p. 96).

Nous donnons au tableau page 182 les mensurations de quelques sujets de ce groupe dont certains sont repris aux figures 15 à 21 de la planche X. La moyenne des indices oscille autour de 41 % pour le rapport H/L et de 21 % pour AE/L. Ces rapports sont de même ordre de grandeur que ceux de *A. lateralis* s. s. et sont légèrement plus faibles que ceux d'*A. aquilina* s. s.

Indiquons quelques traits morphologiques des sujets (variés, rappelons-le) rangés dans ce groupe. L'inclinaison des premières stries de croissance paraît variable (fig. 15 et 21). Le lobe antérieur, haut et court, est cependant un peu plus long que chez *A. lateralis*. L'état de conservation des fossiles ne permet plus d'apprécier la forme de l'extrémité distale : tronquée ? ou acuminée ?

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), base.

2. *Anthracosia* f. cf. *aquilina/lateralis*.

(Pl. X, fig. 22 à 28; Pl. XI, fig. 1-2.)

De ce deuxième groupe de formes allongées, guère plus homogène que le précédent, il faut retenir la probabilité de relations étroites avec le stock des *A. aquilina* et *A. lateralis* sensu TRUEMAN et WEIR 1951.

Le tableau, page 183, donne les dimensions et les indices majeurs d'une dizaine de sujets, la plupart repris dans l'iconographie aux planches X et XI.

a) Pour les pièces provenant des Charbonnages de la Grande Bacnure (voir p. 414) du district de Liège, l'indice H/L moyen s'établit, grosso modo, à 40 %, et AE/L est proche de 22,4 %. Le dessin *a* de la figure 9 dans le texte schématise le type de forme rencontrée dont quelques exemplaires sont présentés aux figures 24, 26, 28 de la planche X. Précisons-le par une brève

N ^{os} des sujets et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Déterminations
504-567, Pl. X, fig. 16	21	8	38	3	14,2	f. cf. <i>lateralis</i>
504-1,	25	7,9	36	5	20	
512,	27	9,5	35,1	5	18,5	
504-566, Pl. X, fig. 15	28	12	42,8	5	17,8	
504-564,	26	10,5	40,3	6,5	25	
502-565,	31	13	41,9	7,5	16,1	
Provenance : Grande Bacnure, Gérard Cloes, niveaux 501-502						
Ph	27	11	40,7	6,5	24	f. cf. <i>lateralis</i>
Provenance : Marihaye, Boverie, niveau 6						
Ph	33	12,5	37,8	8	24,2	f. cf. <i>lateralis</i>
Provenance : Sondage 119, à 969 m de profondeur						
Ph	37	15	40,5	8	21,5	f. cf. <i>lateralis</i>
Provenance : Sondage 114, à 780 m de profondeur						
(4)	26	13	50	6	23	f. cf. <i>lateralis</i>
(5)	31	15	48,3	8	25,8	
(2)	34	14	41,1	8	23,5	
(3)	35	16	45,7	9	25,7	
(1)	36	16	44,4	9	25	
Provenance : Les Liégeois, 840 m, niveau 476						

description : coquille allongée, cunéiforme; les bords dorsaux et ventraux postérieurs sont rectilignes légèrement convergents. L'extrémité postérieure paraît aquiline ou tronquée obliquement suivant les sujets.

L'umbo est dégagé par un important talus lunulaire concave déterminant un lobe antérieur proéminent, en soc, haut des deux tiers de la hauteur totale. Le bord antérieur sous l'extrémité du talus s'infléchit en une courbe prononcée jusqu'à peu près l'aplomb de l'umbo pour se raccorder avec la ligne droite formée par la partie postérieure du bord ventral. L'inclinaison des stries de croissance, au stade éphébique, est faible.

b) Quelques pièces récoltées en Campine à Zwartberg, niveaux q, r, n° 466 (voir pp. 95-97) présentent certaines nuances de forme par rapport aux

précédentes. Nous avons schématisé leur profil transversal par le dessin *b* de la figure 9 dans le texte. En outre, on trouvera une reproduction à la figure 2 de la planche XI.



FIG. 9.

D'après le tableau des mesures — et bien qu'on ne puisse ici parler de moyenne — le rapport H/L paraît plus petit. La coquille, moins haute, est plus élancée avec un bord dorsal postérieur falciforme à son extrémité. Le bord ventral postérieur n'est droit que sur les deux tiers postérieurs de sa longueur. L'étrave antéro-ventrale du contour forme une longue courbe jusque bien en arrière de l'aplomb de l'umbo. L'inclinaison des stries de croissance, bien marquée, est d'ampleur moyenne.

N ^{os} des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	<i>A. f. cf. aquilina/lateralis</i>
	mm	mm	%	m	%	
510,	18,5	8	48,6	4,5	24,3	niveau 17 G. Cloes Bacnure
516,	23,5	9,7	41,2	7,5	21,1	
532,	16	7	43,7	3,5	21,8	
	34	13	38,2	8	23,4	
570,	17	7	41,1	3,5	20,5	niveau 501 G. Cloes Bacnure
572,	21	8	38	5	23,8	
568,	26	8,5	32,6	6	23	
528,	22	9	40,8	5	22,7	niveau 152 Petite Bacnure
			40,5		22,4	
429,	12	4	33,3	2,5	20,8	niveau q niveau r niveau 436
727, Pl. XI, fig. 2	22,5	8,5	33,3	5	19,6	
	21	7	33,3	5	22,7	
						{ 1.010 m Les Liégeois } { 840 m Les Liégeois }

voir fig. 9 (b)

voir fig. 9 (a)

Ces sujets rappellent quelques pièces figurées dans la Monographie de TRUEMAN et WEIR, à savoir : *A. aquilina*, fig. 7, pl. XVI, coquille plus haute, aux contours moins fuyants, et *A. cf. lateralis*, fig. 5, 6, 8, 9, Pl. XVII, au lobe antérieur apparemment plus court.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), base.

3. *Anthracosia f. cf. aquilinoïdes* (TCHERNYSHEV).

(Pl. XI, fig. 3 à 9 et 12-13.)

Avertissement. — L'interprétation de l'espèce russe, créée par B. TCHERNYSHEV ⁽¹⁾, qui fut faite par A. E. TRUEMAN et J. WEIR, ne nous satisfait pas quant à l'aspect du contour (rebord libre) de ce mollusque. Un essai de reconstitution du profil latéral du « type », incomplet (voir TCHERNYSHEV, 1931, pl. II, fig. 30), nous incite à considérer que le bord ventral fut, en son entier, légèrement arqué et non droit (op. cit., p. 90).

Sous cet aspect, le sujet du « type » ou l'espèce si elle s'avérait bien individualisée s'écarte sensiblement des sujets déterminés par TRUEMAN et WEIR sp. nov. cf. *aquilinoïdes*, légèrement obliques et à expansion postérieure anthraconaoïde.

Nous référant à l'espèce russe, compte tenu de la modification de la description préindiquée, nous mentionnons quelques gisements ayant livré des formes comparables, en très petit nombre :

Grande Bacnure, G. Cloes, niveau n° 17 (voir p. 66); Helchteren-Zolder, sondage n° 73 (voir p. 90); André Dumont, niveaux n° 102, 120 et 137 (voir p. 100).

Voici les mesures de quelques sujets, dont plusieurs sont représentés dans l'iconographie aux figures 3 à 13 de la planche XI.

Niveaux et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Détermination : <i>A. f. cf. aquilinoïdes</i>
519, Pl. XI, fig. 12 . . .	12,5	5,5	44,4	3	24	Bacnure, G. Cloes, niveau 17
60, Pl. XI, fig. 13 . . .	17	7	41,1	4	23,5	Sondage 73
	16	7,5	46,8	3	18,7	André Dumont, niveau 102
	17,5	8	45,7	4,5	25,7	André Dumont, niveau 102
	20,5	9	43,9	5	24,3	André Dumont, niveau 120

⁽¹⁾ TCHERNYSHEV, B., 1931, pp. 22-24, 90, pl. II, fig. 30.

On retiendra que l'indice majeur H/L est très voisin de celui mesuré sur la reproduction du type après restauration (44,1 %).

Les sujets trouvés affines de l'espèce sont petits, allongés transversalement, sans obliquité et peu « tilted ».

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), base.

4. *Anthracosia* f. cf. *concinna* (WRIGHT).

(Pl. XI, fig. 14 à 20.)

Sous la dénomination d'*A. ovum/concinna* nous avons décrit et figuré (voir p. 175 et pl. VIII, fig. 1-6) des variants d'*A. ovum*, l. s., hybrides morphologiques entre cette espèce et *A. concinna*. Ils se différencient essentiellement des sujets repris ici — provenant de mêmes stampes — par une hauteur relative sensiblement plus grande et un lobe postérieur arrondi.

Dans le groupe sous revue nous avons rangé, outre les formes directement affines de l'espèce, des variants aux bords dorsaux et ventraux postérieurs plus ou moins convergents, à l'extrémité distale falciforme, qui pourraient être des hybrides morphologiques des espèces *aquilina/concinna*. Le tableau ci-après mentionne les dimensions de pièces du groupe; certains sujets sont présentés aux figures 14 à 20 de la planche XI.

Le rapport AE/L paraît un peu plus élevé que chez *A. concinna* s. str. Il a été observé assez régulièrement un léger « tilting » des stries de croissance apparent jusqu'à la taille de 15 mm environ. Certains sujets plus acuminés (voir Pl. XI, fig. 21 à 23) rappellent un peu la forme de contour d'*A. acutella* mais ici, seul le bord dorsal postérieur est arqué, supra-umbonal, falciforme. Le rapport H/L est un peu plus élevé et un « tilting » des lignes de croissance péri-umbonales paraît général. Ajoutons encore que le lobe antérieur est court et haut.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), base.

5. *Anthracosia* f. cf. *planitumida* (TRUEMAN).

(Pl. XI, fig. 24-25.)

À côté de formes affines d'*A. concinna* mentionnées, se rencontrent quelques sujets intermédiaires entre cette espèce et *A. planitumida* et d'autres qui présentent plus franchement des caractères de cette dernière espèce. Ceux-ci, récoltés principalement à Liège (Grande Bacnure, G. Cloes, niveaux n°s 500 à 512), présentent en particulier : un bord ventral légèrement convexe, une extrémité postérieure étroite voire acuminée, un lobe antérieur à talus concave franc, plus développé que chez *concinna*, et enfin un « tilting » généralement prononcé.

Nos des sujets et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Provenan
17-520,	18	7,5	41,6	4	22,2	<i>A. f. cf. concinna</i> - Bacn
17-522,	36,5	16	43,8	7	19,1	<i>A. f. cf. concinna</i> - Bacn
b,	14	6	42,8	3,5	25	<i>A. f. cf. concinna</i> - Patie
a,	22	10	45,4	7,3	713,6	<i>A. f. cf. concinna</i> - Patie
c,	26	10	38,4	6	23	<i>A. f. cf. concinna</i> - Patie
442, Pl. XI, fig. 17 ..	44,5	21	47,1	13	29,2	<i>A. f. cf. ?concinna</i> - Bon
524, Pl. XI, fig. 19 ...	18	9,3	51,6	4	22,2	<i>A. f. cf. concinna</i> - Bacn
Pl. XI, fig. 18 ...	29	9	40,9	5	22,7	<i>A. f. cf. concinna</i> - Sonda
46 Pl. XI, fig. 16 ...	23	10	43,4	4	17,3	<i>A. f. cf. concinna</i> - Sonda
1	17,5	6	34,2	3	17,1	<i>A. f. cf. concinna</i> - Les L
5	19	8	42,1	4	21	<i>A. f. cf. concinna</i> - Les L
4	22	9,3	43,1	4	18,1	<i>A. f. cf. concinna</i> - Les L
3	26	11	42,3	5,5	21,1	<i>A. f. cf. concinna</i> - Les L
2	31	11	35,4	5	16,1	<i>A. f. cf. concinna</i> - Les L
	23	9	39,1	4	17,3	<i>A. f. cf. concinna</i> - Les L
103	37	15	40	8	18,8	<i>A. f. cf. concinna</i> - Sonda
7-554, Pl. XI, fig. 23 .	26,5	11,5	43,5	7,5	18,8	<i>A. f. cf. concinna/acute</i>
504-564, Pl. XI, fig. 21 .	26,5	12	45,2	5	18,8	<i>A. f. cf. concinna/acute</i>
504-565, Pl. XI, fig. 22 .	31,5	13	41,2	7,5	15,8	<i>A. f. cf. concinna/acute</i>

Deux sujets ont été repris dans l'illustration aux figures 24 et 25 de la planche XI. Du tableau ci-après on déduit que ces sujets sont un peu moins hauts que l'espèce s. str. Tout comme les pièces déterminées f. cf. *aquilinoides* ils doivent être considérés comme issus du stock d'*A. ovum* dont ils seraient des variants extrêmes préfigurant des espèces qui s'individualiseront dans la stampe de la faunizone susjacente.

N ^{os} des niveaux et iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Provenances et déterminations
Pl. XI, fig. 14	30	14	46,6	6	20	<i>A. f. cf. concinna</i> Patience-Beaujonc niveau 1 B 1 ^{re} Clûte
501-569, Pl. XI, fig. 25	15	6,5	43,3	3,5	23,3	<i>A. f. cf. planitumida</i>
501-571, Pl. XI, fig. 24	17,5	7,5	44,1	4	23,5	Bacnure, G. Cloes, niveaux 500 à 512
512	23	9	39,1	5	21,7	
500B-2	24	9	37,5	4	16,6	
504	25	11	44,4	6	24	
500B	30	12	40	6	20	

Anthracosia phrygiana (WRIGHT) ⁽¹⁾

et formes affines.

(Pl. VII, fig. 8 à 13; Pl. IX, fig. 9 à 15; Pl. XII, fig. 1 à 15; Pl. XV, fig. 19.)

Avertissement. — Le « morphotype » de lamellibranche fortement proclive et « tilted » à contour en forme de bonnet phrygien, apparaît chez le genre *Carbonicola* dès la zone à *Gastrioceras* (Namurien C) selon R. M. C. EAGAR ⁽²⁾, puis chez le genre *Anthracosia* dès la partie inférieure de la faunizone à *modiolaris*, tant en Belgique qu'en Grande-Bretagne.

Les sujets qui appartiennent sans ambiguïté à l'ascendance de l'espèce stricte ont été trouvés, tant dans le districts de Liège que de la Campine, quelques dizaines de mètres au-dessus de l'horizon repère de Quaregnon. Des formes hybrides, intermédiaires entre l'espèce et *A. ovum* et *A. aquilina*, apparaissent déjà dans la stampe encadrant cet horizon, en particulier en Campine, pour former la faunule des grandes *Anthracosia* (voir p. 101).

⁽¹⁾ Voir WRIGHT, W. B., 1929, p. 44, pl. 2, fig. 4; TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pp. 130-132.

⁽²⁾ EAGAR, R. M. C., 1960, p. 141, fig. 3.

L'espèce stricte est aussi présente — et cela paraît correspondre à son acmé — dans les deux ou trois cyclothèmes précédant le niveau de Wijshagen.

Corrigendum :

Non *Carbonicola robusta* (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, Publ. n° 7, pl. C, fig. 1, sed *Anthracosia* cf. *phrygiana* (WRIGHT).

Non *C. robusta* (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, Publ. n° 7, pl. C, fig. 3, sed ? *A. sp.* (cf. ? *phrygiana* groupe).

Non *C. similis* (BROWN), in PASTIELS, A., 1951, Publ. n° 7, pl. D, fig. 3, sed *A. cf. phrygiana* (WRIGHT).

Spécimens de la partie supérieure de la faunizone, soit la stratizone d'As.

1. À Liège, aux Charbonnages du Hasard, le toit de la deuxième veinette sur la couche XIII, niveaux n° 208-211 (voir p. 77) qui offre un assemblage composé de mollusques, a livré certains sujets que nous avons déterminés *A. cf. phrygiana*. Leurs contours sont esquissés aux numéros 7 à 14 de la figure 6 dans le texte (voir p. 168).

Les valves sont plus trapues, plus massives que celles de l'*A. phrygiana* s. str. et ont des rapports dimensionnels différents, avec H/L compris entre 65-75 % et AE/L entre 25-30 %. À l'appui du rapprochement, on notera un « tilting » des lignes de croissance prononcé, s'étendant au moins sur la hauteur de l'aire lunulaire, et parfois sur 10 mm de hauteur. Le bord dorsal postérieur est remarquablement arqué, s'élevant parfois au-dessus de l'umbo. Le talus infra-umbonal antérieur est court, concave avec un rentrant marqué. Le lobe antérieur est court (cependant légèrement moins que chez l'espèce stricte) mais haut, d'une demi-valve. Enfin le bord ventral s'étend, légèrement cintré à subrectiligne, sur les deux tiers du pourtour des valves.

2. En Campine, chaque assemblage de lamellibranches de la base de la zone d'As révèle des formes que l'on peut déterminer « aff. » ou « cf. » *phrygiana* et de nombreux sujets intermédiaires entre l'espèce stricte et *A. aquilina* et *A. ovum*. Comme l'ont déjà noté A. E. TRUEMAN et J. WEIR (op. cit., p. 131), les formes courtes sont peu distinguables de cette dernière espèce.

Une petite série d'*A. cf. phrygiana* est représentée aux figures 8 à 13 de la planche VII, qui offre l'illustration d'un échantillonnage représentatif d'un assemblage fossilifère. Nous attirons l'attention sur le sujet de la figure 13. Sa hauteur relative et la longueur relative du lobe antérieur sont plus grandes que chez *A. phrygiana* l. s. Le cas est fréquent, et cette forme de contour est trouvée aussi chez de nombreux sujets qui sont déterminés *A. aff. regularis/ovum*. Elle se retrouve chez les « grandes *Anthracosia* » parmi des formes non « tilted » dont il est question ci-après.

Toujours en Campine, la base de la zone d'As livre sporadiquement des pièces de taille moyenne à grande, qui nous paraissent devoir être rapportées, jusqu'à plus amples récoltes, à *Anthracosia phrygiana* ou *A. cf.* ou aff. *phrygiana*. Elles proviennent des gisements d'André Dumont, niveaux n^{os} 224-225 (voir p. 101) et de Zwartberg, niveau n^o 472 (voir p. 96).

Variables dans leurs caractères mesurables et non mesurables, elles sont dans l'ensemble proches de quelques pièces figurées dans la littérature, à savoir :

WRIGHT, W. B., 1931, in TONKS, L. H., p. 141, fig. 52B, (*Carbonicola rhomboidalis* HIND);

TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, pl. XV, fig. 16 = *A. cf. phrygiana* (WR.);
IDEM, 1952, pl. XX, fig. 10 = *A. cf. phrygiana* (WR.).

Le profil des quelques pièces belges que l'on trouve aux figures 9 à 15 de la planche IX rappelle un peu celui de *Carbonicola rhomboidalis* HIND et de *C. pseudorobusta* TRUEMAN. Le rapport H/L est élevé, de 65 à 73 %, avec AE/L s'étendant de 18 à 40 %. La région umbonale, qui est allongée, caractère d'*Anthracosia*, est précédée d'un lobe antérieur important, demi-haut à talus lunulaire convexe. Le bord dorsal postérieur, bien arqué, est parfois, au départ, supra-umbonal. Le bord ventral est subrectiligne à cintré. Les lignes de croissance sont parfois bien inclinées sur le rebord libre chez certains sujets précurseurs de l'*A. phrygiana* s. str. D'autres sujets, où ce caractère paraît faible ou absent, ne sont pas sans rappeler l'hybride *A. ovum/regularis* (voir les dessins de la figure, p. 176).

Un lot de ces grandes *Anthracosia* est présenté aux figures 9 à 15 de la planche IX et porte mention de l'identification que M. A. CALVER nous a très obligeamment communiquée sur le vu des photographies de ces sujets, et que nous partageons entièrement.

3. Toujours en Campine mais au sommet de la faunizone, ont été récoltés des sujets appartenant à l'espèce stricte ou proches de celle-ci, dont un certain nombre en ronde bosse.

Nous donnons au tableau ci-après une série de mesures obtenues à partir de fossiles de divers gisements. Deux de ces pièces sont représentées aux figures 7 et 8 de la planche XII.

Certains commentaires que voici sont nécessaires. Le sujet de la figure 7, planche XII, déterminé ? aff. *phrygiana*, est exceptionnellement petit ou est (?) nain. L'umbo est proéminent; le bord dorsal postérieur bien arqué s'achève par un biseau incurvé; le bord ventral est assez régulièrement arrondi. Le lobe antérieur développé est haut, s'achevant par un talus lunulaire concave. L'inclinaison des lignes de croissance est prononcée mais, chose étonnante pour l'âge et la taille de la coquille, ne paraît s'étendre que sur la moitié de la hauteur.

Les sujets du niveau n° 353 de Zwartberg (p. 93) offre une large gamme de variété de contour du rebord libre. La longueur de la partie rectiligne du bord ventral postérieur est variable d'un sujet à l'autre. Plus elle est grande, plus, généralement, la coquille est basse et l'umbo plus central; plus le rebord ventral est arrondi, plus la coquille est haute et l'arc du bord dorsal prononcé. D'une façon générale les rapports dimensionnels sont élevés.

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	Provenances et déterminations
	mm	mm	%	mm	%	
384, Pl. XII, fig. 8	26	13,5	51,9	7	26,9	<i>A. phrygiana</i> Sondage 73, à 710, 64 m
	33,5	19	56,7	8	23,8	<i>A. phrygiana</i> Les Liégeois, 780, niveau 05
	37	14	51,8	4	14,8	<i>A. aff. phrygiana</i>
	23,5	16,5	57	8	28,1	<i>A. phrygiana</i> Les Liégeois, 940, niveau 940-941
375, Pl. XII, fig. 7	8	5	62,3	1,5	18,7	? <i>A. aff. phrygiana</i> Les Liégeois, 840, C. 27
353-1	30	19	63,3	9	33,3	<i>A. phrygiana</i> Les Liégeois, 714, niveau n° 353
353-2	34	19	55,8	11	32,2	
353-3	35	23	65,7	11	31,4	
	21	12,5	59,5	5	23,8	<i>A. phrygiana</i> Sondage 115, à 1.263 m

4. Mentionnons encore une récolte faite en Campine centrale, à Zwartberg, niveau n° 942 (voir p. 93) à quelque 30 m sous le niveau de Wijshagen, d'une population peu homogène de sujets que nous rangeons à la limite de l'espèce sous la dénomination de « aff. » *phrygiana*. Après mensurations H/L apparaît élevé, s'étendant de 53 à 77 % et AE/L très élevé, de 16 à 38 % avec une moyenne de 27 %.

Le tableau ci-après indique, par taille, les mesures obtenues. Dans cette communauté très variée, il fut parfois difficile de séparer ces sujets d'autres que l'on peut qualifier de f. cf. *ovum* ou de f. cf. *beaniana*.

Les sujets présentent une inclinaison marquée des lignes de croissance et ont un umbo proéminent, infra-dorsal. Parmi eux ont été reconnus deux types de la variation.

Le premier, déjà mentionné par A. E. TRUEMAN et J. WEIR (op. cit. p. 131, et pl. XV, fig. 14 et pl. XX, fig. 20), offre un bord ventral arqué sur toute sa

longueur, un lobe antérieur court, une hauteur maximum à la mi-longueur de la coquille et un lobe postérieur arrondi. Il est représenté aux figures 10 et 19 de la planche XII.

Le second type, plus près de l'espèce conventionnelle, de même taille que le premier, présente un bord ventral devenant rectiligne en arrière de l'aplomb de l'umbo, un lobe antérieur plus développé, une extrémité postérieure plus étroite. Ce type offre quelque peu l'aspect d'un sujet de l'espèce *A. subrecta* mais qui serait doté d'une inclinaison sensible des lignes de croissance. Deux exemplaires de ce groupe de variants ont été repris aux figures 12 et 13 de la planche XII.

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	Provenance et détermination	
	mm	mm	%	mm	%		
380, Pl. XII, fig. 11 ...	20,5	10	47,8	4	19,5	Les Liégeois, étage de 940 m, niveau 942	
376, fig. 13 ...	25	16	64	8	32		
	27	16	59,2	8	29,6		
382, fig. 12 ...	26	15	57,6	10	38,4		
377, fig. 10 ...	21	15	71,4	5	23,8		
379, fig. 9 ...	30,5	20	65,5	25	116,3		
378, fig. 14 ...	9	5	55,5	3	33,3		
	18	14	77,7	5	27,7		
	28	16	57,1	8	28,5		
	15	8	53,3	3	20		
	13	7	53,8	2,5	19,1		<i>Anthracosia</i> aff. <i>phrygiana</i>
	14	10	71,4	4	28,5		
	18	11	61,6	4	22,2		
	24	14	58,3	7	29,1		
	24	14	58,3	6	25		
	19	12	63,1	6	31,5		
	28	17	60,7	7	25		
			60,9		27		
			53—77		16—38		

5. Toujours au sommet de la faunizone, mais à Limbourg Meuse, la stampe entre les couches n^{os} 19 et 18 offre un assemblage de formes, sinon d'espèces, attribuables à *A. ovum*, *A. beaniana*, *A. phrygiana* l. s. et leurs intermédiaires.

Un lot de pièces, considérées comme *A. aff. phrygiana* (voir Pl. XII, fig. 1 et 2), présente un indice majeur H/L assez élevé, avec des valeurs comprises entre 60 et 72 %. On y remarque assez généralement un lobe antérieur court, mais de hauteur variée, une ornementation bien « tilted », et une extrémité postérieure, peu étroite, en forme de bout arrondi.

Lieux de récoltes. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), sommet; zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

Anthracosia beaniana KING ⁽¹⁾

et formes affines.

(Pl. XII, fig. 16 à 19, 30; Pl. XV, fig. 11 à 18, 20 à 25, 29.)

Avertissement. — L'espèce, telle que présentée en son illustration par A. E. TRUEMAN et J. WEIR (op. cit., pl. XV), ne paraît pas convaincante. L'examen de nombreuses collections provenant de la partie supérieure de la faunizone à *modiolaris* ne nous a guère permis de retrouver en quantité suffisante, des sujets assez proches du néotype pour que nous soyons rassuré sur la représentativité de cette forme, qui est peut-être originale mais que l'on retrouve aussi parmi les variants des assemblages d'*A. ovum* et d'*A. phrygiana*.

Corrigendum. — Non *Carbonicola similis* (BROWN), in PASTIELS, A., 1951, Publ. n° 7, pl. D, fig. 1, sed *Anthracosia beaniana* KING.

Spécimens récoltés en Belgique. — Quelques sujets attribuables à l'espèce méritent une mention dans cet inventaire :

1. Tout d'abord une pièce, figurée antérieurement et erronément sous le nom de *C. similis* (voir Corrigendum ci-dessus), provenant de la base de la zone d'As, dans la Concession Les Liégeois (voir p. 96). Elle est reprise à la figure 30 de la planche XII, sous la dénomination d'*A. beaniana* KING. Ses mensurations ont donné les indices suivants : L=32 mm; H=19,5 mm; H/L=60,9 %; AE=7 mm; AE/L=21,8 %.

2. Dans la stampe, sous le niveau repère de Wijshagen, le gisement n° 942 des Liégeois à Zwartberg (voir p. 93) a fourni quelques *Anthracosia cf. beaniana* de petite taille, imparfaitement conservées, mais comparables au type, et dont les indices s'étendent de 55,5 à 63,1 pour le rapport H/L et de 21 à 31,2 pour le rapport AE/L.

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pp. 114-117.

3. À une position stratigraphique très similaire on trouve à Limbourg-Meuse, dans la stampe entre les couches n^{os} 18 et 19 (voir p. 116) des formes affines de l'espèce, associées à *A. ovum* et *A. phrygiana*. Ces sujets ont en commun : un lobe antérieur court, arrondi, dégagé, un umbo-proclive, un bord dorsal postérieur plus ou moins incurvé, un lobe postérieur arrondi. Les bords dorsaux et ventraux sont subparallèles mais l'allure du bord ventral est variable. L'indice majeur H/L est compris entre 56 et 68 %.

Le toit proprement dit de la couche n° 18 (niveau n° 12) a livré des sujets petits, peu « tilted », affines de l'espèce, qui ont fourni des indices dimensionnels compris entre 57,1 et 60 % pour le rapport H/L et 20 et 27,2 % pour le rapport AE/L.

Certaines pièces de ces deux gisements ont été reprises aux figures 16 à 18 de la planche XII.

4. Un gisement légèrement plus ancien, le toit de la veinette sur la couche n° 22 à André Dumont (voir p. 99), a fourni un assemblage composé d'*A. cf. caledonica*, *A. phrygiana/beaniana* et *A. beaniana/ovum*. Un lot de ces sujets, de petite taille, aux caractères mélangés, a été repris dans l'illustration aux figures 11 à 18, 20 à 25 et 29 de la planche XV.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

***Anthracosia* aff. *concinna* (WRIGHT) ⁽¹⁾.**

(Pl. XI, fig. 14 à 20.)

Corrigendum. — Non *Carbonicola similis* (BROWN), in PASTIELS, A., 1951, Publ. n° 7, pl. D, fig. 13, sed *Anthracosia* cf. *concinna* (WRIGHT).

Spécimens récoltés en Belgique. — Rappelons que des sujets proches de l'espèce ont été récoltés, principalement dans le district de Liège, parmi les « grandes *Anthracosia* » gisant à la base de la zone d'As et ont été décrits à la page 185. De même, les caractères des sujets morphologiquement intermédiaires entre l'espèce et *A. ovum* ont été commentés aux pages 175 à 178.

En Campine, le sommet de la faunizone a fourni, associés à *A. cf. ovum*, quelques sujets très proches d'*A. concinna* s. str. Nous avons relevé les mesures majeures des meilleures pièces :

(¹) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pp. 150-152.

L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Provenance et destination
21	9	42,8	4	19	Les Liégeois, 940 m, niveau a
23	11	47,6	5	21,7	<i>Anthracosia</i> aff. <i>concinna</i>
26	12	46,1	6	23	

On y remarque que les indices sont très légèrement plus élevés que ceux mentionnés par A. E. TRUEMAN et J. WEIR (op. cit., p. 151). Comme différences avec l'espèce stricte on note : un lobe antérieur développé sur les deux tiers de la hauteur se raccordant à l'umbo par un talus légèrement concave; des lignes de croissance péri-umbonales présentant une inclinaison bien perceptible; chez plusieurs sujets, un pli carénal courant de l'umbo vers l'angle postéro-inférieur de la valve; un bord ventral pas rigoureusement rectiligne mais parfois très faiblement incurvé, à l'image du sujet déterminé *A. aff. concinna* par A. E. TRUEMAN et J. WEIR à la figure 22 de la planche XVIII de leur Monographie.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

***Anthracosia nitida* (DAVIES et TRUEMAN) ⁽¹⁾**

et formes affines.

(Pl. XII, fig. 21 à 25.)

Spécimens récoltés en Belgique. — À l'extrême sommet de la faunizone, le toit de la couche 20 à Limbourg-Meuse (voir p. 116) a livré quelques petits lamellibranches qui paraissent assez caractéristiques pour être rapportés à l'espèce. Voici d'abord les mesures ou estimations des grandeurs des sujets retenus pour l'iconographie (voir tableau p. 195).

On remarque immédiatement qu'il s'agit de sujets jeunes, au stade éphébique, dont voici les traits descriptifs :

La hauteur relative est faible et le lobe antérieur plutôt court. Le maximum de la hauteur paraît situé dans la moitié postérieure des valves. Celles-ci présentent des bords dorsaux et ventraux subparallèles et se terminent par une troncature nette (fig. 23). L'inclinaison des lignes de croissance est légère mais

⁽¹⁾ Voir DAVIES, J. H. et TRUEMAN, A. E., 1927, p. 226; et TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. , pp. 136-138.

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	Déterminations
	mm	mm	%	mm	%	
455, Pl. XII, fig. 24	15,5	7	45,1	3	12,9	<i>Anthracosia nitida</i>
01	?19	7,5	?39,4	4	21	<i>A. cf. nitida</i>
454, Pl. XII, fig. 23	19	8	42,2	4	21	<i>A. nitida</i>
451, Pl. XII, fig. 22	?21,5	11	51,5	6	27	<i>A. nitida</i>
450, Pl. XII, fig. 21	?22	9	40,9	6	27,2	<i>A. cf. ? nitida</i>
Pl. XII, fig. 25	26	9	42,8	4	19	<i>A. nitida</i>

franche. Le trait morphologique dominant chez ces sujets, qui se présentent comme des « moulages composites », est le développement de l'umbo, bien enflé, élément des plus caractéristiques de l'espèce.

Ces pièces sont associées à *A. lateralis* (BROWN) et *A. aff. aquilina* (J. DE C. SOWERBY).

D'âge pénécotemporain, un gisement recoupé au sondage n° 53 à Leuth (voir p. 119) a fourni quelques sujets jeunes, dont les dimensions les rapprochent davantage du type, avec H/L compris entre 43 et 53 % et AE/L entre 23 et 30 %. Il a été observé une incurvation légère du bord ventral sur tout le tiers antérieur.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), sommet de la partie inférieure.

Anthracosia lateralis (BROWN) ⁽¹⁾.

(Pl. XII, fig. 26 à 29; voir aussi Pl. X, fig. 15 à 21 et 23 à 28; Pl. XI, fig. 1 et 2.)

Avertissement. — L'espèce a été réinterprétée par TRUEMAN et WEIR (op. cit.), qui en ont donné une définition restrictive permettant la séparation d'avec *A. aquilina*, espèce plus ancienne. Au maximum d'expansion de celle-ci, l'important stock de ces variants recèle des formes incontestablement proches d'*A. lateralis* s. str., et probablement ancestrales, et d'autres intermédiaires entre les deux espèces, tant en Belgique qu'en Grande-Bretagne.

(¹) Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pp. 146-150.

Spécimens récoltés en Belgique.

Corrigenda :

Non *Carbonicola aquilina* (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, Publ. n° 7, pl. C, fig. 9, sed *Anthracosia* cf. *lateralis* (BROWN);

Non *C. aquilina* (SOWERBY), in PASTIELS, A., 1951, Publ. n° 7, pl. C, fig. 11, sed *A. cf. lateralis* (BROWN).

1. Dans les paragraphes de cette étude consacrés aux « *Anthracosia longae forma* » récoltées dans la stampe surmontant l'horizon de Quaregnon, nous avons mentionné l'existence et décrit : « *Anthracosia* f. cf. *lateralis* » (BROWN) (voir p. 181, Pl. X, fig. 15-21) et « *Anthracosia* f. cf. *aquilina/lateralis* » (voir pp. 181 à 184 et Pl. XI, fig. 1-2; Pl. X, fig. 22 à 28). Nous n'y reviendrons donc pas ici.

2. Le sommet de la faunizone sous revue et, en particulier, les bancs encadrant le niveau de Wijshagen riches en espèces diverses, ont fourni quelques sujets attribuables à l'espèce. Voici les mesures des pièces figurées :

Iconographie	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Provenances et déterminations
Pl. XII, fig. 29	32	15	46,8	7	21,8	Limbourg-Meuse Couche 20 <i>A. lateralis</i>
Pl. XII, fig. 28	34	14	41,1	7	20,6	Limbourg-Meuse Sondage n° 53 à 428,50 m <i>A. aff. lateralis</i>
Pl. XII, fig. 26	27 27	12,5 11,5	44,8 46	7 7	25,9 28	Beringen } Jadot niveau 40 <i>A. aff. lateralis</i>

Une observation doit être faite concernant le sujet de la figure 28 de la planche XII, déterminé *A. aff. lateralis*. Il présente une valve allongée, subrectangulaire plutôt que cunéiforme, à extrémité postérieure tronquée, légèrement oblique. Le lobe antérieur, court, haut, montre une légère inclinaison des lignes de croissance. Un pli carénal paraît s'étendre de l'arrière de la région umbonale vers l'angle inféro-postérieur. Par la faible divergence des bords postérieurs le sujet pourrait être considéré comme quelque peu intermédiaire entre *A. lateralis* et *A. concinna*, et rappelle un sujet de cette dernière espèce figuré par A. E. TRUEMAN et J. WEIR à la figure 18 de la planche XVIII de leur Monographie.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), partie moyenne.

***Anthracosia* aff. *planitumida* (TRUEMAN) ⁽¹⁾.**

(Pl. XIII, fig. 6 à 10 et 12; voir aussi Pl. XI, fig. 24 et 25 et Pl. XIII, fig. 11.)

Corrigendum. — Non *Carbonicola similis* (BROWN), in PASTIELS, A., 1951, Publ. n° 7, pl. C, fig. 12, sed *Anthracosia* cf. *planitumida* (TRUEMAN).

Spécimens récoltés en Belgique. — Rappelons que parmi les gisements de la base de la zone d'As, riches en « *Anthracosia longae forma* », certains d'entre eux ont livré des sujets déterminés : « *A. f. cf. planitumida* » et « *A. f. cf. planitumida/concinna* » (voir p. 185).

La stampe au-dessus du niveau repère de Wijshagen, en Campine centrale, a fourni des sujets de petite taille à rapprocher de l'espèce.

Au sondage n° 114, à 630,24 m (voir p. 105), un petit sujet, à l'état de « moulage composite », déterminé « aff. *planitumida* », a pour mesures : L=19 mm; H=10 mm; H/L=52,7 %; AE=3,5 mm et AE/L=18,4 % (voir Pl. XIII, fig. 9).

L'indice majeur (H/L) est ici sensiblement plus élevé que chez les sujets de l'espèce type, ce qui justifie la restriction de détermination. Ce fossile rappelle, par le contour du bord libre, une pièce figurée par TRUEMAN et WEIR (op. cit., pl. XVIII, fig. 5) sous le nom d'*Anthracosia* sp. et commentée par ces auteurs p. 127, ainsi d'ailleurs que « *Carbonicola faba* » WRIGHT considérée par ces auteurs comme *A. cf. planitumida*.

Le toit de la couche n° 27 aux Charbonnages Les Liégeois (voir p. 94) contient un assemblage d'*A. phrygiana* et d'*A. aff. planitumida*, ces dernières d'assez petite taille. Le tableau ci-après donne les mesures d'une douzaine de ces pièces (voir p. 198).

Le rapport H/L paraît, chez ces jeunes sujets, quelque peu élevé, signe possible d'éphébisme. Des agrandissements photographiques, présentés aux figures 8 à 12 de la planche XIII, permettent d'apprécier les traits caractéristiques de la morphologie de ces pièces. On observe en particulier une inclinaison prononcée des lignes de croissance et la trace d'un pli carénal oblique, post-umbonal.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E., 1929, p. 85; et TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pp. 126-128.

N ^{os} des sujets	L mm	H mm	H/L %	AE mm	AE/L %	Provenance et détermination	
1	4,6	2,3	50	1	21,7	Les Liégeois, 840 m, Couche 27	
2	7,8	4,5	57,6	2	25,6		
3	9,6	5,3	55,2	2,3	23,9		
4	12	5,8	48,3	—	—		
5	12	5,8	48,3	2,3	19,1		
	13	6	46,1	2,3	17,6		
6	13,5	6,8	50,3	3,6	24,3		
7	15	7,6	56,6	3	20		<i>Anthracosia</i> aff. <i>planitumida</i>
8	17	9,6	56,4	4	23,5		
10	24	11	45,8	4	16,6		
9	26,6	11,3	42,4	5,3	19,9		
11	29,6	13,3	44,9	5	18,7		

***Anthracosia caledonica* TRUEMAN et WEIR ⁽¹⁾**
et formes affines.

(Pl. XIII, fig. 1 à 5; Pl. XV, fig. 26 à 28.)

Avertissement. — Tant en Belgique qu'en Grande-Bretagne, l'espèce l. s. est présente vers le sommet de la faunizone à *modiolaris*.

Spécimens récoltés en Belgique. — Des sujets de l'espèce et des formes proches, associés à *A. phrygiana* et *A. beaniana*, apparaissent sporadiquement à peu de distance sous le niveau de Wijshagen, en Campine. Les mesures de quelques-unes de ces pièces sont données au tableau ci-contre.

Les sujets des figures 5 et 4, aux traits caractéristiques de l'espèce, n'appellent pas de commentaires. D'un type allongé, apparenté peut-être à la forme « *lateralis* », sont les sujets des figures 1 et 3, déterminés : aff. *caledonica*. Le premier d'entre eux est un « moule composite », allongé, au lobe antérieur court présentant une flexure carénale franche. À l'opposé, relativement haut est le sujet de la figure 2, à la forme de contour peut-être due au jeune âge du mollusque.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

⁽¹⁾ Voir TRUEMAN, A. E. et WEIR, J., 1951, fasc. V, pp. 138-140.

Nos des sujets et iconographie	L	H	H/L	AE	AE/L	Provenances et déterminations
	mm	mm	%	mm	%	
457, Pl. XIII, fig. 5	17	9	52,9	4	29,4	<i>Anthracosia caledonica</i> Limbourg Meuse, 600, Couche 18
752, Pl. XIII, fig. 4	27,5	14,5	52,7	8	29	<i>Anthracosia caledonica</i> Helchteren-Zolder, Niveau 271
460, Pl. XIII, fig. 2	17	9,5	55,2	4	29,4	<i>A. cf. caledonica</i> Limbourg Meuse, 700, Niveau 29
758, Pl. XIII, fig. 3	29	13	44,8	8	21	<i>A. cf. caledonica</i> Sondage 73 à 682,30 m
385, Pl. XIII, fig. 1	37,5	18	48	8	21,3	<i>A. cf. caledonica</i> Les Liégeois, 940, Niveau C

Anthracosia spp.

En zone de Genk, à son sommet, l'extraordinaire polymorphisme des pièces du groupe de l'*A. regularis* a entraîné, comme indiqué précédemment, la détermination de nombreuses formes sous le nom d'« *Anthracosia* spp. ». En zone d'As, parmi les milliers d'empreintes d'*Anthracosiidae* recueillies, les restes non déterminables spécifiquement appartiennent pour la plupart au genre *Anthracosia*.

Le polymorphisme considérable des « grandes espèces », telles que *A. ovum*, *A. aquilina*, *A. phrygiana* et leur apparente hybridation a conduit parfois à limiter à la détermination générique les formes très éloignées du concept moyen de ces espèces.

Nous nous sommes étendu aux pages 180-187 sur les *Anthracosia* dénommées ici « *longae forma* ». Evidemment, parmi les moins caractérisées de celles-ci, des sujets ont été également attribués au genre, sans plus.

Lieux de récolte. — Voir liste des gisements à la fin de l'ouvrage.

Âge géologique. — Zone de Genk (*Wn1c*), partie supérieure, et zone d'As (*Wn2a*), partie inférieure.

CONCLUSIONS

L'étude des lamellibranches non marins de la faunizone à *Anthraconaia modiolaris* fut conduite de la même manière que celle des mêmes fossiles des faunizones précédentes ⁽¹⁾. Le présent ouvrage est donc lui aussi « un inventaire ayant le caractère d'un recensement stratigraphique accompagné de descriptions et non une monographie de stricte taxinomie ».

Indiquons que l'examen des matériaux de cinq cent douze gisements du fond et de trente-deux sondages a porté sur près de quinze mille spécimens. Y ont été reconnus six genres et quarante espèces. Dans cet inventaire quelques espèces telles que *Anthracosphaerium fuseum*, *A. pentagonum*, *A. cycloquadratum* de la liste des bassins houillers britanniques n'ont pas encore été identifiées. *Carbonicola embletoni* et *C. pectorata*, aux caractères morphologiques insuffisamment originaux, n'ont pas été retenues. *Anthracosia retrotracta* et *A. disjuncta* dont quelques pièces trop rares apparaissent dans les couches de passage seront étudiées avec les éléments de la faunizone dite à *similis-pulchra*.

Parmi les sujets appartenant aux genres *Anthracosia* et *Anthraconaia*, il est possible qu'une demi-douzaine de « formes » assez originales puissent être ultérieurement érigées en espèces nouvelles si des récoltes de pareils fossiles en meilleur état de conservation pouvaient être obtenues en Belgique ou ailleurs.

Le renforcement du caractère limnique ou continental du biotope moyen étudié par rapport aux milieux des zones sous-jacentes ne paraît pas avoir diminué le polymorphisme des espèces et l'apparente hybridation des sujets. Les aspects malacologiques observés justifient la remarque que fit jadis le comte de BUFFON : « La nature ne fait pas un pas en avant qu'elle ne le fasse en tous sens ».

La distribution horizontale et la répartition stratigraphique globale des lamellibranches des gisements belges ont été schématisées dans des tableaux et colonnes qui accompagnent les conclusions générales de tous nos travaux effectués sur les lamellibranches non marins du Houiller de la Belgique. Ces conclusions font partie du mémoire suivant : *Les Lamellibranches non marins des zones à similis-pulchra et à phillipsii de la Belgique* (Publ. Centr. nat.

⁽¹⁾ Voir PASTIELS, A., 1960 et 1964.

Géol. houil., n° 13, 1972). Ci-dessous quelques commentaires au sujet des résultats obtenus par l'étude des lamellibranches de la zone à *Anthraconaia modiolaris* et décrits dans le présent volume.

A. — LA DISTRIBUTION HORIZONTALE.

En étudiant la « faunizone à *C. communis* » nous avons découvert un aspect paléobiologique majeur propre au Hainaut occidental et central (districts de Mons, du Centre et région occidentale du district de Charleroi) ⁽¹⁾. Les parties inférieure et moyenne de ladite faunizone y présentent une prédominance des (P) *Myalinidae* (*Curvirimula* et *Naiadites*) sur les *Anthracosiidae* (*Carbonicola*). Dans la partie supérieure (quatre-vingts derniers mètres), mais cette fois pour l'ensemble du bassin occidental, et au moins jusqu'aux dernières recoupes examinées dans la Basse-Sambre, les représentants du genre *Carbonicola* disparaissent des assemblages fossilifères.

Ce phénomène, observé dans les massifs subautochtones, se maintient durant tout le dépôt des strates correspondant à l'extension de la faunizone à *A. modiolaris*. Pour être complet, précisons aussi que l'absence de *Carbonicola* et d'*Anthracosphaerium* se double d'une extrême rareté des *Anthracosia*.

Dans la distribution horizontale des éléments de la faunizone à *modiolaris* il y a donc lieu de distinguer sinon deux provinces, du moins deux régions :

1° une région Hainaut-Basse Sambre, ou bassin occidental du synclinorium de Namur à (P) *Myalinidae*;

2° une région Liège-Campine, comprenant le bassin oriental du synclinorium de Namur et le gisement de la Campine, à faune complète, c'est-à-dire à (P) *Myalinidae* et *Anthracosiidae*.

Dans la seconde région, les deux districts miniers qui la composent, quoique distincts actuellement, présentent les mêmes aspects paléontologique et stratigraphique.

L'examen de la distribution horizontale des lamellibranches conduit à considérer que les zonules (ou épisodes) fossilifères, qui s'étendent souvent verticalement sur plusieurs cyclothèmes, seraient plus épaisses et aussi plus diffuses, semble-t-il, que dans la faunizone précédente. Ces épisodes de large extension géographique sont mieux reconnaissables à Liège et en Campine qu'en Hainaut.

La causalité de cette distribution de caractère spectral a déjà été examinée antérieurement et nous n'y reviendrons pas ici ⁽²⁾.

⁽¹⁾ PASTIELS, A., 1964, pp. 107 et 116, fig. 8.

⁽²⁾ Id. 1964, p. 104; 1964, pp. 621 et 626.

Compte tenu de l'inégalité des prélèvements fossilifères et des collections existantes, plus marquée pour cette faunizone que pour la faunizone à *communis*, nous avons reconnu les zonules soit particulièrement riches en fossiles, soit typiques que voici :

De bas en haut,

1° En zone de Genk :

- Un premier épisode à l'extrême base de la faunizone, s'étendant généralement de -130 à -100 m ⁽¹⁾ sous l'horizon de Quaregnon, constitue la prolongation de l'épisode terminal de la faunizone sous-jacente (épisode n° 7, nec PASTIELS, A., 1964, op. cit., pp. 106-107). Il recèle encore de très rares *Curvirimula*.
- Un deuxième épisode, de -90 à -60 m, encadre plus ou moins le niveau de Loxhay à Conchostracés. Il est riche en *Naiadites*, *Anthraconaia*, *Anthracosphaerium*, *Carbonicola* et contient de nombreux exemplaires de l'Ostracode : *Geisina arcuata*.
- Un troisième épisode, pauvre en individus mais qui est présent dans tous les districts houillers belges, souligne sur quelque 20 m d'épaisseur, l'horizon marin de Quaregnon. Ce trait stratigraphique majeur reflète une subsidence généralisée d'amplitude assez uniforme sur le territoire belge.

2° En zone d'As :

- Un quatrième épisode, surmontant l'horizon marin précité, est le témoin d'un avalement important de lamellibranches limniques consécutif à l'abaissement du niveau de base du réseau hydrographique. Il s'étend sur quelque 20 m d'épaisseur et est souvent complété vers le haut par une recrudescence faunique autour du niveau de Lambusart à Conchostracés, soit de 30 à 50 m au-dessus de l'horizon de Quaregnon. La richesse faunique de cet épisode, particulièrement en *Anthracosia*, et l'extraordinaire polymorphisme des lamellibranches y rencontrés sont à retenir.
- Un cinquième épisode, peu marqué si ce n'est par la présence de certaines *Anthracosia* et *Naiadites* sp., s'étend de quelque 100 à 140 m au-dessus de l'horizon de Quaregnon.
- Un sixième épisode également peu marqué et relativement pauvre en individus, encadre sur environ 20 m d'épaisseur le niveau-repère de Wijshagen à Conchostracés. Son extension verticale, comme son développement paraît oblitéré par la stampe stérile, arénacée, quasi généralisée

(¹) Distances moyennes correspondant au gisement de la Campine.

qui surmonte le niveau en question. Dans cet épisode se rencontrent déjà quelques espèces d'*Anthraconaia* et d'*Anthracosia* des couches de passage à la faunizone suivante.

C'est au-dessus de la stampe stérile indiquée qu'apparaissent de façon franche et indubitable, des « assemblages fossilifères caractéristiques de la faunizone à *similis-pulchra* » :

Dans le commentaire explicatif de la Carte des Mines de la Campine, A. DELMER appelle « Schelpenbed » ⁽¹⁾ un niveau à lumachelles de *Carbonicola*, situé à quelque 65 m sous l'horizon de Quaregnon, qui s'étendrait à travers toute la Campine et correspondrait en particulier aux toits des couches 1 (non K) de Houthalen, n° 45 de Zwartberg et n° 10 de Winterslag. Après l'examen de nombreuses collections et une étude très détaillée effectuée à Winterslag, nous n'avons pu reconnaître à ce toit fossilifère une individualité suffisante pour maintenir son caractère de repère stratigraphique. Pour ne citer qu'un exemple, à Winterslag tous les toits des couches n° 12 à 8 recèlent des *Anthracosiidae*. Si, au vu du contenu paléontologique, la reconnaissance des couches n° 12 et 11, d'une part, et n° 10, 9 et 8, d'autre part, est possible, il est vraiment malaisé de distinguer les toits de la dernière série. En effet, l'acmé d'*A. regularis* s'étend sur les vingt-cinq mètres qui englobent ces couches. Indiquons encore que le toit de la couche n° 10, d'épaisseur fossilifère grande, ne contient en fait que quelques joints présentant l'aspect de lumachelle.

D'une manière générale il n'a plus été observé en Campine, dans les strates examinées de part et d'autre de la Réserve B, des nuances de facies paléontologique comme ce fut le cas pour les zones inférieures ⁽²⁾. Néanmoins nous considérons que l'aspect sédimentaire des toits varie, en moyenne, du N.-W. au S.-E. du gisement exploité. En direction du Limbourg néerlandais, soit vers l'E.-S.-E., la sédimentation tendrait vers un facies de milieu paralique.

B. — LA RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE.

Rappelons qu'il est d'usage — et d'une grande utilité — de diviser la faunizone à *A. modiolaris* en :

1° une *partie inférieure* qui couvre le sommet du Westphalien A (en Belgique, le sommet de la zone de Genk) jusqu'à l'horizon à *Anthracoceras vanderbeckei* (en Belgique, horizon marin de Quaregnon);

⁽¹⁾ DELMER, A., 1963, p. 745.

⁽²⁾ Voir PASTIELS, A., 1966, p. 107 et fig. 8.

2° une *partie supérieure* qui couvre le tiers inférieur du Westphalien B (en Belgique la moitié inférieure de la zone d'As) jusqu'au-dessus du niveau de Wijshagen.

Aux fins d'éviter des confusions entre les subdivisions stratigraphique et paléontologique, nous utilisons ci-après les vocables « infrafaunizone » et « suprafaunizone » pour désigner ces parties inférieure et supérieure de la faunizone étudiée.

1. Les (?) Myalinidae.

Dans l'infrafaunizone le genre *Curvirimula* apparaît, quoique très rarement, à son extrême base, et ce dans les districts de Mons, de Charleroi, de Liège et de la Campine.

Curieusement le genre revient, au moins encore une fois, dans la suprafaunizone en l'épisode à *Estheriidae* du niveau de Lambusart, à Monceau-Fontaine (Charleroi). Cette récurrence est comparable à celles mentionnées par A. CALVER au voisinage des quelques épisodes marins de l'Ammanian supérieur des Pennines orientales ⁽¹⁾.

Le genre *Naiadites* est assez régulièrement distribué sur toute la hauteur de la faunizone.

Naiadites flexuosus est commun et abondant dans l'infrafaunizone avec une large variété de formes. Au demeurant peu de sujets sont bien typiques. L'espèce s'étend jusqu'à la base de la zone d'As, voire jusqu'aux environs du niveau d'Octante.

Les représentants de *Naiadites subtruncatus* sont généralement des spécimens de petite taille, associés plus souvent au « morphotype » de *N. productus* qu'à celui de *N. flexuosus*. L'espèce est commune dans l'infrafaunizone et plus sporadique dans la suprafaunizone.

Naiadites productus est bien distribué dans toute la faunizone mais abonde surtout dans sa partie supérieure. Ses représentants sont aussi de taille petite à moyenne, à peine plus élevée que dans la faunizone sous-jacente, à *communis*.

Naiadites triangularis nous a paru très rare. L'espèce a été détectée surtout au-dessus de l'horizon de Quaregnon.

Naiadites quadratus est présente au sommet de la zone de Genk, mais s'affirme mieux en zone d'As.

Naiadites aff. *angustus* et des homéomorphes, sinon l'espèce elle-même, sont fréquents depuis l'horizon de Wasserfall et apparaissent en une zonule dans la partie sommitale de la faunizone en Campine. Les sujets sont petits.

Dans la faunizone à *modiolaris*, les *Anthraconaia* n'apparaissent qu'en éléments occasionnels ou accessoires des assemblages formés principalement

⁽¹⁾ CALVER, M. A., 1967, p. 30 et fig. 3.

d'*Anthracosia* et de *Naiadites*. Elles sont assez souvent associées à ce dernier genre dans la « région à (?) *Myalinidae* ». La proportion de sujets récoltés d'*Anthracosia* et de *Naiadites* à ceux d'*Anthraconaia* doit être estimée de 1.000 à 500 pour un. Dans bien des cas cette faible représentation ne permet pas une estimation moyenne satisfaisante de la spécificité des rares pièces obtenues.

Anthraconaia modiolaris (considérée jadis comme l'espèce-index de la faunizone) telle que révisée par J. WEIR, nous est apparue très rare dans les gisements belges. Si sa présence est sûre dans l'infrafaunizone, il nous a été impossible de tirer des déductions sur sa distribution verticale.

Appartenant probablement au même groupe, une espèce dénommée ici *Anthraconaia* sp. nov. cf. EAGAR 1960 fut rencontrée vers le sommet de la zone de Genk.

Anthraconaia fugax ou des formes affines, d'occurrence rare, est encore à signaler à la base de l'infrafaunizone, en prolongement de son extension dans la faunizone à *communis*.

Dans les districts de Mons et de la Campine, deux gisements ont permis de reconnaître *Anthraconaia fisheri* vers le sommet de la zone de Genk.

Anthraconaia williamsoni s'est révélée rare pour l'ensemble de la faunizone; elle est présente dans l'infrafaunizone et dans la suprafaunizone, jusqu'au niveau d'Octante.

Anthraconaia salteri et ses variants est, de loin, l'espèce la mieux représentée dans les collections. Elle apparaît distribuée, sporadiquement, en zone d'As, à proximité des niveaux d'Octante, de Lambusart et sur le cyclothème couronnant l'horizon repère de Quaregnon.

Anthraconaia cf. *pulchella* a été identifiée exceptionnellement au sommet de la faunizone, aux environs du niveau de Wijshagen, tant dans le Hainaut qu'en Campine.

Des *Anthraconaia* spp. allongées, classées provisoirement sous les noms de « formes lancéolées » et de « cunéiformes », sont présentes dans la partie médiane de la suprafaunizone.

2. Les *Anthracosiidae*.

Les sujets du genre *Anthracosphaerium* sont absents dans la province ou région à (?) *Myalinidae*. Il est vraisemblable que leur biotope d'origine fut bien distinct de ceux favorables aux *Naiadites* et aux *Anthraconaia* ⁽¹⁾.

Des épisodes d'abondance, toute relative d'ailleurs, nous son connus; les voici :

a) à l'extrême base de l'infrafaunizone, en prolongement de l'épisode marquant le sommet de la faunizone à *communis*;

b) dans la stampe fossilifère encadrant le niveau de Loxhay;

⁽¹⁾ Voir PASTIELS, A., 1956, pl. II; 1964, pp. 624-625 et fig. 2 et 3.

c) à la base, au milieu (vers les niveaux de Lambusart et d'Octante) et au sommet de la suprafaunizone.

Toutefois la rareté des sujets, conjointement à leur mauvais état de conservation, ne permet guère de gloser sur la distribution des quelques pièces reconnues : *Anthracosphaerium turgidum*, *A. affine*, *A. bellum*, *A. aff. ? exiguum*, *A. propinquum*, *A. aff. dawsoni*.

La faunizone sous revue recouvre, en sa partie inférieure, l'épacmé du genre *Carbonicola*. La disparition du genre par extinction peut être très généralement constatée avant le sommet de la zone de Genk. Nous n'excluons cependant pas la possibilité de survie de quelques sujets et de grandes *Carbonicola* bradyformes dans l'extraordinaire prolifération faunique qui caractérise les tout premiers cyclothèmes surmontant l'horizon de Quaregnon. Comme l'on pouvait s'y attendre, la répartition verticale des espèces du genre déclinant est plus floue, moins précise que dans la faunizone antérieure. Remémorons le fait que le genre ne fut plus rencontré que dans la « région liégeoise-campinoise ».

Dans l'infrafaunizone, des subdivisions du rang de la zone ont été reconnues. Il en sera question plus loin.

Carbonicola rhomboidalis prolonge sa distribution, connue depuis l'extrême limite de la faunizone à *communis*, jusqu'au tiers, voire la moitié, de l'infrafaunizone. A la base de celle-ci, dans le district de Liège, *C. rhomboidalis* est fréquemment associée à *C. crista-galli* et à *C. os-lancis*; en Campine l'espèce l'est surtout à *C. bipennis*.

Carbonicola crista-galli, connue depuis l'extrême sommet de la faunizone sous-jacente, poursuit également son extension jusqu'au tiers inférieur de l'infrafaunizone. On se souviendra que les deux espèces prénommées caractérisent la limite inférieure de la faunizone.

Les *Carbonicola os-lancis*, toutes de petite taille, ont une distribution dispersée depuis la base jusque dans la zonule à *Anthracosia regularis*.

Occupant une position similaire, *Carbonicola bipennis* offre une récurrence, deuxième maximum de fréquence ⁽¹⁾, à la base de l'infrafaunizone.

Carbonicola subconstricta gît dans quelques assemblages du bassin de Liège, plutôt à la base de la faunizone.

Carbonicola venusta, connue dès la limite inférieure de la faunizone, est régulièrement présente dans les faunules à *C. os-lancis*, puis à *Anthracosia regularis*. Ses maxima de fréquence et d'extension précèdent légèrement ceux de cette *Anthracosia*. L'extinction de *C. venusta* se produit vers l'acmé de l'*A. regularis*, et avec elle la disparition du genre *Carbonicola*.

De peu nombreuses *Carbonicola similis*, déterminées suivant la réinterprétation de TRUEMAN et WEIR, ont été trouvées dans des communautés à *C. venusta* et à *A. regularis*, appartenant à la zonule de la première espèce.

(1) Voir PASTIELS, A., 1964, pp. 84 et 109; et présent ouvrage, p. 151.

De très rares sujets attribuables ou proches de *Carbonicola browni* ont été récoltés à la base de la faunizone et occasionnellement à mi-hauteur de l'infrafaunizone.

De même des spécimens voisins de *Carbonicola robusta* existent à la limite inférieure de la faunizone; peut-être l'espèce ou des homéomorphes sont-ils associés aux grandes *Anthracosia* du remarquable épisode fossilifère du début de la zone d'As.

Comme il a été indiqué dans le commentaire relatif à la répartition géographique, le genre *Anthracosia* n'a été rencontré pratiquement que dans les districts de Liège et de la Campine.

Anthracosia regularis a été recoltée depuis une centaine de mètres sous l'horizon de Quaregnon, tant à Liège qu'en Campine, et l'acmé de l'espèce paraît coiffer une expansion temporaire de l'ostracode *Geisina arcuata* (BEAN). L'espèce est toujours présente à la base de la suprafaunizone et, à l'état de variant, encadre le niveau de Lambusart. Dans ces strates, nombreux sont les « hybrides apparents » de l'espèce avec d'autres *Anthracosia*. Le variant dénommé « *regularis/ovum* », rare en zone de Genk, apparaît surtout au-dessus de l'horizon de Quaregnon, jusqu'à la moitié de la suprafaunizone.

Des ascendants de l'espèce *Anthracosia aquilina* ou des sujets proches de celle-ci existent dans les faunules à *Carbonicola crista-galli* et à *C. os-lancis*. Toutefois l'espèce franche jaillit dès l'acmé d'*A. regularis* en même temps qu'*A. ovum*, et, ensemble, elles supplantent progressivement *A. regularis*. *Anthracosia aquilina* encadre largement l'horizon de Quaregnon. Une grande variété de sujets de l'espèce et des hybrides apparents sont observés dans les importantes thanatocénoses du début de la zone d'As. L'espèce se maintient dans toute la partie supérieure de la faunizone montrant de nombreuses formes intermédiaires avec *A. ovum*, *A. lateralis* et, au sommet, probablement avec *A. disjuncta*. De même, la forme « *aquilina/ovum* », qui a paru rare dans l'infrafaunizone, est commune au-dessus du niveau de Quaregnon.

La distribution d'*Anthracosia ovum* est semblable à celle d'*A. aquilina*. Dans la partie supérieure de la zone de Genk on observe quelques intermédiaires, peu nombreux, entre *A. ovum* et *A. regularis*, puis, plus haut, entre *A. ovum* et *A. aquilina*. L'espèce se développe bien surtout dans les strates de la suprafaunizone. On reconnaît là des « hybrides apparents » tels que *A. ovum/aquilina*, *A. ovum/concinna* et *A. ovum/phrygiana*. Aux approches du niveau de Wijshagen, *A. ovum/beaniana* est courante.

Au tiers inférieur de la suprafaunizone apparaissent, de façon dispersée, des *Anthracosia* que nous avons rangées sous la rubrique de « *Anthracosia longae forma* ». Elles sont à rapprocher par leurs traits conchyliologiques des espèces d'*A. concinna*, *A. lateralis*, *A. aquilinoïdes* et *A. planitumida* et préfigurent ces espèces, qui gisent à la limite de la faunizone sus-jacente.

L'espèce *Anthracosia phrygiana*, en ses premières apparitions, surmonte l'horizon de Quaregnon. Peu au-dessus de ce repère, l'espèce-même et ses nombreux variants et intermédiaires, tels que *A. ovum/phrygiana* et *A. aquilina/phrygiana*, sont largement répartis. Toutefois, sous son aspect le plus caractéristique, *A. phrygiana* n'est bien développée que dans la soixantaine de mètres précédant le niveau de Wijshagen.

Cette même partie supérieure voit le développement d'*Anthracosia beaniana*. Des variants de l'espèce, intermédiaires de forme entre l'espèce et *A. ovum* et *A. phrygiana*, ont été trouvés dans cette stampe et même plus bas dans la suprafaunizone.

De rares sujets proches d'*A. concinna* occupent, en Campine, la suprafaunizone sous le niveau de Wijshagen. La stampe sous ce niveau contient de plus rares *A. nitida*.

Des sujets, formes affines d'*A. lateralis* ou de ses ascendants, coexistent avec *A. aquilina* dans l'exceptionnelle faunizone du début de la zone d'As. L'espèce stricte se présente, en Campine, irrégulièrement distribuée dans la suprafaunizone.

Une distribution verticale double fut constatée pour des lamellibranches rapprochés d'*Anthracosia aquilinoides*, trouvés à la base de la suprafaunizone et au sommet sous et au-dessus du niveau repère de Wijshagen.

L'espèce *A. caledonica* s'est avérée rare, associée à *A. phrygiana* et à *A. beaniana* dans les cyclothèmes encadrant le niveau de Wijshagen en Campine. A une même place furent rencontrés des sujets proches de *A. planitumida*.

C. — LES SUBDIVISIONS FAUNIZONALES.

A l'occasion d'un inventaire très détaillé des bancs fossilifères d'une stampe de 175 m de hauteur encadrant l'horizon de Quaregnon à Winterslag en Campine, il a été observé que l'épaisseur cumulée des bancs à faune limnicole représentait 40 % de la hauteur de la stampe examinée ⁽¹⁾. Les circonstances exceptionnelles qui ont permis ce relevé, unique en son genre, ne se sont retrouvées nulle part ailleurs.

Aussi les épisodes ou zonules fossilifères qui ont été observés inégalement çà et là dans la faunizone à *modiolaris*, ne représentent probablement qu'une moitié de la hauteur de la stampe contenant des lamellibranches.

Ceci justifie la nécessité de faire des réserves quant aux tracés des limites des subdivisions faunizonales. Rappelons que ces zonules ne sont pas de valeur stratigraphique équivalente et que leur importance propre varie d'une région à

⁽¹⁾ D'après une étude inédite de J. TRICOT.

l'autre. Voici, présentées de bas en haut, les subdivisions schématisées qui paraissent devoir être retenues pour le terrain houiller belge.

- Une zonule à *Carbonicola crista-galli* et *C. rhomboidalis*, auxquelles sont associées, non sélectivement, *C. os-lancis*, *C. bipennis* et *Naiadites flexuosus*, chevauche la limite inférieure de la faunizone ⁽¹⁾. Ces espèces sont accompagnées, entre autres, de rares *Anthracosphaerium* et de très rares *Curvirimula* sp. et *C. trapeziforma*. A cette zonule correspond la faunule à *C. crista-galli* décrite par M. A. CALVER ⁽²⁾.
- Une zonule à *Carbonicola venusta* et à *Anthracosia regularis* succède au terme précédent. L'extension de la deuxième espèce indiquée y est décalée vers le haut par rapport à la première. On y trouve associées *C. similis* et, non sélectivement, encore *C. os-lancis*, quelques *Anthraconaia*, *Anthracosphaerium*, *Naiadites subtruncatus* et déjà *Anthracosia aquilina* et *A. ovum*. Le plein développement de *C. venusta* et d'*A. regularis* est terminé plusieurs cyclothèmes avant l'apparition de l'horizon marin de Quaregnon. Le contenu de cette zonule correspond bien à la faunule à *Anthracosia regularis* de M. A. CALVER (op. cit., p. 33).
- Une zonule particulière à grandes *Anthracosia* surmonte l'horizon de Quaregnon. Sa faune est constituée en ordre principal par *Anthracosia regularis*, *A. regularis/ovum*, *A. ovum*, *A. aquilina*, *A. aquilina/ovum*, par des *Anthracosia* « *longae forma* ». Y sont associés, non sélectivement, *Naiadites productus* et *N. quadratus* abondants, *Anthraconaia salteri*, des *Anthracosphaerium* et déjà *Anthracosia phrygiana*. Cette zonule, de quelque 70 m d'épaisseur, contient les éléments majeurs de la faune à *Anthracosia ovum* des régions pennines décrite par M. A. CALVER (op. cit., p. 33).
- Dans la partie supérieure de la faunizone apparaît une faunule comportant en ordre principal *Naiadites productus*, *N. quadratus*, *Anthracosia phrygiana*, *A. beaniana* avec *A. beaniana/ovum* et *A. caledonica*. Secondairement, cette faunule montre des sujets attribués à *Naiadites* aff. *angustus*, *Anthraconaia* cf. *pulchella*, *Anthracosia nitida*, *A. aff. planitumida* et *A. aquilinoides*. Certaines strates de cette zonule présentent déjà le caractère de couches de passage. Cette faunule est à considérer comme l'équivalent de la faune à *Anthracosia phrygiana* indiquée par M. A. CALVER (op. cit., p. 34).

Compte tenu des épaisseurs relatives, l'emplacement, l'extension et la composition de ces zonules du Houiller belge sont tout à fait similaires à celles

⁽¹⁾ Voir PASTIELS, A., 1964, p. 110.

⁽²⁾ CALVER, M. A., 1956, p. 33.

connues en Grande-Bretagne ⁽¹⁾. La comparaison de la distribution faunique de l'une et l'autre région s'appuie sur l'homotaxie des horizons marins de Clay Cross ou Amman (Grande-Bretagne) et de Quaregnon (Belgique) ⁽²⁾, qui se trouve ainsi indubitablement confirmée.

D. — LES LIMITES DE LA FAUNIZONE A A. MODIOLARIS.

En Belgique l'extension verticale maximum de la faunizone à *modiolaris*, établie suivant les découvertes fossilifères ou estimée par nous dans les différents districts houillers, lui confère des épaisseurs moyennes telles que mentionnées ci-dessous :

	En zone de Genk	En zone d'As	Total
Mons (Massif du Borinage) (1)	1230	350	1570
Mons (Comble Nord) (2)	125	217	342
Centre (Massif du Centre) (3)	1105	175	1280
Charleroi (Massif du Centre) (4)	110	170	280
Liège (Synclinal) (5)	195	1225	1420
Campine orientale (6)	135	195	330
Campine occidentale (7)	100	195	295

Les références se rapportent aux gisements suivants : 1) Agrappe-Escouffiaux; 2) Hensies-Pommerœul; 3) Ressaix; 4) Monceau-Fontaine; 5) Bacnure; 6) Limbourg-Meuse; 7) Beringen.

Il est à remarquer que l'épaisseur de la faunizone en Campine est du même ordre de grandeur que celle du Comble Nord du Couchant de Mons. Ainsi l'accroissement relatif de la stampe constaté en Campine pour les faunizones à *lenisulcata* et à *communis* ne s'est pas poursuivi plus haut ⁽³⁾.

La limite supérieure.

Pour apprécier cette limite au mieux il a été fait usage principalement du passage, connu ou présumé, du niveau de Wijshagen, qui souligne cette frontière, comme l'observation nous l'a appris.

⁽¹⁾ Voir EDWARDS, W., 1953; TROTTER, F. M., 1960; CALVER, M. A., 1956, 1967 et 1968.

⁽²⁾ Voir pp. 36-37.

⁽³⁾ Voir PASTIELS, A., 1964, fig. 5 et 7.

Suivant les observations faites sur les coupes continues largement fossilifères de Campine, nous avons constaté le caractère de « couche de passage » du toit d'une couche de charbon dont la continuité à travers le bassin n'est contestée par personne. Il s'agit de la passée de veine sur la couche Jean Jadot (Beringen), couche F (Helchteren-Zolder), couche n° 27 (Zwartberg), deuxième veinette sur couche n° 25 (André Dumont) et couche n° 20 (Limbourg-Meuse) (1).

Cette couche de charbon contient, rappelons-le, un Tonstein, discontinu, assimilé au Tonstein dit « Faidherbe » en France et connu en Westphalie dans la couche Zollverein 2/3 (2). Le toit de cette couche de charbon recèle en de nombreux endroits des Phyllopes (*Leaia*) et notamment au sondage de Wijshagen, d'où l'appellation « Niveau de Wijshagen » (3).

En 1960, ERNST, P. MICHELAU et K. H. TASCH ont estimé sur la base d'analyses géochimiques et paléontologiques que ce niveau, devenu saumâtre ou *submarin* en Westphalie, y était représenté par la stampe entre les couches A et Zollverein 1 (4).

Si la valeur de repère stratigraphique de cette couche et de son toit est donc grande, le contenu fossilifère des matériaux belges y récoltés ne nous a pas paru suffisamment déterminant pour y placer la limite supérieure de la faunizone. De plus, une autre incertitude demeure : cette couche est surmontée partout en Campine — comme dans le Nord de la France — par une stampe stérile arénacée, de 30 m d'épaisseur moyenne (5).

Par contre, les bancs fossilifères du toit de la première couche coiffant cette stampe stérile présentent des aspects paléontologiques francs de la « Lower *similis-pulchra* zone ». C'est à cette place que nous avons tracé la base de cette faunizone, qui se situe donc communément vers 30 m au-dessus du niveau de Wijshagen.

Enumérons cette couche limite; d'Ouest en Est : couche à 46 m sous la couche Sauvestre (Beringen); couche G (Helchteren-Zolder); couche n° 26 (Zwartberg); couche n° 26 (André Dumont) et couche n° 21 (Limbourg-Meuse).

Si au Limbourg néerlandais le niveau-repère de Wijshagen est connu au toit du complexe des couches 41-40b (G.-B.) (6), son passage dans le district de Liège n'est pas déterminé. La limite de la faunizone ne l'est pas non plus, faute de récoltes décisives, les stampes de la zone d'As n'y étant plus accessibles. Indiquons que le niveau à phyllopes peut être estimé proche de la couche

(1) Voir DELMER, A., 1963.

(2) Voir SCHEERE, J., 1956, p. 23 et fig. 6; KIMPE, W. F., 1967.

(3) Voir VAN LECKWIJCK, W., 1949 et 1957 (Lexique); DELMER, A., 1963.

(4) Voir ERNST, W. *et al.*, 1960, pp. 163-167.

(5) Voir VAN LECKWIJCK, W., 1949.

(6) Voir VAN DER HEIDE, S., 1951, p. 24.

Lavigne (de Wandre) à crustacés et des couches Quatre Pieds supérieure ou Maret (de Seraing). Comme en cette région les toits des couches Pawon et Rosier, plus récentes, fournissent déjà une faunule de la base de la zone à *similis-pulchra*, il faut en déduire que la limite de la faunizone passerait sous cette dernière couche, soit peut-être aux environs de la couche Grande Veine (du Gosson), sinon plus haut.

Dans les districts de la région hennuyère-namuroise, qui appartiennent à la « province à (?) *Myalinidae* », l'absence d'*Anthracosiidae* rend plus malaisé encore le tracé de la limite supérieure. Le passage du niveau de Wijshagen présumé, ici à *Estheriidae*, apporte quelques indications utiles. Voici les recoupes connues indiquées par nous précédemment ⁽¹⁾ : couche Plate Veine (Agrappe, massif du Borinage); stampe sous Mariette (Blaton, Comble Nord de Mons); couche n° 9 (Ressaix, massif du Centre); couches Logerie et Six Paumes (Monceau-Fontaine, massif du Centre). Faute d'éléments faunistiques bien significatifs, on peut situer approximativement le passage de la limite supérieure de la faunizone comme suit : couches Martot ou Angleuse (Agrappe), couches Théodore ou Elisabeth (Hensies), couche Maugrétout (Ressaix), couche Broze (Monceau). Pour le district de Charleroi, les toit des couches du faisceau des « Pieuses », situées peu au-dessus de la couche Broze, recèlent, entre autres *Anthraconaia*, *A. pulchella* BROADHURST, considérée comme espèce — index de la limite inférieure de la faunizone à *similis-pulchra* (voir p. 141).

La limite inférieure.

La limite inférieure de la faunizone sous revue, correspondant à la limite supérieure de la faunizone à *communis*, a été fixée par notre étude de 1964 ⁽²⁾. Nous y avons indiqué que les districts de Liège et de la Campine avaient apporté les meilleures informations, alors qu'en Hainaut le tracé avait été fait par interpolation. Depuis, une réinterprétation de certains gisements du Couchant de Mons nous incite à y abaisser de 15 à 20 m la limite interzones dans cette région. Elle s'établit ainsi à quelque 50 m sous un niveau à *Leaia* trouvé au sondage d'Obourg ⁽³⁾, soit : à Bernissart (Harchies), toit de la Veine n° 2 ⁽⁴⁾; à Hensies-Pommerœul (Sartys et L. Lambert), toit de Petite Veine ⁽⁴⁾; à Hautrage (Tertre), stampe à 25 m sur la couche n° 1; au sondage de Thulin, vers 1.035 m; au sondage des Près à Charbon, toit de la couche n° 14 de Ghlin.

⁽¹⁾ Voir LHOEST, A. et PASTIELS, A., 1964, pp. 399-400.

⁽²⁾ PASTIELS, A., 1964, p. 111 et fig. 5 à 7.

⁽³⁾ Voir LHOEST, A., 1961, p. 361.

⁽⁴⁾ Voir VAN LECKWICK, W., *et al.*, 1968, pp. 36 et 76 et fig. 2.

LISTE DES GISEMENTS CLASSÉS
SUIVANT LES GENRES ET ESPÈCES QU'ILS ONT LIVRÉS.

***Curvirimula trapeziforma* (DEWAR).**

A. — **Synclinorium de Namur.**

I. — Bassin occidental.

District de Charleroi.

Massif du Carabinier.

Wn1c ... : Monceau-Fontaine (p. 56).

B. — **Gisement de la Campine.**

Wn1c ... : Réserve A (p. 83).

***Curvirimula* sp.**

A. — **Synclinorium de Namur.**

I. — Bassin occidental.

1. District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn1c ... : Blaton (p. 40).

2. District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (p. 52).

Massif du Carabinier.

Wn1c ... : Monceau-Fontaine (p. 56).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn1c ... : Sclessin-Val Benoît (p. 80).

***Naiadites flexuosus* (DIX et TRUMAN).**

A. — **Synclinorium de Namur.**

I. — Bassin occidental.

1. District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn2a ... : Hensies-Pommerœul (pp. 41, 42).

Wn1c ... : Ghlin (p. 46).

Massif du Canal.

Wn2a ... : Belle-Victoire (p. 47).

2. District du Centre.

Massif du Comble Nord.

Wn1c ... : Nimy (p. 48); La Louvière (p. 48).

3. District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (p. 53); Petit Try (p. 53).

Wn1c ... : Monceau-Fontaine (p. 53); Petit Try (pp. 53, 54).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn1c ... : Batterie (pp. 63, 64, 65); Abhooz (p. 65); Hasard-Cheratte (p. 78); Espérance, Violette et Wandre (p. 74); Marihaye (p. 79).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Helchteren-Zolder (p. 85); André Dumont (p. 99); Winterslag (p. 111); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 116).

Wn1c ... : Helchteren-Zolder (p. 86); Houthalen (p. 91); Les Liégeois (p. 98); Réserve C (p. 107); Winterslag (p. 111).

***Naiadites subtruncatus* (BROWN).**

A. — Synclinorium de Namur.

I. — Bassin occidental.

1. District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn2a ... : Blaton (p. 39).

Wn1c ... : Blaton (p. 40); Espérance-Hautrage (p. 44); Nord du Rieu du Cœur (p. 45).

2. District du Centre.

Wn2a ... : Ressaix (pp. 49, 50).

3. District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (p. 53); Petit Try (p. 53).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn1c ... : Bonne Fin Banneux (pp. 62, 63); Grande et Petite Bacnure (p. 67); Espérance, Violette et Wandre (p. 73).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Les Liégeois (p. 95).

Wn1c ... : Zolder (p. 87); Winterslag (p. 110).

Naiadites productus (BROWN).**A. — Synclinorium de Namur.****I. — Bassin occidental.****1. District de Mons.**

Massif du Comble Nord.

Wn2a ... : Blaton (pp. 39, 40); Hensies-Pommerœul (pp. 41, 43); Espérance et Hautrage (pp. 43, 44); Ouest de Mons (p. 45); Nord du Rieu du Cœur (p. 46).

Wn1c ... : Blaton (p. 40); Hensies-Pommerœul (pp. 41, 43); Espérance et Hautrage (p. 44); Ouest de Mons (p. 45); Produits du Flénu (p. 47).

Massif du Borinage.

Wn2a ... : Ouest de Mons (pp. 47, 48).

2. District du Centre.

Massif du Comble Nord.

Wn1c ... : Nimy (p. 48); Ressaix (p. 49).

Massif du Centre.

Wn2a ... : Ressaix (p. 50).

3. District de Charleroi.

Massif du Placard.

Wn1c ... : Tamines (p. 51).

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (pp. 52, 53); Petit Try (p. 53); Bonne Espérance (p. 54).

Wn1c ... : Petit Try (p. 54); Bonne Espérance (p. 55); Tamines (p. 55).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Hasard-Cheratte (p. 77).

Wn1c ... : Abhooz (p. 65); Grande et Petite Bacnure (pp. 68, 70); Hasard-Cheratte (pp. 77, 78).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (p. 81); Helchteren-Zolder (pp. 84, 85); Les Liégeois (pp. 95, 98); André Dumont (pp. 104, 105, 106); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116, 118, 120).

Wn1c ... : Helchteren-Zolder (p. 89); André Dumont (p. 102); Winterslag (pp. 107, 110, 111).

Naiadites triangularis (J. DE C. SOWERBY).A. — **Synclinorium de Namur.**

I. — Bassin occidental.

1. District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn2a ... : Hensies-Pommerœul (p. 41).

2. District du Centre.

Massif du Centre.

Wn2a ... : Ressaix (p. 49).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn1c ... : Grande et Petite Bacnure (p. 67); Espérance, Violette et Wandre (p. 74).B. — **Gisement de la Campine.***Wn2a* ... : Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 116).**Naiadites quadratus** (J. DE C. SOWERBY).A. — **Synclinorium de Namur.**

I. — Bassin occidental.

1. District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn2a ... : Hensies-Pommerœul (p. 41).*Wn1c* ... : Nord du Rieu du Cœur (p. 46).

2. District du Centre.

Massif du Centre.

Wn2a ... : Ressaix (p. 49).

3. District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (p. 52).*Wn1c* ... : Monceau-Fontaine (p. 51).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Patience-Beaujonc (p. 60); Grande et Petite Bacnure (pp. 65, 66, 67); Belle Vue et Bienvenue (p. 73); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 74, 75, 76).*Wn1c* ... : Bonne Fin Banneux (p. 62); Grande et Petite Bacnure (p. 67).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Helchteren-Zolder (p. 90); Les Liégeois (p. 94); André Dumont (pp. 99, 100, 101); Winterslag (p. 113); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 118).

Wn1c ... : Helchteren-Zolder (pp. 86, 87, 88); Houthalen (p. 92); Winterslag (pp. 108, 110, 111, 114).

Naiadites aff. angustus TRUEMAN et WEIR.

Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Les Liégeois (pp. 93, 94, 97); André Dumont (p. 99).

Naiadites sp.

A. — Synclinorium de Namur.

I. — Bassin occidental.

1. District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn2a ... : Blaton (pp. 39, 40); Hensies-Pommerœul (pp. 40, 41, 42); Espérance et Hautrage (pp. 43, 44); Ouest de Mons (p. 45); Nord du Rieu du Cœur (p. 46).

Wn1c ... : Blaton (p. 40); Hensies-Pommerœul (pp. 42, 43); Espérance et Hautrage (p. 44); Ouest de Mons (p. 45); Nord du Rieu du Cœur (p. 46); Ghlin (p. 46); Produits du Flénu (p. 47).

Massif du Canal.

Wn2a ... : Belle Victoire (p. 47).

Massif de Grosceil.

Wn2a ... : Agrappe-Escouffiaux (p. 47).

Massif du Borinage.

Wn2a ... : Ouest de Mons (pp. 47, 48).

2. District du Centre.

Massif du Comble Nord.

Wn1c ... : Nimy (p. 48); La Louvière (p. 48); Ressaix (p. 49).

Massif du Centre.

Wn2a ... : Ressaix (pp. 49, 50).

3. District de Charleroi.

Massif du Placard.

Wn1c ... : Tamines (p. 51).

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (pp. 51, 52, 53); Petit Try (p. 53); Bonne Espérance (p. 54); Tamines (p. 55).

Wn1c ... : Monceau-Fontaine (pp. 51, 52, 53); Petit Try (p. 54); Bonne Espérance (p. 55); Tamines (p. 55).

Massif du Carabinier.

Wn1c ... : Monceau-Fontaine (p. 56).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (pp. 56, 57); Patience et Beaujonc (pp. 59, 60); Grande et Petite Bacnure (pp. 65, 66, 67, 69); Belle Vue et Bienvenue (p. 73); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 74, 75, 76); Hasard-Cheratte (pp. 76, 77); Marihaye (pp. 78, 79).

Wn1c ... : Gosson (p. 58); Espérance et Bonne Fortune (p. 58); Ans (p. 59); Patience et Beaujonc (pp. 60, 61); Bonne Fin Banneux (pp. 62, 63); Batterie (pp. 63, 64, 65); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 74); Abhooz (p. 65); Grande et Petite Bacnure (pp. 67, 68, 69, 70, 71, 72); Hasard-Cheratte (pp. 76, 77, 78); Marihaye (pp. 79, 80); Sclessin-Val Benoît (p. 80).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (pp. 80, 81, 82); Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (pp. 84, 85, 86, 90); Les Liégeois (pp. 93, 94, 95, 96, 97, 98); André Dumont (pp. 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106); Réserve C (p. 107); Winterslag (pp. 111, 112, 113, 114); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116, 117, 118, 119, 120).

Wn1c ... : Beringen (pp. 81, 82); Helchteren-Zolder (pp. 86, 87, 88, 89); Houthalen (pp. 91, 92); Les Liégeois (pp. 97, 98); André Dumont (pp. 101, 102, 103, 105, 106); Winterslag (pp. 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 117, 119).

***Anthraconaia modiolaris* (J. DE C. SOWERBY).**

A. — *Synclinorium* de Namur.

I. — Bassin occidental.

1. District du Couchant de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn1c ... : Blaton (p. 40); Espérance-Hautrage (p. 44).

2. District du Centre.

Massif du Centre.

Wn2a ... : ? Ressaix (p. 49).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn1c ... : Grande et Petite Bacnure (p. 69).

B. — Gisement de la Campine.

Wn1c ... : Winterslag (pp. 107, 109).

Anthraconaia* nov. sp. (EAGAR, 1958).*Synclinorium de Namur.**

Bassin occidental.

1. District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wntc ... : Espérance et Hautrage (p. 44).

2. District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wntc ... : Tamines (p. 55).***Anthraconaia poteriba* PASTIELS.****Synclinorium de Namur.**

Bassin occidental.

District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wntc ... : Petit Try (p. 54).***Anthraconaia* cf. *fugax* EAGAR.****Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wntc ... : Batterie (p. 64).***Anthraconaia fisheri* (WRIGHT).****A. — Synclinorium de Namur.**

Bassin occidental.

District du Couchant de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wntc ... : Espérance et Hautrage (p. 44).**B. — Gisement de la Campine.***Wntc* ... : André Dumont (p. 102).***Anthraconaia williamsoni* (BROWN).****Synclinorium de Namur.**

Bassin occidental.

1. District du Couchant de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn2a ... : Hensies-Pommercéul (p. 41); Espérance et Hautrage (p. 43).*Wntc* ... : Espérance et Hautrage (p. 44).

2. District du Centre.
 Massif du Centre.
Wn2a ... : Ressaix (p. 50).

***Anthraconaia salteri* (LEITCH).**

A. — **Synclinorium de Namur.**

I. — Bassin occidental.

1. District du Couchant de Mons.
 Massif du Comble Nord.
Wn2a ... : Blaton (p. 40); Hensies-Pommerœul (p. 41).
2. District du Centre.
 Massif du Centre.
Wn2a ... : Ressaix (p. 50).
3. District de Charleroi.
 Massif du Centre-Poirier-Gouffre.
Wn2a ... : Monceau-Fontaine (p. 52).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

- Wn2a* ... : Espérance, Violette et Wandre (p. 74); Hasard-Cheratte (p. 77);
 Marihaye (p. 78).

B. — **Gisement de la Campine.**

- Wn2a* ... : Les Liégeois (pp. 95, 98); André Dumont (p. 99).

***Anthraconaia* cf. *pulchella* BROADHURST.**

A. — **Synclinorium de Namur.**

Bassin occidental.

1. District du Couchant de Mons.
 Massif du Comble Nord.
Wn2a ... : ? Hensies-Pommerœul (p. 42).
2. District du Centre.
 Massif du Centre.
Wn2a ... : Ressaix (pp. 49, 50).
3. District de Charleroi.
 Massif du Centre-Poirier-Gouffre.
Wn2a ... : Monceau-Fontaine (p. 52).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 115).

***Anthraconaia* sp.**

A. — Synclinorium de Namur.

I. — Bassin occidental.

1. District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn2a ... : Blaton (pp. 39, 40); Hensies-Pommerœul (pp. 40, 41, 42, 43);
Espérance et Hautrage (pp. 43, 44); Ouest de Mons (p. 45); Nord
du Rieu du Cœur (p. 46).

Wn1c ... : Blaton (p. 40); Hensies-Pommerœul (p. 42); Espérance et Hau-
trage (p. 44); Produits (pp. 46, 47).

Massif du Borinage.

Wn2a ... : Ouest de Mons (pp. 47, 48).

2. District du Centre.

Massif du Comble Nord.

Wn1c ... : Nimy (p. 48).

Massif du Centre.

Wn2a ... : Ressaix (pp. 49, 50).

3. District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (pp. 52, 53); Bonne Espérance (p. 54).

Wn1c ... : Monceau-Fontaine (p. 52); Petit Try (p. 54); Tamines (p. 55);
Bonne Espérance (p. 55).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (pp. 56, 57); Patience et Beaujonc (pp. 59, 60); Bonne
Fin, Banneux (p. 61); Grande Bacnure (pp. 66, 69); Espérance,
Violette et Wandre (pp. 74, 75); Marihaye (p. 78).

Wn1c ... : Ans (p. 59); Bonne Fin, Banneux (p. 62); Batterie (p. 64); Abhoos
(p. 65); Grande et Petite Bacnure (pp. 67, 68); Espérance, Violette
et Wandre (pp. 73, 74); Hasard-Cheratte (p. 77); Marihaye
(p. 79).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (p. 85); Les Liégeois (pp. 93,
95, 96, 97, 98); André Dumont (pp. 99, 100, 101, 102, 103, 104,
105, 106); Winterslag (pp. 111, 112); Réserve C (p. 107); Sainte-
Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116, 117, 118, 119).

Wn1c ... : Beringen (p. 81); Helchteren-Zolder (pp. 86, 87, 88); Houthalen (p. 92); André Dumont (pp. 101, 103); Winterslag (pp. 107, 108, 109, 110, 112, 115).

***Anthracosphaerium* aff. *dawsoni* (BROWN).**

Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Helchteren-Zolder (p. 86).

***Anthracosphaerium* aff. ? *exiguum* (DAVIES et TRUEMAN).**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (p. 57); Grande et Petite Bacnure (p. 66).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Helchteren-Zolder (p. 90).

***Anthracosphaerium* cf. *bellum* (DAVIES et TRUEMAN).**

Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Houthalen (p. 91); Les Liégeois (p. 93).

***Anthracosphaerium* affine (DAVIES et TRUEMAN).**

Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Houthalen (p. 91); Les Liégeois (p. 94); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116).

***Anthracosphaerium* *turgidum* (BROWN).**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Hasard-Cheratte (p. 76).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : André Dumont (pp. 100, 105); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 116, 119).

Anthracosphaerium* sp.*A. — Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Grande et Petite Bacnure (pp. 69, 70); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 74, 75); Marihaye (p. 78).

Wn1c ... : Gosson (p. 58); Espérance et Bonne Fortune (p. 58); Ans (p. 59); Patience et Beaujonc (p. 60); Batterie (p. 63); Abhooz (p. 65); Grande et Petite Bacnure (pp. 70, 72); Hasard-Cheratte (pp. 76, 77); Marihaye (p. 79).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (p. 82); Helchteren-Zolder (pp. 85, 86, 90); Les Liégeois (pp. 93, 95, 96, 97, 98); André Dumont (pp. 100, 101, 102, 103); Winterslag (pp. 111, 112); Réserve C (p. 107); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116, 117, 118, 120).

Wn1c ... : Beringen (p. 81); Helchteren-Zolder (pp. 86, 87, 88, 89, 90); Hout-halen (pp. 91, 92); Les Liégeois (p. 98); André Dumont (pp. 101, 106); Winterslag (pp. 108, 109, 110, 111).

Carbonicola rhomboidalis* HIND.*A. — Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn1c ... : Patience-Beaujonc (p. 61); Grande et Petite Bacnure (p. 71); Espérance, Violette (p. 73); Marihaye (pp. 79, 80).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (p. 81).

Wn1c ... : Beringen (p. 82); Helchteren-Zolder (pp. 86, 89); Winterslag (p. 110); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 119).

Carbonicola crista-galli* WRIGHT.*A. — Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn1c ... : Patience-Beaujonc (p. 61); Abhooz (p. 65); Grande et Petite Bacnure (pp. 68, 70, 71); Espérance, Violette et Wandre (p. 74); Marihaye (p. 79).

B. — Gisement de la Campine.

Wntc ... : Beringen (p. 82); Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (p. 87); Houthalen (p. 92); Winterslag (pp. 110, 111).

Carbonicola bipennis (BROWN).

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wntc ... : Bonne-Fin Banneux (p. 63); Batterie (pp. 63, 64, 65); Abhooz (p. 65); Grande et Petite Bacnure (pp. 68, 70, 71, 72); Hasard-Cheratte (p. 77); Marihaye (p. 79).

B. — Gisement de la Campine.

Wntc ... : Beringen (p. 82); Réserve A (p. 83); André Dumont (p. 101).

Carbonicola subconstricta (J. SOWERBY).

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Hasard-Cheratte (p. 76).

Wntc ... : Patience-Beaujonc (p. 61); Bonne-Fin Banneux (p. 63); Batterie (pp. 63, 65); Grande et Petite Bacnure (p. 71).

B. — Gisement de la Campine.

Wntc ... : Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (p. 89).

Carbonicola cf. browni TRUEMAN et WEIR.

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wntc ... : Grande et Petite Bacnure (p. 68).

B. — Gisement de la Campine.

Wntc ... : Helchteren-Zolder (p. 88).

Carbonicola cf. robusta (J. C. DE SOWERBY).

Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wntc ... : Patience-Beaujonc (p. 61); Grande et Petite Bacnure (p. 71).

Carbonicola os-lancis WRIGHT.A. — **Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn1c ... : Gosson (p. 58); Patience-Beaujonc (p. 61); Bonne-Fin Banneux (p. 62); Batterie (pp. 63, 64); Grande et Petite Bacnure (pp. 68, 71, 72); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 74); Hasard-Cheratte (pp. 76, 77, 78); Marihaye (pp. 79, 80).

B. — **Gisement de la Campine.**

Wn1c ... : Beringen (p. 81); Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (p. 89); André Dumont (p. 102); Winterslag (pp. 108, 109, 110); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 117).

Carbonicola similis (BROWN).A. — **Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn1c ... : Batterie (p. 64); Grande Bacnure (p. 70); Espérance, Violette et Wandre (p. 74).

B. — **Gisement de la Campine.**

Wn1c ... : Helchteren-Zolder (p. 87); André Dumont (pp. 101, 102, 104); Réserve C (p. 107); Winterslag (p. 108); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 117).

Carbonicola venusta DAVIES et TRUEMAN.A. — **Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Hasard-Cheratte (p. 76).

Wn1c ... : Patience-Beaujonc (pp. 60, 61); Bonne-Fin Banneux (p. 62); Batterie (p. 64); Grande et Petite Bacnure (pp. 67, 68, 70, 71, 72); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 74); Hasard-Cheratte (pp. 76, 77, 78); Marihaye (p. 79).

B. — **Gisement de la Campine.**

Wn1c ... : Helchteren-Zolder (pp. 87, 88, 91); Houthalen (p. 91); Les Liégeois (p. 98); André Dumont (pp. 103, 105, 106); Winterslag (pp. 108, 109, 110, 114); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 117).

Carbonicola sp.**A. — Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Ans (p. 58); Grande Bacnure (p. 69); Espérance, Violette (p. 75); Marihaye (p. 78).

Wn1c ... : Gosson (p. 58); Espérance et Bonne Fortune (p. 58); Ans (p. 59); Patience-Beaujonc (pp. 60, 61); Bonne-Fin Banneux (pp. 62, 63); Batterie (pp. 63, 64, 65); Abhooz (p. 65); Grande et Petite Bacnure (pp. 67, 68, 70, 71, 72); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 74); Hasard-Cheratte (pp. 76, 78); Marihaye (pp. 79, 80); Sclessin-Val Benoît (p. 80).

B. — Gisement de la Campine.

Wn1c ... : Beringen (pp. 81, 82); Helchteren-Zolder (pp. 86, 87, 88, 90); Houthalen (pp. 92, 93); Les Liégeois (pp. 97, 98); André Dumont (pp. 103, 106); Winterslag (pp. 108, 109, 110, 111, 112, 114); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 117, 119).

Anthracosia regularis (TRUEMAN).**A. — Synclinorium de Namur.****I. — Bassin occidental.**

District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (p. 53).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (p. 57); Ans (p. 58); Patience-Beaujonc (pp. 59, 60); Bonne-Fin Banneux (p. 61); Grande et Petite Bacnure (pp. 66, 67); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 75); Hasard-Cheratte (p. 76).

Wn1c ... : Gosson (p. 57); Bonne-Fin Banneux (p. 62); Batterie (pp. 63, 64); Abhooz (p. 65); Grande et Petite Bacnure (pp. 67, 68, 70, 71, 72); Espérance, Violette et Wandre (p. 73); Hasard-Cheratte (p. 77); Marihaye (p. 79); Sclessin-Val Benoît (p. 80).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (p. 82); Helchteren-Zolder (pp. 84, 85); Les Liégeois (pp. 94, 95, 96); André Dumont (pp. 100, 101, 102); Winterslag (pp. 111, 112, 113, 114); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 118).

Wn1c ... : Beringen (p. 82); Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (pp. 86, 87, 88, 89, 90, 91); Houthalen (pp. 91, 92); Les Liégeois (p. 97); André Dumont (pp. 101, 102, 103, 104, 105, 106); Réserve C (p. 107); Winterslag (pp. 108, 109, 110, 112, 113, 114, 115); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 117, 119).

***Anthracosia regularis* / ovum.**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Patience et Beaujonc (p. 59); Hasard-Cheratte (pp. 76, 77).
Wn1c ... : Batterie (p. 63).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Les Liégeois (pp. 95, 96, 97); André Dumont (pp. 100, 104); Winterslag (p. 111); Réserve C (p. 107).

Wn1c ... : Houthalen (p. 92); Winterslag (pp. 108, 113).

***Anthracosia aquilina* (J. DE C. SOWERBY).**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (p. 57); Patience-Beaujonc (p. 59); Grande et Petite Bacnure (pp. 66, 69, 70); Espérance, Violette et Wandre (p. 75); Hasard-Cheratte (pp. 76, 77); Marihaye (pp. 78, 79).

Wn1c ... : Grande et Petite Bacnure (p. 72); Hasard-Cheratte (p. 77).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (pp. 81, 82); Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (pp. 84, 85, 90); Houthalen (p. 91); Les Liégeois (pp. 93, 94, 95, 96, 97, 98); André Dumont (pp. 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106); Winterslag (pp. 111, 112, 113, 114); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116, 117).

Wn1c ... : Helchteren-Zolder (pp. 87, 88); Houthalen (p. 91); André Dumont (p. 101); Winterslag (pp. 108, 109, 114); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 117).

***Anthracosia aquilina* / ovum.**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Grande et Petite Bacnure (p. 67); Espérance, Violette et Wandre (pp. 75, 76); Hasard-Cheratte (p. 76); Marihaye (p. 79).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (pp. 81, 82); Helchteren-Zolder (p. 85); Les Liégeois (pp. 92, 95, 97, 98); André Dumont (pp. 99, 100, 101, 102, 103); Winterslag (pp. 111, 112); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 116).

Wn1c ... : Beringen (p. 81); Helchteren-Zolder (p. 86); André Dumont (p. 101).

Anthracosia ovum TRUEMAN et WEIR.

A. — Synclinorium de Namur.

I. — Bassin occidental.

District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (pp. 52, 53).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (p. 57); Patience-Beaujone (pp. 59, 60); Bonne-Fin Banneux (p. 61); Grande et Petite Bacnure (pp. 65, 66, 67, 69, 70); Belle Vue et Bienvenue (p. 73); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 75, 76); Hasard-Cheratte (pp. 76, 77); Marihaye (pp. 78, 79).

Wn1c ... : Gosson (p. 58); Bonne-Fin Banneux (p. 62); Hasard-Cheratte (p. 77); Marihaye (p. 79).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (pp. 81, 82); Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (pp. 84, 85, 86, 90); Houthalen (pp. 92, 93); Les Liégeois (pp. 93, 94, 95, 96, 97, 98); André Dumont (pp. 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106); Winterslag (pp. 111, 112, 114); Réserve C (p. 107); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116, 117, 118).

Wn1c ... : Beringen (pp. 81, 82); Helchteren-Zolder (pp. 86, 89); Houthalen (pp. 91, 92); André Dumont (p. 101); Winterslag (pp. 109, 112, 113).

Anthracosia ovum / concinna.

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Grande et Petite Bacnure (p. 66); Hasard-Cheratte (p. 76); Marihaye (p. 79).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Réserve A (p. 83); Les Liégeois (p. 96); André Dumont (p. 100).

***Anthracosia longae* forma.**1. — *A. f. cf. lateralis* (BROWN).

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Patience-Beaujonc (p. 60); Grande et Petite Bacnure (pp. 66, 69);
Marihayé (p. 78).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : André Dumont (p. 106).

2. — *A. f. cf. aquilina/lateralis*.

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Patience-Beaujonc (pp. 59, 60); Grande et Petite Bacnure (pp. 66,
69); Marihayé (p. 78).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Les Liégeois (pp. 95, 96, 97).

3. — *A. f. cf. aquilinoïdes* (TCHERNYSHEV).

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Grande et Petite Bacnure (p. 66).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Helchteren-Zolder (pp. 85, 90); André Dumont (p. 100).

4. — *A. f. cf. concinna* (WRIGHT).

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Patience-Beaujonc (p. 59); Bonne-Fin Banneux (p. 61); Grande
et Petite Bacnure (pp. 66, 67, 69).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Zolder (p. 85); Les Liégeois (p. 96); André Dumont (p. 106).

5. — A. f. cf. *planitumida* (TRUEMAN).

Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Grande et Petite Bacnure (p. 69).

***Anthracosia phrygiana* (WRIGHT).**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (p. 57); Patience-Beaujonc (pp. 59, 60); Grande et Petite Bacnure (pp. 66, 69, 70); Espérance, Violette et Wandre (p. 74); Hasard-Cheratte (p. 77); Marihaye (p. 78).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (p. 81); Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (pp. 86, 90); Les Liégeois (pp. 93, 94, 95, 96, 97, 98); André Dumont (pp. 99, 100, 101, 102, 103, 105); Réserve C. (p. 107); Winterslag (p. 111); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116, 118).

***Anthracosia phrygiana* / ovum.**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Patience-Beaujonc (p. 59); Grande et Petite Bacnure (pp. 66, 69); Marihaye (p. 79).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Helchteren-Zolder (pp. 85, 86); Les Liégeois (p. 94); André Dumont (p. 99); Winterslag (p. 111); Réserve C (p. 107).

Wn1c ... : Helchteren-Zolder (p. 90).

***Anthracosia beaniana* KING.**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Espérance, Violette et Wandre (pp. 74, 75).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Zolder (p. 90); Les Liégeois (pp. 93, 94, 95, 96, 97); André Dumont (pp. 99, 101); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 116, 117, 118, 120).

***Anthracosia beaniana* / ovum.**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (p. 57); Hasard-Cheratte (p. 76).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Les Liégeois (p. 93); André Dumont (pp. 99, 102, 103); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 116).

***Anthracosia* aff. *concinna* (WRIGHT).**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Patience-Beaujonc (pp. 59, 60); Grande et Petite Bacnure (pp. 66, 67); Espérance, Violette et Wandre (p. 75).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Les Liégeois (pp. 94, 95); Winterslag (pp. 112, 114); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116).

Wn1c ... : ? Houthalen (p. 92).

***Anthracosia nitida* (DAVIES et TRUEMAN).**

A. — Synclinorium de Namur.

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (p. 57); Espérance, Violette et Wandre (p. 74).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 116, 119).

Wn1c ... : Réserve A (p. 83).

Anthracosia lateralis (BROWN).**A. — Synclinorium de Namur.**

Bassin occidental.

District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn1c ... : Espérance-Hautrage (p. 44).**B. — Gisement de la Campine.***Wn2a* ... : Beringen (p. 81); Houthalen (p. 91); Les Liégeois (p. 98); André Dumont (pp. 99, 100, 104); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 116, 119).*Wn1c* ... : Houthalen (p. 91).**Anthracosia aff. planitumida (TRUEMAN).****A. — Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (p. 56); Patience-Beaujonc (p. 59).**B. — Gisement de la Campine.***Wn2a* ... : Les Liégeois (pp. 94, 95, 96, 97); André Dumont (p. 105).*Wn1c* ... : Helchteren-Zolder (p. 91).**Anthracosia caledonica TRUEMAN et WEIR.****A. — Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Espérance, Violette et Wandre (p. 74).**B. — Gisement de la Campine.***Wn2a* ... : Beringen (p. 80); Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (pp. 86, 90); Les Liégeois (p. 94); André Dumont (p. 99); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116).**Anthracosia aquilinoides (TCHERNYSHEV).****A. — Synclinorium de Namur.**

Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Grande et Petite Bacnure (p. 66).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (pp. 80, 82); Helchteren-Zolder (p. 90); Les Liégeois (p. 94); André Dumont (pp. 100, 103, 104, 105, 106); Winterslag (p. 112); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 116).

Anthracosia sp.

A. — Synclinorium de Namur.

I. — Bassin occidental.

1. District de Mons.

Massif du Comble Nord.

Wn2a ... : Blaton (p. 39); Hensies (p. 42).

Massif du Borinage.

Wn2a ... : Ouest de Mons (p. 47).

2. District du Centre.

Massif du Centre.

Wn2a ... : Ressaix (p. 49).

3. District de Charleroi.

Massif du Centre-Poirier-Gouffre.

Wn2a ... : Monceau-Fontaine (pp. 51, 52, 53).

Wn1c ... : Petit Try (p. 54).

II. — Bassin oriental.

District de Liège.

Wn2a ... : Gosson (pp. 56, 57); Patience-Beaujonc (pp. 59, 60); Bonne-Fin Banneux (p. 61); Grande et Petite Bacnure (pp. 65, 66, 67, 69, 70); Belle Vue et Bienvenue (pp. 72, 73); Espérance, Violette et Wandre (pp. 73, 74, 75); Hasard-Cheratte (pp. 76, 77); Marihaye (pp. 78, 79).

Wn1c ... : Gosson (pp. 57, 58); Patience-Beaujonc (pp. 60, 61); Bonne-Fin Banneux (p. 62); Batterie (pp. 63, 64); Abhooz (p. 65); Grande et Petite Bacnure (pp. 67, 68, 70, 71, 72); Espérance, Violette et Wandre (p. 73); Hasard-Cheratte (pp. 77, 78); Marihaye (p. 79); Sclessin-Val Benoît (p. 80).

B. — Gisement de la Campine.

Wn2a ... : Beringen (pp. 80, 81, 82); Réserve A (p. 83); Helchteren-Zolder (pp. 84, 85, 86, 90); Houthalen (pp. 92, 93); Les Liégeois (pp. 94, 96, 97, 98); André Dumont (pp. 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106); Winterslag (pp. 111, 112, 113, 114); Réserve C (p. 107); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (pp. 115, 116, 117, 118, 119, 120).

Wn1c ... : Beringen (pp. 81, 82); Helchteren-Zolder (pp. 86, 87, 88, 89, 90, 91); Houthalen (pp. 91, 92, 93, 94); Les Liégeois (pp. 97, 98); André Dumont (pp. 101, 103, 104); Winterslag (pp. 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115); Réserve C (p. 107); Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 119).

Divers Anthracosiidae.

- | | |
|---|--|
| <i>Carbonicola</i> cf. <i>pectorata</i> | <i>Wn1c</i> ... : André Dumont (pp. 102, 106); Winterslag (p. 114). |
| <i>Carbonicola</i> <i>declivis</i> | <i>Wn1c</i> ... : Bonne-Fin Banneux (p. 62). |
| <i>Carbonicola</i> aff. <i>communis</i> | <i>Wn1c</i> ... : Grande et Petite Bacnure (p. 71). |
| <i>Carbonicola</i> f. cf. <i>centralis</i> | <i>Wn1c</i> ... : Beringen (p. 82). |
| <i>Carbonicola</i> sp. ? cf. <i>pseudorobusta</i> ... | <i>Wn1c</i> ... : Grande et Petite Bacnure (pp. 71, 72). |
| ? <i>Anthracosia</i> sp. nov. | <i>Wn2a</i> ... : Limbourg-Meuse (p. 119).
<i>Wn1c</i> ... : Helchteren-Zolder (p. 87). |
| ? <i>Anthracosia</i> sp. nov. (f. cf. <i>lateralis</i>). | <i>Wn1c</i> ... : Helchteren-Zolder (p. 89). |
| <i>Anthracosia</i> <i>disjuncta</i> | } <i>Wn2a</i> ... : André Dumont (p. 101). |
| <i>A. disjuncta/lateralis</i> | |
| <i>A.</i> cf. <i>subrecta</i> | |
| <i>A.</i> cf. ? <i>retrotracta</i> | |
| <i>Anthracosia</i> cf. <i>phrygiana</i> (? nov. sp. TRUEMAN et WEIR). | <i>Wn2a</i> ... : Sainte-Barbe et Guillaume Lambert (p. 118). |
| | <i>Wn2a</i> ... : Réserve A (p. 83). |
-

TABLE GÉNÉRIQUE DES ESPÈCES FIGURÉES.

	Planches
<i>Curvirimula</i> sp.	I, fig. 8.
<i>Curvirimula trapeziforma</i> (DEWAR)	I, fig. 7.
<i>Naiadites</i> aff. <i>flexuosus</i> (DIX et TRUEMAN)	I, fig. 1 à 6.
<i>Naiadites subtruncatus</i> (BROWN)	I, fig. 9 à 11, 14 à 32.
<i>Naiadites</i> aff. <i>subtruncatus</i> (BROWN)	I, fig. 12 et 13.
<i>Naiadites</i> aff. <i>productus</i> (BROWN)	I, fig. 33 à 40.
<i>Naiadites quadratus</i> (J. DE C. SOWERBY)	I, fig. 41.
<i>Naiadites</i> aff. <i>angustus</i> TRUEMAN et WEIR	II, fig. 1.
? <i>Anthraconaia</i> sp.	XIII, fig. 14 et 15.
<i>Anthraconaia</i> sp.	XIV, fig. 18, 19, 22 à 28.
<i>Anthraconaia modiolaris</i> (J. DE C. SOWERBY)	XIV, fig. 1 et 2.
<i>Anthraconaia</i> cf. <i>modiolaris</i> (J. DE C. SOWERBY)	XIV, fig. 20.
cf. ? <i>Anthraconaia</i> sp. nov. (EAGAR, 1960)	XIII, fig. 16.
<i>Anthraconaia</i> sp. nov. (EAGAR, 1960)	XIII, fig. 17 à 19.
<i>Anthraconaia</i> cf. <i>fugax</i> EAGAR	XIV, fig. 21.
<i>Anthraconaia</i> cf. <i>fisheri</i> (WRIGHT)	XIV, fig. 12 à 14.
<i>Anthraconaia williamsoni</i> (BROWN)	XIV, fig. 10.
<i>Anthraconaia</i> aff. <i>williamsoni</i> (BROWN)	XIV, fig. 8 et 9.
<i>Anthraconaia</i> cf. <i>williamsoni</i> (BROWN)	XIV, fig. 3 à 7, 11.
<i>Anthraconaia salteri</i> (LEITCH)	XIV, fig. 29 à 32. XV, fig. 1 à 4.
<i>Anthraconaia</i> aff. <i>salteri</i> (LEITCH)	XV, fig. 5 à 10.
<i>Anthraconaia</i> cf. <i>pulchella</i> BROADHURST	XIV, fig. 15 et 16.
cf. <i>Anthraconaia pulchella</i> BROADHURST	XIV, fig. 17.
? <i>Anthracosphaerium</i> sp.	IX, fig. 17.
<i>Anthracosphaerium</i> sp.	IV, fig. 26.
<i>Anthracosphaerium turgidum</i> (BROWN)	II, fig. 8 et 9.
<i>Anthracosphaerium</i> sp. cf. <i>turgidum</i> (BROWN)	II, fig. 2.
<i>Anthracosphaerium</i> sp. cf. <i>turgidum</i> (BROWN)	II, fig. 3.
<i>Anthracosphaerium affine</i> (DAVIES et TRUEMAN)	II, fig. 6.
<i>Anthracosphaerium</i> aff. <i>affine</i> (DAVIES et TRUEMAN)	II, fig. 5.
<i>Anthracosphaerium</i> cf. <i>affine</i> (DAVIES et TRUEMAN)	II, fig. 4.
<i>Anthracosphaerium</i> cf. <i>bellum</i> (DAVIES et TRUEMAN)	II, fig. 7.
<i>Anthracosphaerium</i> aff. ? <i>exiguum</i> (DAVIES et TRUEMAN)	II, fig. 10.
<i>Carbonicola</i> sp.	III, fig. 26, 30 et 31.
<i>Carbonicola rhomboidalis</i> HIND	III, fig. 1 à 4, 7, 9, 11, 12, 22 à 24.
<i>Carbonicola</i> aff. <i>rhomboidalis</i> HIND	III, fig. 5, 6, 8, 14.
<i>Carbonicola</i> cf. <i>rhomboidalis</i> HIND	III, fig. 10 et 13.

	Planches
<i>Carbonicola crista-galli</i> WRIGHT	III, fig. 15 à 21, 25, 28.
<i>Carbonicola</i> aff. <i>crista-galli</i> WRIGHT	III, fig. 27.
<i>Carbonicola declivis</i> TRUEMAN et WEIR	III, fig. 29.
<i>Carbonicola</i> aff. <i>bipennis</i> (BROWN)	II, fig. 19 à 22.
<i>Carbonicola bipennis</i> (BROWN)	II, fig. 23 à 25.
<i>Carbonicola</i> cf. <i>subconstricta</i> (J. SOWERBY)	II, fig. 12 à 18.
<i>Carbonicola</i> cf. <i>browni</i> TRUEMAN et WEIR	II, fig. 11 et 26.
<i>Carbonicola os-lancis</i> WRIGHT	II, fig. 29 et 30.
<i>Carbonicola</i> cf. <i>os-lancis</i> WRIGHT	II, fig. 27, 28, 31.
<i>Carbonicola venusta</i> DAVIES et TRUEMAN	IV, fig. 6 et 7.
<i>Carbonicola</i> aff. <i>venusta</i> DAVIES et TRUEMAN	IV, fig. 1, 3 à 5.
<i>Carbonicola</i> cf. <i>venusta</i> DAVIES et TRUEMAN	IV, fig. 2.
? <i>Anthracosia</i> sp.	XIII, fig. 13.
<i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN)	IV, fig. 8 à 11 et 14 à 21. V, fig. 1 à 8, 11 à 16.
? <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN)	IX, fig. 16.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>regularis</i> (TRUEMAN)	IV, fig. 12 et 13, 22 à 25, 27 à 32. VII, fig. 21 à 23.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>regularis</i> (TRUEMAN)	V, fig. 17 à 23.
cf. <i>Anthracosia regularis</i> (TRUEMAN)	V, fig. 9 et 10.
<i>Anthracosia regularis/ovum</i>	V, fig. 24 à 26.
cf. <i>Anthracosia regularis/ovum</i>	V, fig. 27.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>regularis/ovum</i>	VII, fig. 24 à 26.
<i>Anthracosia aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY)	X, fig. 2, 3, 6, 8, 10 à 12.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY)	IX, fig. 7 et 8.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>aquilina</i> (J. DE C. SOWERBY)	VII, fig. 19 et 20. X, fig. 1, 4, 5, 7, 13, et 14.
<i>Anthracosia aquilina/ovum</i>	XII, fig. 20.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>aquilina/ovum</i>	X, fig. 9.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>aquilina/disjuncta</i>	XI, fig. 26 à 28.
<i>Anthracosia ovum</i> TRUEMAN et WEIR	VI, fig. 1, 4, 8, 9, 11 à 14. VII, fig. 1 à 7. IX, fig. 5.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR	VI, fig. 6 et 10, 15 à 18, 21 et 22.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum</i> TRUEMAN et WEIR	VI, fig. 2, 3, 5, 7, 19, 23a.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum/aquilina</i>	VI, fig. 20.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum/phrygiana</i>	VI, fig. 23b.

	Planches
<i>Anthracosia</i> cf. <i>ovum/concinna</i>	VII, fig. 14 à 18. VIII, fig. 1 à 12, 14 à 19, 21 à 24.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>concinna/ovum</i>	VIII, fig. 13 et 20.
« <i>Anthracosia longae forma</i> » :	
<i>A. f. cf. lateralis</i> (BROWN)	X, fig. 15 à 21. XI, fig. 10 et 11.
<i>A. aquilina/lateralis</i>	XI, fig. 29.
<i>A. f. cf. aquilina/lateralis</i>	X, fig. 22 à 28. XI, fig. 1 et 2.
<i>A. cf. aquilina</i>	XI, fig. 26 à 28.
<i>A. f. cf. aquilinoïdes</i> (TCHERNYSHEV)	XI, fig. 3 à 9, 12 et 13.
<i>A. f. cf. concinna</i> (WRIGHT)	XI, fig. 14 à 20.
<i>A. f. cf. concinna/acetella</i>	XI, fig. 21 à 23.
<i>A. f. cf. planitumida</i> (TRUEMAN)	XI, fig. 24 et 25.
<i>Anthracosia phrygiana</i> (WRIGHT)	XII, fig. 3 à 8.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>phrygiana</i> (WRIGHT)	IX, fig. 15. XII, fig. 1, 2, 9 à 14.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>phrygiana</i> (WRIGHT)	VII, fig. 8 à 13. IX, fig. 9 à 14. XII, fig. 3 et 15.
<i>Anthracosia phrygiana/ovum</i>	XV, fig. 19.
<i>Anthracosia beaniana</i> KING	XII, fig. 30.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>beaniana</i> KING	XII, fig. 17 à 19.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>beaniana</i> KING	XII, fig. 16.
<i>Anthracosia beaniana/ovum</i>	XV, fig. 11 à 18, 20 à 25, 29.
<i>Anthracosia nitida</i> (DAVIES et TRUEMAN)	XII, fig. 22 à 25.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>nitida</i> (DAVIES et TRUEMAN)	XII, fig. 21.
<i>Anthracosia lateralis</i> (BROWN)	XII, fig. 29.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>lateralis</i> (BROWN)	XII, fig. 26 à 28.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>planitumida</i> (TRUEMAN)	XIII, fig. 6 à 10, 12.
<i>Anthracosia planitumida/ovum</i>	XIII, fig. 11.
<i>Anthracosia caledonica</i> TRUEMAN et WEIR	XIII, fig. 4 et 5.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>caledonica</i> TRUEMAN et WEIR	XIII, fig. 1 à 3. XV, fig. 26 à 28.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>subrecta</i> TRUEMAN et WEIR	IX, fig. 1 et 2.
<i>Anthracosia</i> cf. ? <i>disjuncta</i> TRUEMAN et WEIR	IX, fig. 4.
<i>Anthracosia</i> aff. <i>disjuncta</i> TRUEMAN et WEIR	IX, fig. 3.
<i>Anthracosia</i> cf. <i>disjuncta/lateralis</i>	IX, fig. 6.

INDEX DES OUVRAGES CITÉS.

A. — OUVRAGES CONTENANT LA DESCRIPTION
DES GISEMENTS BELGES CITÉS DANS LE TEXTE AU CHAPITRE II.

1. VAN LECKWIJCK, W., PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1968, *Coupe de divers boueux au siège d'Harchies des Charbonnages de Bernissart*. (Serv. Géol. Belg., Bruxelles, Prof. Paper n° 16.)
- 1' DELMER, A., 1949, *Le Terrain Houiller au Sondage du Jardiné à Thulin*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. LVIII, pp. 173-193.)
2. DELMER, A., 1952, *Coupe du Sondage n° 41 (Radoga) des Charbonnages d'Hensies-Pommerœul*. (Document inédit.)
3. DELMER, A., 1950, *Le Sondage de la Brasserie (Montrœul-sur-Haine) et les allures du Comble Nord dans l'extrémité Ouest du Couchant de Mons*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. LIX, fasc. 3, pp. 400-405.)
4. STAINIER, X., 1940, *Charbonnages Unis de l'Ouest de Mons. Coupes des sondages d'Elouges et de Thulin*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXIII, Bull. pp. 268-336.)
- 4' STAINIER, X., 1938, *Charbonnage du Nord du Rieu-du-Cœur. Sondage des Près-à-Charbon (Quaregnon)*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles t. XLVII, pp. 410-442.)
5. STAINIER, X., 1939, *Charbonnages des Produits-du-Flénu. Coupe du sondage Léon Gravez (Mons)*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. XLVIII, pp. 686-705.)
6. STAINIER, X., 1938, *Charbonnages du Levant du Flénu. Coupe du Sondage des Bruyères de Mons*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. XLVII, pp. 447-485.)
7. LAMBRECHT, L. et LHOEST, A., 1962, *Observations sur la Paléontologie et la Stratigraphie du Westphalien B moyen et inférieur dans la partie occidentale du Massif du Borinage*. (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Publ. n° 5, 136 p., 10 pl.)
8. STAINIER, X., 1938, *Charbonnages du Nord du Rieu-du-Cœur. Concession de Nimy : Coupe du sondage de Mons (dit d'Obourg)*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. XLVII, pp. 487-501.)
9. CHAUDOIR, H., 1955, *Contribution à l'étude paléontologique du gisement de la concession « La Louvière et Sars-Longchamps »*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles n° 21, pp. 305-318, 2 fig.)
10. PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1954, *Étude géologique du bassin houiller de Charleroi. La concession Trieu-Kaisin*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 20, 200 p., 7 pl.)

11. ADERCA, B. M., WILLIÈRE, Y., DEMANET, F., PASTIELS, A. et al., 1958, *Étude géologique du bassin houiller de Charleroi. Le massif du Carabinier dans la division Marcinelle des Charbonnages de Monceau-Fontaine.* (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 34, 210 p., 21 pl.)
12. LAMBRECHT, L. et al., 1961, *Étude géologique du bassin houiller de Liège. La concession Gosson-Kessales.* (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Doc. n° 5, 103 p., 5 pl.)
13. LHOEST, A. et al., 1964, *Étude de la région centre-occidentale du Comble nord du bassin houiller de Liège. Étude stratigraphique et paléontologique du gisement des Charbonnages Patience et Beaujonc.* (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Doc. n° 7, 47 p., 4 pl.)
14. LHOEST, A., PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1962, *Stratigraphie, Paléontologie et Tectonique au siège de Milmort, à l'extrême nord du synclinal de Liège.* (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Publ. n° 6, 45 p., 8 pl.)
15. ADERCA, B. M., 1956, *Découverte de l'horizon de Quaregnon au siège Gérard-Cloes des Charbonnages de la Grande Bacnure, à Herstal (Bassin de Liège).* (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXIX, Bull. pp. 151-157, 1 fig.)
16. ADERCA, B. M. et al., 1959, *Stratigraphie et Paléontologie du gisement de la concession Grande et Petite Bacnure.* (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Doc. n° 1, 83 p., 1 pl.)
17. ADERCA B. M., et al., 1959', *Étude géologique dans la région centrale du synclinal de Liège.* (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Publ. n° 1, 92 p., 7 pl.)
18. LHOEST, A., 1961, *Allochtonie locale de certaines couches de charbon et nouveau gîte à Leaia tricarinata aux Charbonnages de la Grande Bacnure à Liège.* (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXXIV, Bull. pp. 355-363, 1 fig.)
19. LHOEST, A., 1957, *Découverte de l'horizon de Quaregnon au siège Belle-Vue (à Herstal) des Charbonnages du Hasard (bassin de Liège).* (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXXI, Bull. pp. 103-113, 2 fig.)
20. LHOEST, A., PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1958, *Étude géologique du bassin houiller de Liège. La concession Belle-Vue et Bienvenue.* (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 36, 112 p., 25 pl.)
21. CHAUDOIR, H., LAMBRECHT, L., PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1952, *Étude géologique du bassin houiller de Liège. La concession Espérance, Violette et Wandre.* (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 15, 132 p., 7 pl.)
22. LAMBRECHT, L., 1957, *Découverte de l'horizon de Quaregnon au siège de Cheratte des Charbonnages du Hasard.* (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXX, Bull. pp. 413-427.)
23. LAMBRECHT, L., 1958, *Nouvelles recoupes d'horizons marins à l'extrémité orientale du synclinal de Liège : de l'horizon de Quaregnon à Wandre, à l'horizon à Hudsonoceras proteum dans la vallée de la Berwinne.* (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXXI, Bull. pp. 127-139.)
24. CHAUDOIR, H., LAMBRECHT, L., PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1953, *Étude géologique du bassin houiller de Liège. Les concessions Cheratte et Argenteau-Trembleur.* (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 17, 109 p., 8 pl.)
25. LAMBRECHT, L. et al., 1962, *Le Westphalien A dans l'Exutoire de Cheratte (Bassin houiller de Liège).* (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Doc. n° 6, 53 p., 4 pl.)
26. ANCIEN, Ch., DAUTREBANDE, J., VAN LECKWIJCK, W., PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1948, *Étude géologique du bassin houiller de Liège. La concession de Marihaye.* (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 3, 102 p., 10 pl.)

27. VAN LËCKWIJCK, W. et al., 1949, *Étude du gisement houiller de la Campine. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B inférieur : La zone d'Asch.* (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 4, 192 p., 24 pl.)
28. PASTIELS, A., 1951, *Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B : Quelques éléments de la faune non marine.* (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 7, 6 pl.)
29. STAINIER, X., 1936, *Le bassin houiller du Nord de la Belgique. Coupe du sondage n° 106 de Corspel (Coursel).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XXXVII, pp. 731-789.)
30. DELMER, A., 1951, *Coupe en Houiller du sondage n° 118 de Bourg-Léopold (Camp). Le Westphalien B en Campine orientale.* (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. LIX, fasc. 3, pp. 262-275, 2 fig., 2 pl.)
31. SCHEERE, J., PASTIELS, A. et WILLIÈRE, Y., 1960, *Stratigraphie et sédimentologie de la zone de Genk aux Charbonnages de Helchteren et Zolder, Zwartberg et Winterslag (Campine).* (Mém. Inst. géol. Univ. Louv., Louvain, t. XXII, pp. 257-334, pl. XIII-XIV.)
32. X., 1903, *Le bassin houiller du Nord de la Belgique. Tableau des sondages n°s 16 à 34.* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. VIII, pp. 487-565.)
33. SCHMITZ, G. et STAINIER, X., 1910, *Le bassin houiller du Nord de la Belgique. Le sondage n° 79 (Voort, n° 2).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XV, pp. 28-57.)
34. DELMER, A., 1953, *Coupes des sondages du bassin houiller du Nord de la Belgique. Sondage de Lilo (Houthalen) (n° 73).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. LII, pp. 202-215, 1 coupe.)
35. STAINIER, X., 1926, *Sondage n° 95 (Houthaelen-Meulenbergh).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XXVII, pp. 201-236.)
36. STAINIER, X., 1926', *Sondage n° 101 (Houthaelen-Hoevereinde).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XXVII, pp. 1.032-1.045.)
37. DELMER, A., 1959, *Coupes des sondages du bassin houiller du Nord de la Belgique. Sondage de Opglabbeek (Heider Bosch) (n° 115).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, n° 7/8, pp. 748-776, 1 pl.)
38. DELMER, A. en BOUCKAERT, J., 1962, *Profielen van Mijnen en Boringen in de Kempen.* (Édit. Service Géologique de Belgique, Bruxelles, 3 pl.)
39. SCHMITZ, G. et STAINIER, X., 1910, *Coupe des sondages de la Campine. Sondage n° 78, à Genk (Waterschei).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XV, pp. 381-404.)
40. DELMER, A., 1952, *Coupes des sondages du bassin houiller du Nord de la Belgique. Sondage d'As-Klaverberg (n° 105).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. LI, pp. 313-338, 1 coupe.)
41. DELMER, A., 1963, *Étude stratigraphique du sondage n° 119 (Pitteursbosch).* (Inédit.)
42. DELMER, A. et FONTAINAS, S., 1943, *Quelques précisions stratigraphiques sur le Westphalien de la Campine orientale. Le niveau marin de Lanklaar.* (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. LII, pp. 124-131.)
43. DELMER, A., 1953, *Coupe des sondages du bassin houiller du Nord de la Belgique, Sondage de Niel-bij-As (Rouwmortelsheide) (n° 111).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. LII, pp. 22-52, 1 coupe.)
44. DELMER, A., 1958, *Coupe des sondages du bassin houiller du Nord de la Belgique. Sondage de Mechelen-aan-Maas (Mechelsche Bosch) (n° 114).* (Ann. Mines Belg., Bruxelles, n° 12, pp. 1092-1111.)

45. SCHMITZ, G. et STAINIER, X., 1909, *Coupes des sondages de la Campine. Sondage n° 69 à Winterslag (Genk)*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XIV, pp. 339-362.)
46. SCHMITZ, G. et STAINIER, X., 1910, *Coupe des sondages de la Campine. Sondage n° 75 (Winterslag)*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XV, pp. 1811-1837.)
47. X., 1903, *Le bassin houiller du Nord de la Belgique. Tableau des sondages n° 1 à 15*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. VIII, pp. 311-312 = Sondage n° 15.)
- 47' SCHMITZ, G. et STAINIER, X., 1922, *Le bassin houiller du Nord de la Belgique. Sondage n° 89 à Gelierenheide*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XXIII, pp. 155-170.)
48. SCHMITZ, G. et STAINIER, X., 1923, *Le bassin houiller du Nord de la Belgique. Sondage n° 90 (Gelieren-Bosch)*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XXIV, pp. 729-761.)
49. SCHMITZ, G. et STAINIER, X., 1925, *Le bassin houiller du Nord de la Belgique. Sondage n° 92 (Asch-Oelender Heibosch)*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XXVI, pp. 986-1005.)
50. STAINIER, X., 1936, *Charbonnage Limbourg-Meuse. Sondage n° 76 d'Eysden (II)*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XXXVII, pp. 229-261.)
51. SCHMITZ, G. et STAINIER, X., 1911, *Sondage n° 81 à Eysden*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XVI, pp. 217-245.)
52. STAINIER, X., 1938, *Charbonnage Limbourg-Meuse. Coupe des sondages n° 20, 42, 53, etc.* (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. XLVIII, pp. 235-239.)
53. DELMER, A., 1963, *Carte des Mines du bassin houiller de la Campine. Commentaires*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, n° 6 [juin 1963], pp. 739-754, 14 pl.)

B. — AUTRES OUVRAGES.

- ADERCA, B. M., 1956, *Découverte de l'horizon de Quaregnon au siège G. Cloes des Charbonnages de la Grande Bacnure, à Herstal (Bassin de Liège)*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXIX, Bull. pp. 151-157, 1 fig.)
- 1959, *Étude géologique dans la région centrale du synclinal de Liège*. (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Publ. n° 1, 92 p., 7 pl.)
- ANCION, CH. et al., 1949, *La concession de Marihay*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 3, 102 p., 10 pl.)
- ANCION, CH. et HUMBLET, E., 1949, *Géologie minière des bassins houillers belges. III : Le bassin de Liège*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XLVIII, pp. 377-383, 5 fig.)
- AMALITSKY, W., 1892, *Ueber die Anthracosien des Permformation Russlands*. (Palaeontographica, Stuttgart, Bd XXXIX, p. 125.)
- ARCHER, A. A., 1968, *Geology of the South Wales Coalfield. The Upper Carboniferous and later formations of the Gwendraeth Valley and adjoining areas*. (Mem. geol. Surv. U. K., London, 216 p.)
- ARMSTRONG, G. and PRICE, R. H., 1953-1954, *Discussion on « The Coal Measures of North-East Durham »*. (Trans. Inst. Min. Engr., London, 1953-1954, Vol. 113, pp. 973-997; Discussion, Vol. 114, pp. 83-86.)
- BACHMANN, M. und ENGELS, K. E., 1962, *Zur Stratigraphie des tieferen Essener Schichten (Flöz Zollverein 7 bis Flöz Katharina/Herman 1. — Westfal B) am Niederrhein*. (Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., Krefeld, Bd 3, Heft 3, pp. 987-1014, 6 fig., 1 tabl.)

- BLUNDELL, R. K., 1951, *The Succession and Structure of the North-Eastern area of the South-Wales Coalfield*. (Quart. Journ. geol. Soc., London, Vol. CVII, Part 3, pp. 307-339.)
- BÖGER, H. und FIEBIG, H., 1963, *Conchostracen im flöz führenden Oberkarbon des nieder-rheinischwestfälischen Steinkohlengebietes*. (Paläont. Z., H. SCHMIDT-Festband, Stuttgart, S. 8-24, 2 Taf., 5 Abb.)
- BROADHURST, F., 1959, *Anthraconaia pulchella sp. nov. and a study of Palaeocology in the Coal Measures of the Oldham area of Lancashire*. (Quart. Journ. geol. Soc., London, Vol. CXIV, pp. 523-575.)
- BROMEHEAD, C. E. N., EDWARDS, W., WRAY, D. A. and STEPHENS, J. V., 1933, *The Geology of the Country around Holmfirth and Glossop*. (Mem. geol. Surv. U. K., London, 209 p.)
- BROWN, T., 1849, *Illustrations of the Fossil Conchology of Great Britain and Ireland*. (London, 273 p., 98 pl.)
- CALVER, M. A., 1956, *Die stratigraphische Verbreitung der nichtmarinen Muscheln in den penninischen Kohlenfeldern Englands*. (Z. deutsch. geol. Ges., Hannover, Bd 107, pp. 25-39.)
- 1967, *Faunal Succession in the Coal Measures of Britain*. (Proceed. Meet Sub-Commis. Carb. Stratig., Sheffield 1965, pp. 27-33, 2 fig.)
- 1968, *Distribution of Westphalian Marine Faunas in northern England and Adjoining Areas*. (Proc. York. geol. Soc., Leeds, vol. 37, part 1, pp. 1-72, 21 fig., 1 pl.)
- CHAUDOIR, H., 1949, *Nouvelles recoupes de divers horizons marins du Westphalien de la Campine*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXII, Bull. pp. 421-438.)
- CHAUDOIR H. et al., 1950, *Étude du gisement houiller de la Campine. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B supérieur : la zone d'Eikenberg*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 5, 87 p., 4 pl.)
- 1952, *La concession Espérance, Violette et Wandre*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 15, 132 p., 7 pl.)
- 1953, *Les concessions Cheratte et Argenteau-Trembleur*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 17, 109 p., 8 pl.)
- CLIFT, S. G. and TRUEMAN, A. E., 1929, *The Sequence of Non-Marine Lamellibranchs in the Coal Measures of Nottinghamshire and Derbyshire*. (Quart. Journ. geol. Soc., London, Vol. LXXXV, Part 1, pp. 77-108, pl. IX-X.)
- DAVIES, D. F., DIX, E. and TRUEMAN, A. E., 1928, *Boreholes in Cwngorse Valley*. (Proc. South Wal. Inst. Eng., Cardiff, Vol. XLIV, n° 1, pp. 37-136, pl. I-IV.)
- DAVIES, J. H. and TRUEMAN, A. E., 1927, *A Revision of the Non-Marine Lamellibranchs of the Coal-Measures and a Discussion of their Zonal Sequence*. (Quart. Journ. geol. Soc., London, Vol. LXXXIII, pp. 210-257, pl. XVI-XVII.)
- DELMER, A., 1949, *Le district houiller du Couchant de Mons*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XLVIII, pp. 261-264, 2 pl.)
- 1963, *Carte des Mines du bassin houiller de la Campine. Commentaire*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, fasc. 6, pp. 738-754, 14 pl.)
- DELMER, A. et ANCIEN, Ch., 1954, in *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*. Chapitre VIII : *Le Westphalien*. (Liège, Vaillant-Carmanne, pp. 352-367, 1 pl.)

- DELMER, A. et BOUCKAERT, J., 1962, *Profilen van Mijnen en Boringen in de Kempen*. (Édit. Service Géologique de Belgique, Bruxelles, 3 pl.)
- DEMANET, F., 1943, *Les horizons marins du Westphalien de la Belgique et leurs faunes*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., Bruxelles, n° 101, 166 p., 9 pl.)
- 1938, in RENIER, A., STOCKMANS, F., DEMANET, F. et VAN STRAELEN, V., *Flore et Faune houillères de la Belgique*. (Édit. Patrimoine Mus. roy. Hist. nat. Belg., Bruxelles, 2 vol., texte, 317 p., 146 fig.; atlas, 144 pl., 1 tabl.)
- DEWAR, W., 1939 *Anthraconauta (Anthracomya) minima (auctorum) and its association in the Lancashire Coalfield*. (Bull. geol. Surv. Gr. Brit., London, n° 1, pp. 47-68, 2 fig., pl. IV.)
- DIX, E., 1928, *The Coal-Measures of the Gwendraeth Valley and adjoining areas*. (Proceed. S. Wales Inst. Engin, Cardiff, Vol. XLIV, n° 5, pp. 423-510.)
- 1932, *Some Observations on the genus Naiadites*. (Ann. Mag. nat. Hist., London, Serie 10, Vol. IX, n° 49, 19 pl., 1 pl.)
- DIX, E. and TRUEMAN, A. E., 1928, « *The Geology of the Boreholes* » — *Part II of « Boreholes in Cwngorse Valley »*. (Proceed. S. Wales Inst. Engin, Cardiff, Vol. XLIV, pp. 63-130.)
- EAGAR, R. M. C., 1960, *A Summary of the results of recent work on the Palaeocology of Carboniferous non-marine lamellibranchs*. (C. R. IV° Congr. Avanc. Et. Strat. Géol. Carbon. Heerlen 1958, Maastricht, pp. 137-149, 7 fig.)
- 1962, *New Upper Carboniferous Non-Marine Lamellibranchs*. (Palaeontology, London, Vol. 5, Part 2, pp. 307-339, pl. 47-48.)
- EARP, J. R. and CALVER, M. A., 1961, *Exploratory Boreholes in the North Staffordshire Coalfield*. (Bull. geol. Surv. Gr. Brit., London, n° 17, pp. 153-190, 10 fig.)
- EDWARDS, W., 1953, *Yorkshire and East Midland District*. (Summ. Prog. geol. Surv. for 1951, p. 30.)
- 1967, *Geology of the country around Ollerton*. (Mem. geol. Surv. U. K., London, 297 p.)
- ERNST, W., MICHELEAU, P. und TASCH, K. H., 1960, *Vergleich des Niveau von Zollverein I mit dem von Wijshagen mit Hilfe des Bor-Methode*. (C. R. IV° Congr. Avanc. Etud. Strat. Géol. Carbon. Heerlen 1958, Maastricht, t. I, pp. 163-168.)
- EVANS, W. B., WILSON, A. A., TAYLOR, J. B. and PRICE, D., 1968, *Geology of the country around Macclesfield, Congleton, Crewe and Middlewich*. (Mem. geol. Surv. U. K., London, 328 p.)
- EVANS, W. H. and SIMPSON, B., 1933, *The Coal Measures of the Measteg District, South Wales*. (Proceed. S. Wales Inst. Engin, Cardiff, Vol. XLIX, pp. 447-475.)
- EWING, C. J. C. and FRANCIS, E. H., 1960, *N° 1, 2 and 3 Off-Shore Borings in the Firth of Forth (1955-1957)*. (Bull. geol. Surv. Gr. Brit., London, n° 16, pp. 1-68.)
- FIXMER, H. et DELMER, A., 1954, *Découverte de l'horizon de Quaregnon dans la Basse Sambre*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. 63, pp. 42-49, 6 fig.)
- GEORGE, T. N. and TRUEMAN, A. E., 1925, *The Correlation of the Coal Measures in the Western Portion of the South Wales Coalfield*. Part IV : *Notes on the Coal Measures of East Pembrokeshire*. (Proc. South Wal. Engin. Cardiff, Vol. XLVIII, pp. 67-91.)
- GROSJEAN, A., 1949, *Géologie minière des bassins houillers belges. I : Le gisement de la Campine*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XLVIII, pp. 134-142, 1 pl.)

- HAIJES, T. B., 1948, *Gelijkstelling der lagen in de Mijngebieden van Zuid-Limburg en Aken*. (Meded. geol. Stichting, Maastricht, Ser. C-II-1, n° 2, 110 p., 6 pl.)
- VAN DER HEIDE, S., 1943, *Les lamellibranches limniques du terrain houiller du Limbourg du Sud*. (Meded. geol. Stichting, Maastricht, Ser. C-IV-3, n° 1, 94 p., 6 pl.)
- 1946, *Stratigraphie et Paléontologie animale du Terrain Houiller du Peel*. (Meded. geol. Stichting, Maastricht, Ser. C-IV-3, n° 4, 98 p., 2 pl.)
- 1951, *Les Arthropodes du terrain houiller du Limbourg méridional*. (Meded. geol. Stichting, Maastricht, Ser. C-IV-3, n° 5, 84 p., 10 pl.)
- HIND, W., 1894-1896, *A Monograph on Carbonicola, Anthracomya and Naiadites*. (Palaeont. Soc., London, pp. 1-80, pl. I-XI [1894]; pp. 81-170, pl. XII-XX [1895]; pp. 171-182, pl. XXI [1896].)
- 1911, *Les faunes conchyliologiques du terrain houiller de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., Bruxelles, t. VI, 18 p., 1 pl.)
- HOPKINS, W., 1931, Chap. IV : *The coal Measures*, pp. 238-246, in *Contributions to the Geology of Northumberland and Durham*. (Proc. Geol. Assoc., London, Vol. XLII, Part 3, pp. 217-296.)
- 1933, *Improvised Areas of the Maudlin and Busty Seams in the Durham Coalfield*. (Trans. Inst. Mining Engineers, London, Vol. 85, pp. 212-222.)
- HOPKINS, W. and PHILIPSON, A. J., 1947, *A Record of the Fossil Shells and Plants from the « J » Sinking, Washington, Co. Durham*. (Trans. Inst. Mining Engineers, London, Vol. 106, pp. 273-284.)
- JENKINS, T. B. H., 1960, *Non-Marine Lamellibranch assemblages from the Coal-Measures (Upper Carboniferous) of Pembrokeshire, West Wales*. (Palaeontology, London, Vol. 3, Part 1, pp. 104-123.)
- 1962, *The Sequence and Correlation of the Coal-Measures of Pembrokeshire*. (Quart. Journ. geol. Soc., London, Vol. CXVIII, Part 1, pp. 65-101, pl. V.)
- JONES, R. C. B., TONKS, L. H. and WRIGHT, W. B., 1938, *Wigan District*. (Mem. geol. Surv. U. K., London, 244 p., 47 fig.)
- KAISIN, F., Jr., 1947, *Géologie minière des bassins houillers belges. IV : Les bassins houillers de Charleroi et de la Basse Sambre*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XLIX, pp. 6-11, 2 pl.)
- KELCH, H. J., 1963, *Beschreibung der Spülproben und Kerne des Oberkarbons der Bohrung Münsterland 1*. (Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., Krefeld, Bd 11, S. 57-94.)
- KIMPE, W. F., 1967, *Occurrence, Development and distribution of upper Carboniferous Tonsteins in the paralic West German and Dutch Coalfield and their use as stratigraphic marker Horizons*. (Proceed. Meet. Sub-Commission Carbon. Stratig., Sheffield 1965, pp. 101-116, fig. 8-10.)
- KNOX, J., 1954, *The Economic Geology of the Fife Coalfields : Area III*. (Mem. geol. Surv. U. K., London, pp. 73-77 et pl. II.)
- LAMBRECHT, L., 1957, *Découverte de l'horizon de Quaregnon au siège de Cheratte des Charbonnages du Hasard*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXX, Bull. pp. 413-427.)
- 1958, *Nouvelles recoupes d'horizons marins à l'extrémité orientale du synclinal houiller de Liège : de l'horizon de Quaregnon à Wandre à l'horizon à Hudsonoceras proteum dans la vallée de la Berwinne*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXXI, pp. B 127-139.)

- LAMBRECHT, L. et al., 1962, *Le Westphalien A dans l'exutoire de Cheratte (bassin houiller de Liège)*. (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Doc. n° 6, 53 p., 4 pl.)
- VAN LECKWIJCK, W. et al., 1949, *Étude du gisement houiller de la Campine. Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B inférieur : la zone d'Asch*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 4, 192 p., 24 pl.)
- VAN LECKWIJCK, W., 1957, *Lexique stratigraphique international*. Vol. I : Europe; Fasc. 4aII : Paléozoïque supérieur. (Centre nat. Recher. scientif., Paris, 224 p.)
- LEITCH, D., 1940, *A statistical investigation of the Anthracomyas of the Basal Similis-pulchra Zone in Scotland*. (Quart. Journ. geol. Soc., London, Vol. XCVI, pp. 13-37.)
- LEITCH, D., ABSALOM, R. G. and HENDERSON, S. M., 1937, *The Basal fauna of the Zone of Anthracomya modiolaris in the Coal Measures of South Ayrshire*. (Trans. geol. Soc., Glasgow, Vol. XIX, Part III, pp. 404-408.)
- LHOEST, A. et al., 1958, *Étude géologique du bassin houiller de Liège. La concession Belle-Vue et Bienvenue*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 36, 112 p., 25 pl.)
- 1961, *Allochtonie locale de certaines couches de charbon et nouveau gîte à Leaiatricanrinata aux Charbonnages de la Grande Bacnure à Liège*. (Ann. Soc. géol. Belg., Liège, t. LXXXIV, Bull. pp. 355-363, 1 fig.)
 - 1963, *Observations stratigraphiques dans le bassin de la Basse Sambre*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. LXXII, pp. 66-72, 1 fig.)
 - 1964, *Étude de la région centre-occidentale du Comble Nord du bassin houiller de Liège. Étude stratigraphique et paléontologique du gisement des Charbonnages Patience et Beaujonc*. (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Doc. n° 7, 47 p., 4 pl.)
- LHOEST, A. et PASTIELS, A., 1965, *Deuxième contribution à l'étude des Conchostracés du Westphalien de la Belgique*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. LXXIII, pp. 393-418, 2 pl.)
- LUMSDEN, G. I. and CALVER, M. A., 1958, *The Stratigraphy and Palaeontology of the Coal-Measures of the Douglas Coalfield, Lanarkshire*. (Bull. geol. Surv. Gr. Brit., London, n° 15, pp. 32-70, 4 fig., pl. III-IV.)
- MAGRAW, D. and CALVER, M. A., 1960, *Coal Measures proved underground in Cross-Measures tunnels at Bradford Colliery, Manchester*. (Trans. Inst. Min. Engineers, London, Vol. 119, Part 8, pp. 475-492, pl. 16-17.)
- 1960, *Faunal Marker Horizons in the Middle Coal Measures of the North Wales Coalfield*. (Proc. York. geol. Soc., Hull, Vol. 32, Part 3, n° 14, pp. 333-352, 1 pl.)
- MANSON, W. and CALVER, M. A., 1957, *On the occurrence of a marine band in the Anthraconaia modiolaris Zone of the Scottish Coal-Measures*. (Bull. geol. Surv. Gr. Brit., London, n° 12, pp. 66-85, 4 fig.)
- MARLIÈRE, R., 1950, *Géologie minière des bassins houillers belges. V : Le district houiller du Centre. Description géologique générale*. (Ann. Mines Belg., Bruxelles, t. XLIX, pp. 146-153, 2 fig., 2 pl.)
- MELVILLE, R. V., 1946, *The Non-Marine Lamellibranchs of the North Staffordshire Coalfield*. (Ann. Mag. nat. Hist., London, Ser. 11, Vol. XIII, pp. 289-337, pl. VI-VII.)
- MITCHELL, G. H. and STUBBLEFIELD, C. J., 1945, *The Geology of the Northern part of the South Staffordshire Coalfield*. (Geol. Surv. Wartime Pamphlet, n° 43.)
- MOORE, L. R., 1945, *The geological Sequence of the South Wales Coalfield : The « South Crop » and Caerphilly basin, and its Correlation with the Taff Valley Sequence*. (Proceed. S. Wales Inst. Engrs, Cardiff, Vol. LX, n° 3, pp. 141-252, 3 pl.)

- MOORE, L. R. and TRUEMAN, A. E., 1937, *The Coal-Measures of Bristol and Somerset*. (Quart. Journ. geol. Soc., London, Vol. XCIII, pp. 195-240.)
- PAPROTH, E., 1955, *Über die stratigraphische Verbreitung der nicht-marinen Muscheln im Ruhr-Karbon*. (Geol. Jb., Hannover, Bd 71, pp. 21-50, 3 pl.)
- 1962, *Die stratigraphische Verbreitung der nicht-marinen Muscheln im Westfal Nordwestdeutschlands*. (Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., Krefeld, Bd 3, Heft 2, pp. 787-794, 1 fig.)
- 1963, *Die Makrofauna aus dem Oberkarbon der Bohrung Münsterland 1, mit einer Bemerkung zur Salinitätsfazies der nicht-marinen Muscheln*. (Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., Krefeld, Bd 11, S. 103-112, 3 Taf.)
- PASTIELS, A., 1951, *Contribution à l'étude stratigraphique et paléontologique du Westphalien B : Quelques éléments de la faune non marine*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 7, 6 pl.)
- 1954, *Étude géologique du bassin houiller de Charleroi. La concession Trieu-Kaisin*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 20, 200 p., 7 pl.)
- 1955, *Étude géologique du bassin houiller de Charleroi. Recoupes des niveaux marins de Gros-Pierre (Wn1c) et de Quaregnon (Wn2a) dans la concession « Mambourg, Sacré Madame et Poirier Réunis »*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 22, 42 p., 3 pl.)
- 1956, *Contribution à l'étude des Foraminifères du Namurien et du Westphalien de la Belgique*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 27, 32 p., 3 pl.)
- 1960, *Les Lamellibranches non marins de la zone à Lenisulcata de la Belgique (Namurien et Westphalien A)*. (Centr. nat. Géol. houill. Bruxelles, Publ. n° 2, 206 p., 23 pl.)
- 1960, *Les Lamellibranches non marins de la zone à Communis (Westphalien A) de la Belgique*. Première partie. (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Publ. n° 3, 42 p., 3 pl.)
- 1964, *Distribution stratigraphique des lamellibranches non marins du Namurien et du Westphalien A de la Belgique*. (C. R. V° Congr. Strat. Géol. Carbon. Paris 1963, Paris, t. II, pp. 619-629, 3 fig.)
- 1964, *Les Lamellibranches non marins de la zone à Communis (Westphalien A) de la Belgique*. Deuxième partie. (Centr. nat. Géol. houill., Bruxelles, Publ. n° 9, 151 p., 11 pl.)
- PRICE, D., WRIGHT, W. B., JONES, R. C. B., TONKS, L. H. and WHITEHEAD, T. H., 1963, *Geology of the country around Preston*. (Mem. Geol. Surv., London, 131 p., 5 pl.)
- PRUVOST, P., 1930, *La faune continentale du terrain houiller de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., Bruxelles, n° 44, pp. 105-283, 14 pl., 1 tabl.)
- RABITZ, A., 1957, *Flözgleichstellung in den Essener Schichten nördlich Bochum und Dortmund*. (Geol. Jb., Hannover, Bd 73, S. 389-456, Taf. 16-18, 13 Abb., 7 Tabl.)
- 1964, *Fauna und Fazies des Katharina-Horizontes (Basis Westfal B) im Ruhr-Revier und Vergleich mit vorkommen im Westlichen nachbarlaendern*. (C. R. V° Congr. Strat. Géol. Carbon. Paris 1963, Paris, t. II, pp. 705-716, 4 fig.)
- RAPPORT VAN DE PEELCOMMISSIE ('s Gravenhage, texte 133 p., atlas 18 pl.), 1963.
- SCHEERE, J., 1956, *Nouvelle contribution à l'étude des Tonstein du Terrain houiller belge*. (Publ. Ass. Étud. Paléont., Bruxelles, n° 26, 54 p., 5 pl.)

- SCHELLINCK, F., 1945, *Quelques reconnaissances nouvelles de l'horizon de Quaregnon dans la concession de Monceau-Fontaine*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, t. LIII [1944], pp. 86-88.)
- SMITH, D. B. and FRANCIS, E. A., 1967, *Geology of the country between Durham and West Hartlepool*. (Mem. geol. Surv. U. K., London, 430 p.)
- SMITH, E. G., RHYS, G. H. and EDEN, R. A., 1967, *Geology of the country around Chesterfield, Matlock and Mansfield*. (Mem. geol. Surv. U. K., London, 430 p.)
- STUBBLEFIELD, C. J. and TROTTER, F. M., 1957, *Divisions of the Coal-Measures on geological Survey Maps of England and Wales* (Bull. geol. Surv. Gr. Brit., London, n° 13, pp. 1-5, pl. 1.)
- TAYLOR, J. and CALVER, M. A., 1961, *The Stratigraphy of exploratory Boreholes in the West Cumberland Coalfield*. (Bull. geol. Surv. Gr. Brit., London, n° 17, pp. 1-74, 5 fig., 2 pl.)
- TAYLOR, B. J., PRICE, R. H. and TROTTER, F. M., 1963, *Geology of the country around Stockport and Knutsford*. (Mem. geol. Surv. Gr. Brit., London, 183 p., 17 fig.)
- TCHERNYSHEV, B., 1931, *Carbonicola, Anthracomya and Naiadites of the Donetz Basin*. (Unit. geol. Prosp. Serv., U.R.S.S., Moscou, Trans., Fasc. 72 [English Summary], pp. 83-125, 4 pl.)
- TONKS, L. H., JONES, R. C. et al., 1931, *The Geology of Manchester and the South-East Lancashire Coalfield*. (Mem. geol. Surv. Engl. Wales, London, 240 p.)
- TROTTER, F. M., 1960, *Lexique stratigraphique international*. Vol. I : *Europe*. Fasc. 3a : *Angleterre, Pays de Galles, Ecosse*. Fasc. 3a, VIII : *Carbonifère supérieur*. (C. N. R., Paris, 365 p., Imprim. Louis Jean, Gap.)
- TRUEMAN, A. E., 1929, *Some new Carboniferous Lamellibranchs*. (Ann. Mag. nat. Hist., London, Ser. 10, Vol. IV, pp. 82-95.)
- 1933, *A suggested correlation of the Coal-Measures of England and Wales*. (Proc. S. Wales Inst. Engrs, Cardiff, Vol. XLIX, pp. 63-94, 1 pl.)
- 1940, *The Lamellibranch Zones of the South Staffordshire Coalfield*. (Geol. Mag., London, Vol. LXXVII, n° 1, pp. 28-41.)
- 1954, *The Coalfields of Great Britain*. (London, E. Arnold Ltd, 396 p.)
- TRUEMAN, A. E. and WARE, W. D., 1932, *Additions to the Fauna of the Coal-Measures of South Wales*. (Proc. S. Wales Inst. Engrs, Cardiff, Vol. XLVIII, pp. 67-91.)
- TRUEMAN, A. E. and WEIR, J., 1946-1956, *A Monograph of British Carboniferous non-marine Lamellibranchia*. (Palaeontographical Society, London, Part I-IX, pp. 1-271, pl. I-XXXI.)
- WARTH, M., 1967, *Die nichtmarinen Muscheln des Westfal A unter besonderer Berücksichtigung des Ruhrkarbons und einige grundlegende Erkenntnisse zur Taxonomie*. (Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen, Köln, Nr 1846.)
- WEIR, J., 1960-1967, *A Monograph of British Carboniferous non-marine Lamellibranchia*. (Palaeontographical Society, London, Part X-XIII, pp. 273-449, pl. XXXII-XLVIII.)
- WEIR, J. and LEITCH, D., 1936, *The zonal Distribution of the Non-marine Lamellibranchs in the Coal-Measures of Scotland*. (Trans. roy. Soc. Edinb., Edinburg, Vol. 58, I-III, pp. 697-751, 14 fig., 4 tabl.)
- WOOD, A., 1937, *The Non-Marine Lamellibranchs of the North Wales Coalfield*. (Quart Journ. geol. Soc., London, Vol. XCIII, part 1, pp. 1-22.)

- WOODLAND, A. W. and EVANS, W. B., 1964, *The Geology of the South Wales Coalfield. IV : The Country around Pontypridd and Maesteg.* (Mem. geol. Surv. Gr. Brit., London, third edit., 391 p., 5 fig.)
- WRAY, D. A. and TRUEMAN, A. E., 1931, *The Non-Marine Lamellibranchs of the Upper Carboniferous of Yorkshire and their zonal Sequence.* (Summ. Progr. geol. Surv. Gr. Brit. for 1930, London, Part III, pp. 70-92, pl. V.)
- 1934, *The fauna of the Lower Coal-Measures in West Yorkshire.* (Summ. Progr. geol. Surv. Gr. Brit. for 1933, London, Part II, pp. 37-50, pl. IV.)
- WRIGHT, W. B., 1929, *The zonal Succession in the Coal-Measures around Manchester.* (Summ. Progr. geol. Surv. Gr. Brit. for 1928, London, Part II, pp. 36-55, pl. I-III.)
- WRIGHT, W., 1930, *Additions to the Fauna of the Lancashire Coal-Measures.* (Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc., Manchester, Vol. LXXIV, pp. 41-51.)
- WRIGHT, B., 1934, *The fresh-water Fauna of the Lower Coal-Measures of Lancashire.* (Summ. Progr. geol. Surv. Gr. Brit. for 1933, London, Part II, pp. 8-23, pl. II.)
- WRIGHT, W. B., 1936, *The Group of large Carbonicolas which characterize the Base of the Middle Coal-Measures.* (Summ. Progr. geol. Surv. Gr. Brit. for 1934, London, Part II, pp. 60-65.)
- 1938, *The Anthracomyas of the Lancashire Coal-Measures and the correlation of the latter with the Coal-Measures of Scotland.* (Summ. Progr. geol. Surv. Gr. Brit. for 1936, London, Part II, pp. 10-26, 11 fig.)
-