



ISSN 0037-9417



BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

Périodique bimestriel publié avec le concours du Centre national de la recherche scientifique

COMPTE RENDU SOMMAIRE DES SÉANCES

Fascicule 3, pages 93 à 160.

1979

**SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
77 rue Claude Bernard
75 005 PARIS**

Supplément au Bulletin 1979, tome XXI, n° 3.

C. R. somm. Soc. géol. Fr., 1979, fasc. 3, p. 122-124.

Un nouvel horizon paléontologique :
l'horizon à *Paucicostatum* (Oxfordien inférieur, zone à *Mariae*, base de la sous-zone à *Scarburgense*)
 par Didier MARCHAND *

Mots clés. — Coupe géologique, Callovien, Oxfordien, Limite stratigraphique, Faune spécifique (Biozone), Faune céphalopode.

Ardennes, (La Bascule), Cher (La Guerche-sur-l'Aubois), Alpes-Maritimes (Le Mas : La Clue), Collines Allemagne du Nord (Schleptruger Egge).

Résumé. — L'analyse de diverses coupes en France (Ardennes, Cher, Alpes-Maritimes) a permis une comparaison avec les données fournies par Lange [1973] sur l'Allemagne du Nord (région d'Osnabrück). Cette étude a montré, qu'au-dessus du Callovien supérieur (zone à *Lamberti*), existait un niveau caractérisé par la totale disparition des *Kosmocerotinae* et l'apparition, à côté des *Quenstedtoceras* gr. *lamberti* (Sow.), de formes décrites par Lange [1973] sous le nom de *Cardioceras paucicostatum*. Par sa position stratigraphique précise et son aire de répartition apparemment vaste, *C. paucicostatum* (LANGE) caractérise le début de l'Oxfordien inférieur : horizon à *Paucicostatum*.

A new paleontological horizon :
***Paucicostatum* horizon (Lower Oxfordian, *Mariae* zone, lower part of the *Scarburgense* subzone)**

Abstract. — Some sections in France are compared with the results of Lange [1973] in North Germany (Osnabrück). These studies show that, just above the Upper Callovian (*Lamberti* zone), is a level characterized by the *Kosmocerotidae* disappearance and the appearance of *Cardioceras paucicostatum* (LANGE). This species, by her stratigraphical position and her large geographical distribution can be considered as typical of the first horizon of the Lower Oxfordian : *Paucicostatum* horizon.

Introduction. — Les *Cardiocerotinae*, sous-famille d'Ammonoides d'origine boréale, apparaissent brutalement en Europe du Nord à la base de la zone à *Lamberti* (Callovien supérieur) puis progressent peu à peu vers des régions plus méridionales. La colonisation des provinces subboréale et submésogéenne, commencée avec le genre *Quenstedtoceras*, se poursuit à l'Oxfordien inférieur avec le genre *Cardioceras*. En réalité, ces deux genres passent progressivement de l'un à l'autre et constituent donc une seule et même lignée évolutive. Etant donné la rapide évolution des *Cardiocerotinae*, il est possible d'utiliser ce phylum pour établir des subdivisions chronostratigraphiques précises.

L'analyse détaillée de plusieurs coupes en France et la réinterprétation de la section de Schleptruger Egge [Lange, 1973, p. 14 à 23] à partir des ammonoidés en provenance de cette région que j'ai pu observer à Göttingen (collection Rumohr) permettent d'affiner notre connaissance des « couches limites » entre le Callovien et l'Oxfordien.

I. — PROFIL DE SCHLEPTRUGER EGGE (ALLEMAGNE DU NORD, RÉGION D'OSNABRÜCK).

Lange [1973, p. 15-17] donne une description précise des faciès et des faunes récoltées dans chacun des niveaux lithologiques reconnus (Abb. 5, p. 23).

C. R. somm. Soc. géol. Fr., 1979, fasc. 3

Pour lui, le Callovien supérieur débute avec l'apparition de *Kosmoceras duncani* (Sow.) (niveau 22) et se termine avec le niveau 30 qui renferme *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.). Il interprète ensuite les niveaux 31 à 34 comme des niveaux à faunes condensées car il pense y reconnaître les *Cardiocerotinae* caractéristiques des trois zones suivantes (p. 20, tabl. 2).

— Zone à *Lamberti* : *Quenstedtoceras lamberti* [niv. 30 et 32], *Q. gregarium* (LECK) [niv. 31], *Q. intermissum* (BUCK) [niv. 31 et 33], *Q. sp.* [niv. 31]. Ces espèces sont habituelles dans la zone à *Lamberti*, sous-zone à *Lamberti* et je considère ces déterminations comme exactes.

— Zone à *Mariae* : certaines formes telles que *Q. mariae* (d'ORB.) [niv. 31 et 32], *Q. omphaloides* (Sow.) [niv. 32], *Cardioceras scarburgense* (Y et B) [niv. 32, 33 et 35] sont connues dans la sous-zone à *Scarburgense* (partie inférieure de la zone à *Mariae*, Oxfordien inférieur) ; d'autres telles que *C. subexcavatum* (MAIRE) [niv. 31, 32, 33] et *C. mirum* (ARKELL) [niv. 32-33] sont considérées habituellement

* Inst. des Sciences de la Terre et Lab. associé au C.N.R.S. n° 157, Univ. de Dijon, 6, Bd Gabriel, 21100 Dijon.

Note déposée le 12 février 1979, présentée à la séance du 5 mars 1979, manuscrit définitif reçu le 28 mai 1979.

comme caractéristiques de la sous-zone à *Praecordatum* (partie supérieure de la zone à *Mariae*).

— Unter-Oxfordium : Lange utilise les noms de *C. excavatum* (Sow.) [niv. 31, 32 et 33], *C. roemeri* (SIEGF.) [niv. 32] et *C. rotundatum* (NICK) [niv. 33] pour déterminer un certain nombre d'individus. Ces noms sont utilisés d'ordinaire pour des formes de l'Oxfordien moyen (zone à *Plicatilis*) ou du sommet de l'Oxfordien inférieur.

Malgré l'utilisation de ces onze noms d'espèce, Lange a été obligé — avec raison — de regrouper 40 individus (près de la moitié des *Cardioceratinae* en provenance des niveaux 31 à 35) sous le nom nouveau de *Cardioceras paucicostatum* (p. 90-93, tabl. 20, fig. 3, 4, 6, 9). Lorsque l'on procède à une analyse précise des figurations publiées par Lange on constate que :

— les spécimens figurés sous les noms de *Cardioceras subexcavatum* (MAIRE), *C. mirum* (ARKELL), *C. excavatum* (Sow.), *C. roemeri* (SIEGFRIED), *C. rotundatum* (NICK) ne correspondent absolument pas aux holotypes : absence de carène individualisée, côtes primaires et secondaires de même force, division base des côtes secondaires ;

— les individus déterminés comme *Q. mariae* (d'ORB.), *Q. omphaloides* (Sow.), *C. scarburgense* (Y. et B.) se caractérisent par un stade évolutif commun, identique à celui de *C. paucicostatum* (LANGE) : costulation souvent grossière, proversité nette des côtes sur le ventre, absence totale de carène individualisée.

Étant donné que ces huit espèces sont trouvées associées à *C. paucicostatum* (LANGE) dans les niveaux 31 à 35, qu'elles présentent des similitudes morphologiques indiscutables avec cette espèce, il semble raisonnable de considérer qu'elles ne sont que des variants de *C. paucicostatum* (LANGE). Cette réinterprétation à partir des fossiles de la collection Rumohr et des figurations de Lange conduit donc à proposer pour le gisement de Schlepstruger Egge la biostratigraphie suivante :

Niveau 30 : partie sommitale de la zone à *Lamberti* (Callovien supérieur).

Niveau 31 à 35 : base de la sous-zone à *Scarburgense* (Oxfordien inférieur, zone à *Mariae*).

L'examen d'autres coupes en France conduit aux mêmes conclusions.

II. — COUPE DE LA BASCULE (ARDENNES, FRANCE) RETHEL A 1/50 000.

La « Gaize oxfordienne » ou « Gaize des Ardennes », datée classiquement du Callovien supérieur (zone à

Lamberti) et de l'Oxfordien inférieur (zone à *Mariae*) affleure sur plus de 25 mètres d'épaisseur le long de la N 51, entre Neuvizy et Poix Terron au lieu dit la Bascule. La faune abondante, récoltée banc par banc, a permis d'établir la succession paléontologique suivante [Marchand *et al.*, 1979] :

1 à 3 — Niveaux à *Q. lamberti* (Sow.) et *Kosmoceratinae*

4 à 5 — Niveaux à *Q. lamberti* (Sow.) et *C. paucicostatum* (LANGE).
Absence des *Kosmoceratinae*.

6 à 8 — Niveaux à *C. paucicostatum* (LANGE).

9 à 11 — *C. paucicostatum* (LANGE) est associé aux premiers *C. scarburgense* (Y. et B.) et à quelques représentants du genre *Peltoceratoides*.

Comme en Allemagne du Nord, *C. paucicostatum* (LANGE) apparaît immédiatement au-dessus des derniers *Kosmoceratinae*. Il est tout d'abord associé à des formes que l'on peut encore rattacher à l'espèce *Q. lamberti* (Sow.) ainsi qu'à des individus intermédiaires entre ces deux espèces (niv. 4 à 5). Par la suite, *C. paucicostatum* devient dominant et caractérise sans ambiguïté la partie basale de l'Oxfordien inférieur. Cette espèce, à côtes larges et émoussées, assez peu nombreuses, proverses sur un ventre non caréné se situe stratigraphiquement plus bas que *C. scarburgense* (Y. et B.). En Grande-Bretagne, d'après J. H. Callomon (communication orale), *C. paucicostatum* se récolte au sommet du banc à *Lamberti* sous les marnes à fossiles pyriteux où abonde *C. scarburgense* (Y. et B.).

III. — COUPE DE LA GUERCHE SUR L'AUBOIS (CHER, FRANCE) (SANCOINS A 1/50 000).

Des travaux effectués sur la D. 76 au Nord-Ouest de la Guerche-sur-l'Aubois ont permis d'observer les alternances calcaréo-marneuses situées sous les marnes noires à fossiles pyriteux de l'Oxfordien inférieur [Debrand-Passard *et al.*, 1978]. L'analyse détaillée des différents niveaux lithologiques mis à jour (niv. 1 à 18) montre que les bancs 14 à 17 correspondent au Callovien supérieur (zone à *Lamberti*) puisqu'ils ont livré *Quenstedtoceras* gr. *lamberti* (Sow.) et de rares exemplaires de *Kosmoceras* cf. *duncani* (Sow.). Le niveau 18 (près de 1 000 individus complets ou fragmentaires) se caractérise par l'absence des *Kosmoceratinae* et l'apparition de formes proches ou identiques à *Cardioceras paucicostatum* (LANGE) à côté de *Quenstedtoceras* que l'on peut encore rapporter à l'espèce *Q. lamberti* (Sow.).

Dans le Cher, comme en Allemagne du Nord et dans les Ardennes, l'apparition de *C. paucicostatum* (LANGE) se fait au-dessus des derniers niveaux à

Kosmoceratinae et au sein d'une faune au cachet « Callovien » encore marqué.

— LA CLUE DU MAS (RÉGION D'AIGLUN, ALPES-MARITIMES).

La série callovienne, épaisse de plus de 80 mètres, se termine par une alternance de bancs marneux et calcaréo-argileux qui représentent le Callovien supérieur [Dardeau *et al.*, 1979]. Celui-ci se termine par des niveaux qui renferment en association les genres *Kosmoceras* et *Quenstedtoceras* (zone à Lamberti, sous-zone à Lamberti). Immédiatement au-dessus, mais sous les marnes de l'Oxfordien moyen, existe un niveau qui renferme des formes très proches de *Cardioceras paucicostatum* (LANGE) associés aux derniers représentants de *Q. lamberti* (Sow.). Les *Kosmoceratinae* ont disparu. Cette faune a depuis été retrouvée à Auvare à la base des marnes noires et à Gilette (Alpes-Maritimes).

Dans cette région *C. paucicostatum* (LANGE) n'apparaît donc qu'à l'extrême sommet du Callovien, au sein d'une faune à affinité callovienne indiscutable.

Conclusions. — L'étude détaillée des trois coupes françaises ainsi que la réinterprétation du travail de Lange donnent un ensemble de faits convergents qui permettent d'affirmer :

— que l'espèce *C. paucicostatum* (LANGE) devient très fréquente au-dessus des derniers *Kosmoceratinae* ;

— qu'elle apparaît tout d'abord au sein d'une population où l'espèce *Q. lamberti* (Sow.) — peut-être devrait-on dire le morphotype lamberti — représente une partie importante de cette population ;

— qu'elle remplace l'espèce *Q. lamberti* (Sow.) semble-t-il par évolution anagénétique ;

— qu'elle se situe immédiatement sous les niveaux à *C. scarburgense* (Y. et B.).

Par sa morphologie particulière qui la rend facilement indentifiable, sa dispersion géographique importante et son extension verticale très limitée, *C. paucicostatum* (LANGE) peut être utilisée comme espèce indice du premier horizon paléontologique de l'Oxfordien inférieur.

ARDAENS R. (1975). — La vallée de la Bar (Ardennes). Cadre géologique et données hydrogéologiques. D.E.A., Univ. Sci. et Techn. de Lille.

ARDAENS R. (1977). — A propos de la stratigraphie et de l'hydrogéologie de la vallée de la Bar (Ardennes, France). *Soc. géol. Nord, Ann. t. XCVII*, p. 223-243, pl. LVI.

DARDEAU G., GAUTHIER H., MARCHAND D. et MONTENAT C. (1979). — Le Dogger et la base du Malm dans la partie est de l'Arc de Castellane (région d'Aiglun, Alpes-Maritimes). Précisions stratigraphiques, paléogéographiques et paléobiogéographiques. *Géol. Méditerran.* (sous presse).

DEBRAND-PASSARD S., DELANCE J. H., LORENZ J. et MARCHAND D. (1978). — Le Callovien supérieur et l'Oxfordien inférieur dans les départements du Cher et de la Nièvre. Précisions stratigraphiques, paléogéographiques et paléobiogéographiques. *Bull. B.R.G.M.*, 2^e sér., sect. I, n° 4, p. 317-332, 5 fig., 2 pl.

LANGE N. (1973). — Ammoniten und Ostreen (Biostratigraphie, Ökologie, Zoogeographie des Callovium - Oxfordium Grenzbereichs im Wiehengebirge. *Münster Forsch. Geol. Paläont.* Heft 27, 209 p., 27 Abb., 5 tabl., 25 Taf.

MARCHAND D., ARDAENS R. et LAURIN B. (1979). — La « Gaize oxfordienne » des Ardennes : réinterprétation stratigraphique et premières données paléobiogéographiques. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, sér. D, t. 288, p. 1259-1262.