

Note sur le genre *Hoplitoides* dans l'Atlantique du Sud

par RICHARD REYMENT*.

PLANCHE XXXV.

Sommaire. — Le genre d'Ammonites *Hoplitoides* VON KOENEN est très fréquent dans les gisements du Turonien inférieur de l'Atlantique du Sud, surtout au Cameroun, au Nigeria au Brésil et à la Trinité. Le genre *Hoplitoides* fut proposé par von Koenen pour des formes discoïdes, fortement aplaties, ayant une spire formée de tours embrassants. La répartition stratigraphique s'étend du Turonien inférieur (sauf la partie basse) jusqu'au Coniacien inférieur.

Les espèces du genre présentent une variation extraordinaire. L'espèce typique du genre, *H. ingens* (v. KOENEN), a deux formes morphologiques distinctes qui ne peuvent pas être expliquées simplement comme une variation allopatrique ; en outre, on n'a qu'à se rappeler la distribution nécroplanctonique des coquilles d'Ammonites.

Beaucoup d'Ammonites jurassiques montrent un dimorphisme sexuel qui se manifeste par des différences de taille et, souvent aussi, par de petites différences d'ornementation. Un autre type de dimorphisme possible se trouve chez quelques Ammonites du Crétacé supérieur ; celui-ci se manifeste par des différences ornementales mais il n'y a pas de différences de taille.

Je pense qu'il est permis de considérer la variation morphologique chez *Hoplitoides* comme un dimorphisme sexuel. Probablement, les formes lisses et costulées constituent l'un des sexes et les individus faiblement tuberculés représentent l'autre. J'ai pu constater qu'au Nigeria les deux formes se rencontrent en nombre à peu près égal, ce qui est en accord avec les lois de Mendel. Un dimorphisme pareil peut être observé chez l'espèce *Hoplitoides gibbosulus* SOLGER.

INTRODUCTION.

Les genres *Hoplitoides* VON KOENEN et *Coilopoceras* HYATT constituent deux groupes qui ont un grand nombre de caractères communs : une forme discoïde, très involute, des tours fortement comprimés et des lignes de suture de même type.

En 1897 von Koenen reçut du Cameroun une collection d'Ammonites qui avait été rassemblée par les géologues allemands du service géologique du Cameroun. En décrivant ces fossiles, il rangea les dépôts de la région de Mungo, au Cameroun, dans le Crétacé inférieur. En 1898 von Koenen modifia sa manière de voir et dans ce second travail sur le Cameroun il établit le nouveau genre *Hoplitoides*. Le genre *Coilopoceras* fut proposé par Hyatt [1903], dans un travail posthume, pour des formes discoïdes fortement aplaties et carénées, provenant du Turonien de l'Amérique du Sud.

Hoplitoides est un genre caractéristique du Crétacé de la région de l'Atlantique du Sud et surtout du Turonien inférieur. La répartition

stratigraphique des *Hoplitoides* va du Turonien inférieur (moins la base) jusqu'au Coniacien inférieur. Les *Coilopoceras* se trouvent dans tout le Turonien. Ils accompagnent souvent les *Hoplitoides*, mais leur répartition dans le temps diffère de celle de l'autre genre.

VARIABILITÉ DES *Hoplitoides*.

Le genre *Hoplitoides* présente une variabilité extraordinaire. L'espèce *H. ingens* (VON KOENEN), pour prendre un exemple, se distingue par l'existence de trois types morphologiques. Dans la terminologie de Solger [1904], on distingue les sous-espèces : *H. i. nodifer* (jeune, cette forme est munie de tubercules ombilicaux), *H. i. costatus* (cette forme manque de tubercules mais a des côtes falcoïdes) et *H. i. laevis* qui ne présente aucune ornementation.

Ceci est très remarquable, car les trois formes se rencontrent simultanément et dans la même

* Paleontologiska Institutet, Uppsala Universitet, Box 558, S-751 22 Uppsala 1, Suède.

Manuscrit déposé à la séance du 9 novembre 1970.

couche. Il est difficile d'expliquer cette relation selon la conception normale de la variation allopatrique des espèces. On pourrait l'attribuer à une différenciation écologique, mais il n'y a aucune évidence pour une telle supposition. En outre le mode de vie des Ammonites et leur distribution nécroplanctonique fait rejeter cette hypothèse. Une autre explication doit être cherchée. On a constaté récemment que plusieurs groupes d'Ammonites présentent un dimorphisme sexuel qui se manifeste par des différences de taille. Parmi les groupes étudiés jusqu'ici, cela s'est rencontré principalement chez les Ammonites jurassiques, tandis qu'on connaît encore très mal les manifestations du dimorphisme chez les formes crétacées.

Récemment, j'ai décrit un type de dimorphisme qui jusque là n'était pas connu chez les genres crétacés d'Ammonites [Reyment, 1971]. Ce dimorphisme ne se manifeste pas par des différences de taille.

Maintenant une question se pose : la variation des *Hoplitoides* est-elle aussi la manifestation d'un dimorphisme sexuel ? Cette question décidée il resterait toujours impossible de savoir ce qui est sexe masculin ou féminin.

UN DIMORPHISME SEXUEL ?

Je pense qu'il est fort possible que la variation morphologique chez les *Hoplitoides* soit la manifestation d'un dimorphisme. Les formes lisses et costulées caractérisent peut-être l'un des sexes et les individus tuberculés représenteraient alors l'autre. (J'ai constaté que les formes tuberculées constituent la moitié de ma collection du Nigeria.) Cette conclusion est naturellement assez risquée, mais elle trouve un certain support chez le genre *Benueites* [Reyment, 1971]. Cependant, jusqu'à ce que la nature du dimorphisme sexuel des Ammonites crétacées soit tout à fait connue, je préfère suivre une

ligne conservatrice en ce qui concerne la question de la taxonomie de ce groupe.

En ce qui concerne les espèces d'*Hoplitoides*, le problème est moins compliqué du fait que les diverses catégories morphologiques ont été groupées en sous-espèces, par Solger [1904] dans une publication clairvoyante.

DESCRIPTION DES *Hoplitoides* DE L'ÎLE DE LA TRINITÉ ET DE COLOMBIE.

L'*Hoplitoides* de la Trinité est *H. ingens*, le représentant caractéristique du genre. La figure 2 (pl. XXXV) montre un individu de la forme costulée. La figure 3 (pl. XXXV) montre un exemplaire d'*H. ingens* avec une ornementation très faible. L'ornementation des plus grandes formes est montrée dans la figure 4, a-c (pl. XXXV). On voit que la costulation disparaît peu à peu. La même figure montre aussi la face ventrale caractéristique des exemplaires jeunes, avec un sillon étroit et peu profond. On peut ajouter à ce sujet que les exemplaires de plus grande taille, dont le diamètre dépasse 25 mm, ont perdu ce sillon : il n'y a plus guère que des filets d'accroissement.

Ce fait est suffisant pour montrer la nécessité d'étudier l'ontogénie d'*Hoplitoides* avec un certain degré de précision en vue d'identifier correctement les diverses espèces. La phase néanitique est caractérisée par la présence d'une dépression ventrale (pl. XXXV, fig. 5). La figure 6 (pl. XXXV) montre un individu du second type, type caractérisé par l'absence d'une véritable ornementation latérale.

Il est peut-être utile de dire ici que tous les spécimens de la collection étudiée ici possèdent les caractères typiques du genre *Hoplitoides*.

LA FAUNE DE MOLLUSQUES DE LA TRINITÉ.

On peut citer d'autres éléments de la faune des Mollusques. D'abord les deux espèces *Hoplitoides ingens* (v. KOENEN) et *Coilopoceras novimexicanum* HYATT ?, puis les *Mammites* sp. juv. et *Neoptychites crassus* SOLGER ainsi que les *Benueites* et quelques Inocérames impossibles à identifier. Pour le reste, la faune est banale, montrant des espèces assez stables dont la répartition géographique est très étendue dans la région paléozoologique de l'Atlantique du Sud. Des gisements d'*Hoplitoides* (c'est-à-dire des associations à *Hoplitoides*) se rencontrent au Nigeria, au Cameroun, au Brésil, à la Trinité, au Venezuela et en Colombie.

Nous savons avec une certaine sécurité que

TERMINOLOGIE ANCIENNE	TERMINOLOGIE MODERNISÉE
<i>Hoplitoides ingens costatus</i>	<i>Hoplitoides ingens</i> (1 ^{re} forme)
<i>Hoplitoides ingens laevis</i>	<i>Hoplitoides ingens</i> (2 ^e forme)
<i>Hoplitoides ingens nodifer</i>	<i>Hoplitoides gibbosulus</i> (1 ^{re} forme)
<i>Hoplitoides gibbosulus gibbosulus</i>	<i>Hoplitoides gibbosulus</i> (2 ^e forme)
<i>Hoplitoides gibbosulus bipartitus</i>	

Tabl. I. — Les espèces d'*Hoplitoides* de l'Afrique occidentale.

les côtes des régions actuelles du Nigeria du Sud et du Brésil (*Nordeste*) étaient baignées par l'océan Atlantique déjà à l'Albien, alors que la région saharienne n'a été envahie par la mer qu'à partir du Cénomaniens. On sait également que les associations marines au Nord du Nigeria diffèrent tout à fait de celles du Sud du Nigeria jusqu'à la partie supérieure du Turonien inférieur. J'ai déjà montré ailleurs [Reyment, 1969] comment s'est effectuée la transgression de la mer épicontinentale saharienne au Turonien. Les faciès littoraux de cette mer se rencontrent sur tout le pourtour des massifs du Hoggar, du Tibesti et de la péninsule du Brésil, qui étaient

alors émergés. Les affinités fauniques de la partie inférieure du Turonien inférieur du Nigeria, du Cameroun et du Brésil (*Nordeste*) d'un côté, et du Brésil (Rio Grande do Norte) et du Maroc de l'autre, sont la preuve d'une liaison entre les deux continents. La répartition des *Hoplitoides* (et des autres groupes) dans les niveaux stratigraphiques suivants montre que cette liaison a été brisée au cours de la partie supérieure du Turonien inférieur. Les affinités de faune dans la totalité de la région de l'Atlantique du Sud au cours de cet étage sont si étroites qu'il est certain que des communications marines faciles devaient exister à cette époque.

Bibliographie.

- HYATT A. (1903). — *Pseudoceratites* of the Cretaceous. *Monogr. U. S. geol. Surv.*, vol. 44, 250 p., 47 pl.
- KOENEN A. VON (1897). — Ueber Fossilien der unteren Kreide am Ufer des Mungo in Kamerun. *Abh. könig. Ges. Wiss. Göttingen*, N. R. Bd. 1, p. 1-48, 4 pl.
- (1898). — Nachtrag zu Ueber Fossilien der unteren Kreide am Ufer des Mungo in Kamerun. *Ibid.*, N. R. Bd. 1, p. 51-65, 3 pl.
- REYMENT R. A. (1969). — Ammonite biostratigraphy, continental drift and oscillatory transgressions. *Nature*, vol. 224 (5215), p. 137-140.
- (1971). — Vermuteter Dimorphismus bei der Ammonitengattung *Benueites*. *Bull. geol. Inst. Univ. Upsala*, N. S., (3), (1), p. 1-20, 10 pl.
- SOLGER F. (1904). — Die Fossilien der Mungokreide in Kamerun und ihre geologische Bedeutung. *Beitr. geol. Kamerun*, p. 85-242, 3 pl.

LÉGENDE DE LA PLANCHE XXXV.

Hoplitoides ingens (v. KOENEN).

1. Quelques individus d'*Hoplitoides* dans les matrices sédimentaires, B. M. C 48074. × 0,65.
2. La forme costulée de *H. ingens*. B. M. C 25278. × 1,7.
3. Individu faiblement costulé. B. M. C 25277. × 1,7.
4. *a-c*. Individu faiblement costulé et montrant une transition à la surface adulte. *a, b* : faces latérales ; observez l'allure de la ligne de suture ; *c* : face ventrale. B. M. C 53261. × 1,7.
5. *a-b*. Individu néanique, sans aucune ornementation excepté le sillon de la face ventrale (fig. 5 *b*). B. M. C 25289. × 7.
6. Individu du type *H. ingens laevis*, c'est-à-dire des formes sans aucune ornementation véritable. B. M. C 53259. × 1,7.

N. B. Les fossiles proviennent :

- 1. Carrière de Plaisance (La Trinité). Coll. Trinidad Kern Oil Co.
- 2, 3, 5. Point-à-Pierre (La Trinité). Coll. F. W. Penny.
- 4, 6. La Frontera (Colombie). Coll. R. W. Barker.



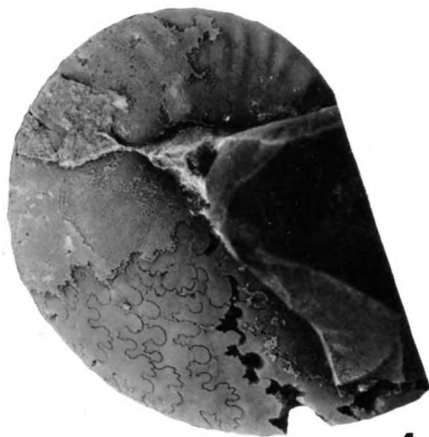
1



2



3



4a



4b



4c



5a



5b



6