

PALÉONTOLOGIE. — *Hoplitidae* et zonation nouvelle de l'Albien inférieur de Bully-Saint-Martin (*Bray occidental*). Note (*) de M. Pierre Destombes, présentée par M. Jean Piveteau.

La carrière Ledoigt à Bully-Saint-Martin ($x = 531,1$; $y = 226,8$) en Pays de Bray, exploite activement des argiles albiennes. Depuis 1966, j'ai suivi la progression des travaux et en ai succinctement rendu compte ici même (5). Toutes les couches sont très fossilifères et leurs faunes d'Ammonites montrent les transitions, jusqu'ici mal connues, qui existent entre les *Hoplitidae* et les *Lyelliceratidae* de l'Albien inférieur et ceux de l'Albien moyen. Voici la coupe détaillée de la carrière et un aperçu iconographique des *Otohoplites* des couches, nouvelles, du sommet de l'Albien inférieur.

Limons à silex superficiels, puis :

ALBIEN MOYEN. — Zone à *dentatus*, sous-zone à *eodentatus* :

h. Argiles grises au sommet, bleu-grises à la base ; fossiles pyriteux souvent altérés en limonite et gypse ; chambres d'habitation parfois phosphatées. *Isohoplites eodentatus*, *I. sp.*, *Hoplites* aff. *devisensis*, *H. sp.*, *Lyelliceras* aff. *pseudolyelli*, *Douvilleiceras mammillatum*, *Beudanticeras albense* . . . 3,50 m

g. Banc argileux rouge ou jaune (R 3) sans niveau phosphaté. *Isohoplites sp.*, *Douvilleiceras sp.*, *Beudanticeras sp.* 0,20

f. Argiles bleu-grises à *Isohoplites eodentatus*, *I. steinmanni*, *Hoplites* aff. *devisensis*, *H. aff. benettianus*, *H. bullatus*, *H. nov. sp.*, *Cleoniceratas devisense*, *Lyelliceras nov. sp.*, *Douvilleiceras mammillatum*, *D. orbignyi*, *D. aff. scabrosum*, *Beudanticeras laevigatum*, *B. albense*, *B. sanctae-crucis*, *Protanisoceras moreanum*, etc. *Inoceramus concentricus* 3,50

e. Lit de nodules phosphatés espacés, inclus au sommet du banc rouge sous-jacent ; la plupart sont des chambres d'habitation d'Ammonites, dépourvues de test : *Otohoplites nov. sp.* [« *normanniae* » (6)] avec deux variétés, *Isohoplites eodentatus*, *I. sp.*, *Hoplites bullatus*, *H. sp.*, *Tegoceras nov. sp.*, *Cleoniceratas aff. sublaeve*, *Sokolovites sp.*, *Douvilleiceras mammillatum*, *D. orbignyi*, *D. paucicostatum*, *Beudanticeras newtoni*, *B. sanctae-crucis*, *B. albense*, *Protanisoceras blancheti*, etc. Crustacés abondants. Absence d'*Hemisonneratia* et de *Pseudosonneratia* 0,02

600 Ammonites recueillies dans ce niveau se répartissent ainsi : *Hoplitinae* 77 % dont *Otohoplites* 56 %, *Isohoplites* 16 % et *Hoplites* 5 %, *Douvilleiceras* 16 %, *Beudanticeras* 6 %, *Cleoniceratinae* 0,7 %, *Lyelliceratinae* 0,5 %, *Protanisoceras* 0,1 %.

ALBIEN INFÉRIEUR. — Zone à *raulianus*, sous-zone (nov.) à *normanniae* :

d. Banc d'argiles rouges et jaunes (R 2) avec quelques filets de sables verts ; rares concrétions calcaires rouges centrées par des Ammonites géantes, *Douvilleiceras monile*, *D. mammillatum*, *D. orbignyi*, *Beudanticeras*

newtoni, *B. albense*, *Otohoplites* « *normanniae* » nov. (6), *O. sp.*, *Cleoniceras* sp., *C. (Neosaynella) inornatum*, *Tegoceras* nov. sp. Les phragmocônes sont pyriteux et les chambres phosphatées ; test nacré, fragile. *Inoceramus salomoni* 0,20 m

— Zone à *raulinianus*, sous-zone (nov.) à *bulliensis* :

c. Argiles gris-noires à fossiles pyriteux, rares grosses concrétions calcaires rouges. *Douvilleiceras* sp., *Beudanticeras newtoni*, *B. albense*, *Otohoplites* sp., *Cleoniceras* sp., *C. (Neosaynella)* sp., *Protanisoceras blancheti*, *P. vaucherianum* 1,50

b. Banc d'argilè rouge (R 1), homogène, sans niveau phosphaté au sommet, inconstant car lenticulaire. *Douvilleiceras mammillatum*, *Beudanticeras newtoni*, *B. laevigatum*, *Otohoplites* aff. *raulinianus*, *Neosaynella* sp., *Protanisoceras* sp. Rares concrétions rouges 0,20

a. Argiles noires, très fossilifères, à fossiles pyriteux et chambres d'habitation plus ou moins phosphatées 6,50

On y reconnaît les subdivisions suivantes :

1. Argiles noires à tranches jaunes 1,50

2. Mêmes argiles avec haute concentration en Ammonites, à test pulvérulent, fragile ; « niveau principal à *Otohoplites* » 0,15

3. Argiles noires à tranches jaunes 0,50

4. Argiles noires, homogènes, à fossiles moins fréquents mais d'une conservation parfaite : phragmocône et chambre pourvues d'un test nacré, épais et solide à couleurs probablement d'origine. Un petit niveau phosphaté existe à 1,20 sous le sommet 3,00

5. Concrétions lenticulaires calcaires, grises, très dures, de 0,20 à 1,00 de diamètre, au sein des argiles noires 0,20

6. Argiles noires 0,30

7. Banc de petits nodules phosphatés, isolés, plats et cornus ; Crustacés très abondants 0,01

8. Argiles noires avec à 0,20 de la base quelques petites plaquettes gréseuses ; vues sur 1,00

La faune de ces argiles *a* est homogène de la base au sommet et spécialement abondante de *a* 4 à *a* 1. Elle est remarquable par sa richesse en *Otohoplites* mais *O. raulinianus* (d'Orb.) est une forme rare. *O. bulliensis* nov. est, au contraire,

EXPLICATION DE LA PLANCHE

Otohoplites des argiles *a* 4 à *O. bulliensis* nov. de l'Albien inférieur de Bully-Saint-Martin, près Neufchatel-en-Bray. Grandeur naturelle. Coll. auteur.

Fig. 1 et 1 a. — *Otohoplites bulliensis* nov. sp. Face et profil de l'holotype ; Fig. 2 et 2 a. — *Idem* : accident de l'ornementation du type *acanthonotus* (Seeley) ; Fig. 3 et 3 a. — *Otohoplites* aff. *subhilli* (Spath), phragmocône et début de la chambre ; Fig. 4 et 4 a. — *Otohoplites bulliensis* nov. sp. Individu à tubercules et côtes moins flexueux et clavi plus mousses ; Fig. 5 et 5 a. — *Otohoplites* aff. *raulinianus* (d'Orb.) transit. ad *O. destombosi* Casey.

Clichés S. Kouprah et C. Goleau.

très fréquent et caractérise toute l'épaisseur. *O. subhilli* (Spath) de Transcaspie, se rencontre en *a* 4-2. *O. destombesi* Casey est assez fréquent dans les mêmes niveaux, mais le type provient de leur équivalent sableux et phosphaté du Bray oriental (4). *Douvilleiceras mammillatum* et var., *D. orbignyi*, *Beudanticeras newtoni*, *B. dupinia-num*, *B. arduennense*, *B. nov.*, *Neosaynella* sp. (*a* 4-1), *Tegoceras* nov. sp. ; extraordinaire pullulation de *Protanisoceras blancheti* et *P. vaucherianum* ; lamellibranches et gastropodes d'une exceptionnelle conservation ; échinides partout très abondants. Par contre l'absence de brachiopodes est à souligner.

La fréquence relative des genres d'Ammonites est la suivante : 770 individus se répartissent en *Douvilleiceras* 11,9 % ; *Beudanticeras* 43,1 % ; *Otohoplites* 44,5 % ; *Neosaynella* 0,12 % ; *Tegoceras* 0,12 % ; « *Hoplites* » 0,12 %. En *a* 5-6-7-8 la faune est plus rare mais on y rencontre toujours des *Douvilleiceras*, *Beudanticeras* et *Otohoplites* mais sans aucune *Hemisonneratia*, *Pseudosonneratia* ou *Sonneratia*.

OTOHOPLITES BULLIENSIS NOV. SP. — *Type et matériel*. — L'exemplaire figuré dans la planche (*fig. 1 et 1 a*), du niveau *a* 4 de la carrière de Bully-Saint-Martin, Pays de Bray (76). Albien inférieur, zone à *raulinianus*, sous-zone à *bulliensis*, et 300 individus environ, coll. auteur.

Description. — *Otohoplites* relativement comprimés, à flancs d'abord parallèles puis convergents vers la région ventrale plane qui ne semble concave qu'en raison du haut relief des clavi qui la bordent. 16 côtes primaires, proverses, relevées en un tubercule ombilical pincé, concave en avant, bas-situé au sommet d'un mur ombilical court et oblique. 34 à 36 côtes secondaires, lautiformes, souvent réunies par deux à 22/23 clavi, en oreille, parallèles au plan siphonal. La région ventrale est arrondie chez le jeune et les côtes, faibles, y dessinent un chevron ; puis elle s'aplatit et le chevron ventral s'interrompt, les extrémités costales se renflent en clavi d'abord obliques et opposés puis alternés. Ligne de suture d'*Otohoplites* à premier lobe latéral trifide, subsymétrique.

TABLEAU

Mensurations	D	H/D	L/D	O/D
Type (<i>pl. I, fig. 1</i>).....	54	0,42	0,32	0,26
Juvenile	25	0,46	0,32	0,22
Paratype	53	0,42	0,34	0,26

Observations. — *O. bulliensis* représente la forme la plus fréquente parmi 350 *Otohoplites* recueillis dans les argiles *a* 4 et aussi dans le « niveau principal à *Otohoplites* » *a* 2 où l'espèce n'a pu être dénombrée en raison de son abondance. Il existe des formes de passage d'une part au groupe beaucoup moins abondant de *O. subhilli* (Spath), à côtes plus fines, plus nombreuses (40 à 45), à clavi peu saillants et région ventrale plane, d'autre part au groupe très orné, moins fréquent lui aussi, de *O. destombesi* Casey, à section hexagonale plus large que haute, à côtes moins nombreuses, à clavi en bosses arrondies projetées très haut et en dehors. La majorité des individus ont un diamètre de 55 à 60 mm. Beaucoup plus rares sont ceux qui atteignent 80-90 mm et exceptionnels les exemplaires, toujours fragmentaires, de 120-150 mm. La largeur de la région ventrale n'est que de 0,31 à 0,34 de la hauteur du

tour mais certaines formes à ventre large représentent une *forma robusta* avec un rapport de 0,44. Des anomalies accidentelles de l'ornementation du type *acanthonotus* ont été rencontrées (*pl.*, *fig.* 2) comme M. Breistroffer l'avait signalé [(1), p. 49] chez un *Protohoplites* de Macheromesnil. Par son type d'ornementation qui reste vigoureux jusqu'au péristome le groupe d'*O. bulliensis* préfigure les *Dimorphoplites* de l'Albien moyen, mais chez ceux-ci le jeune est franchement anahoplitoïde et, chez l'adulte, les tubercules ombilicaux, moins nombreux et coniques, sont de type épihoplitoïde.

Biostratigraphie. — *O. bulliensis* caractérise en Normandie un niveau élevé de l'Albien inférieur (zone à *raulinianus*, sous-zone à *bulliensis*), sous-jacent cependant aux couches à *O. normanniae*.

Le haut intérêt de cette carrière est de montrer sous un faciès d'argiles du Gault :

1. La base de la zone à *dentatus* qui est représentée par 7 m d'argiles à *Isohoplites eodentatus* où l'on rencontre dès la base des *Hoplites* du groupe *benettianus* et des *Lyelliceras* primitifs issus d'un *Tegoceras* nouveau du niveau *d* (R 2). 2. Un mince niveau de nodules phosphatés dont la faune d'Ammonites montre une transition entre les ultimes *Otohoplites* (*O.* « *normanniae* ») remaniés sur place et les premiers *Isohoplites* et *Hoplites*, marquant ainsi la limite entre Albien inférieur et moyen. 3. Le sommet de la zone à *D. mammillatum* sous forme de 7,50 m d'argiles très fossilifères dans lesquelles on distingue deux faunes d'*Otohoplites*, l'une principale à *O. bulliensis* (*a-c*), l'autre terminale à *O. normanniae* (*d*). Toutes deux sont distinctes des groupes d'*Otohoplites* décrits par R. Casey, tant du Kent que des Ardennes (3).

D'autre part, malgré des recherches systématiques nous n'avons jamais rencontré d'*Hemisonneratia puzosianus* ou de *Pseudosonneratia* entre les deux faunes, apparemment continues, d'*Otohoplites* et d'*Isohoplites*. On est ainsi amené à penser que la faune à *puzosianus* devrait se situer au-dessous des argiles à *O. bulliensis*.

Les *Otohoplites* ont donc une distribution verticale beaucoup plus étendue que l'échelle de R. Casey (2) ne l'indique. Sa sous-zone à *raulinianus* pourrait donc être élevée au rang de zone avec quatre sous-zones dont les deux inférieures restent ses *raulinianus* et *puzosianus* et les deux supérieures répondraient à *O. bulliensis* et à *O. normanniae*. Ces dernières comblent la lacune stratigraphique habituellement observée entre les sables verts et les argiles du Gault et leurs faunes démontrent la continuité qui existent entre les *Hoplitidae* et les *Lyelliceratidae* de l'Albien inférieur et ceux de l'Albien moyen. Enfin si les couches à *Isohoplites* de Bully existent à Sainte-Croix en Suisse et aussi en Angleterre, ses argiles à *Otohoplites* semblent jusqu'ici uniques en Europe du Nord-Ouest et ses faunes ne sont encore connues que du Mangyschlak en Transcaspie.

(*) Séance du 22 octobre 1973.

(1) M. BREISTROFFER, *Trav. Labor. Géol.*, Grenoble, 1940.

(2) R. CASEY, *Palaeontology*, Londres, 3, 1961, p. 487-621.

(3) R. CASEY, *Pal. Soc.*, 6, 1965, p. 399-546.

(4) J. P. DESTOMBES et P. DESTOMBES, *Comptes rendus*, 207, 1938, p. 739-740.

(5) P. DESTOMBES, *Comptes rendus*, 270, Série D, 1970, p. 2061-2064.

(6) P. DESTOMBES, M. RIOULT et P. JUIGNET, *Bull. Soc. Géol. Normandie*, 1973 (sous presse).

