

La faune d'*Orthogarantiana* Bentz (Garantianinae, Stephanoceratidae, Ammonitina) de la sous-zone à Polygyralis (zone à Niortense, Bajocien supérieur) nouvellement découverte au nord de Niort (Deux-Sèvres, France). Une preuve du dimorphisme *Orthogarantiana* / *Strenoceras* *

Henri GAUTHIER ⁽¹⁾
Patrick BRANGER ⁽³⁾
Pierre-Yves BOURSICOT ⁽⁴⁾
Marcel TREVISAN ⁽¹⁾
Didier MARCHAND ⁽²⁾

The Orthogarantiana Bentz (Garantianinae, Stephanoceratidae, Ammonitina) fauna of the Polygyralis sub-zone (Niortense zone, Late Bajocian) recently discovered north of Niort (Deux-Sèvres, France). Proof for the Orthogarantiana / Strenoceras dimorphism

Géologie de la France, 2002, n° 1, pp. 81-86

Mots-clefs : Ammonoidea, Bajocien, Dimorphisme sexuel, Deux-Sèvres.

Keywords: Ammonoidea, Bajocian, Sexual dimorphism, Deux-Sèvres France.

Résumé

Des travaux d'autoroute au nord de Niort (Deux-Sèvres) ont récemment mis à jour les couches du Bajocien supérieur et permis la récolte d'une faune abondante d'ammonites de la sous-zone à Polygyralis (zone à Niortense, Bajocien supérieur), en particulier d'*Orthogarantiana*. La qualité exceptionnelle de préservation (à l'état de moules internes) de cette faune précise notre connaissance des espèces de ce genre, en particulier de leur ornementation et de leur péristome. A titre d'étude préliminaire, certains exemplaires spécialement intéressants sont discutés et figurés ici : par exemple, des spécimens que leurs caractères dimensionnels et ornementaux rattachent indiscutablement à *O. fredericiromani* (Roché) ont cependant leurs côtes secondaires constamment interrompues dans la région siphonale, contrairement à l'holotype de cette espèce, pour lequel

cette interruption n'est visible que sur 1/5 de tour ; au contraire, un exemplaire proche d'*O. schroederi* Bentz ne montre pratiquement pas d'interruption ventrale des côtes secondaires, manifestant là un caractère du genre ancestral Cadomites ; deux exemplaires d'*O. haugi* Pavia possèdent des tours internes ayant l'ornementation de *Strenoceras*, observation nouvelle qui, à nos yeux, démontre le dimorphisme sexuel *Orthogarantiana* / *Strenoceras* déjà envisagé dans la littérature (Metz, 1992) ; un spécimen très particulier du groupe *O. densicostata* (Quenstedt) montre 6 à 10 côtes secondaires par côte primaire, ce qui nous paraît justifier la création au niveau subsppécifique du taxon fasciculare nov.

Abstract

Recent motorway-construction work on the A83, about 12 km north of Niort

(Deux-Sèvres), provided temporary access to sub-outcrops of Late Bajocian limestone. An abundant ammonite fauna from the Polygyralis Subzone (niortense Zone) was collected. In particular, numerous well-preserved internal moulds of *Orthogarantiana* have provided an accurate insight into their morphology. A preliminary study focused on several specimens with a dimensional and ornamental character typical of the Roché species *O. fredericiromani*; however, in contrast with the type specimens, the new ones have secondary ribs generally broken in the siphonal area. On the other hand a specimen close to *O. schroederi* Bentz has an internal mould whose secondary ribs run practically unbroken over the entire siphonal area, which is an interesting case of transition from the ancestral Cadomites genus; two specimens of *O. haugi* Pavia have internal whorls with an ornamentation of

* Manuscrit déposé le 7 mai 2001, accepté après révision le 13 novembre 2001

(1) Laboratoire de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle, 8, rue Buffon, 75005 Paris, France ; Institut Géologique A. de Lapparent, 13, boulevard de l'Hautail, 95092 Cergy-Pontoise, France.

(2) Université de Dijon, Département des Sciences de la Terre, 6, boulevard Gabriel, 21100 Dijon, France.

(3) 4, rue Franche 79410 Cherveux, France.

(4) 14, rue Joannès 49450 Villedieu-la-Blouère, France.

Strenoceras, a new observation that, in our opinion, is a demonstration of sexual dimorphism between *Orthogarantiana* and *Strenoceras*; one individual with a morphology of *Orthogarantiana densicostata* (Quenstedt) nevertheless differs from this species by numerous fasciculated secondary ribs (6 to 10 for a primary rib), which deserves the new sub-specific name of *O. densicostata fasciculare* nov.

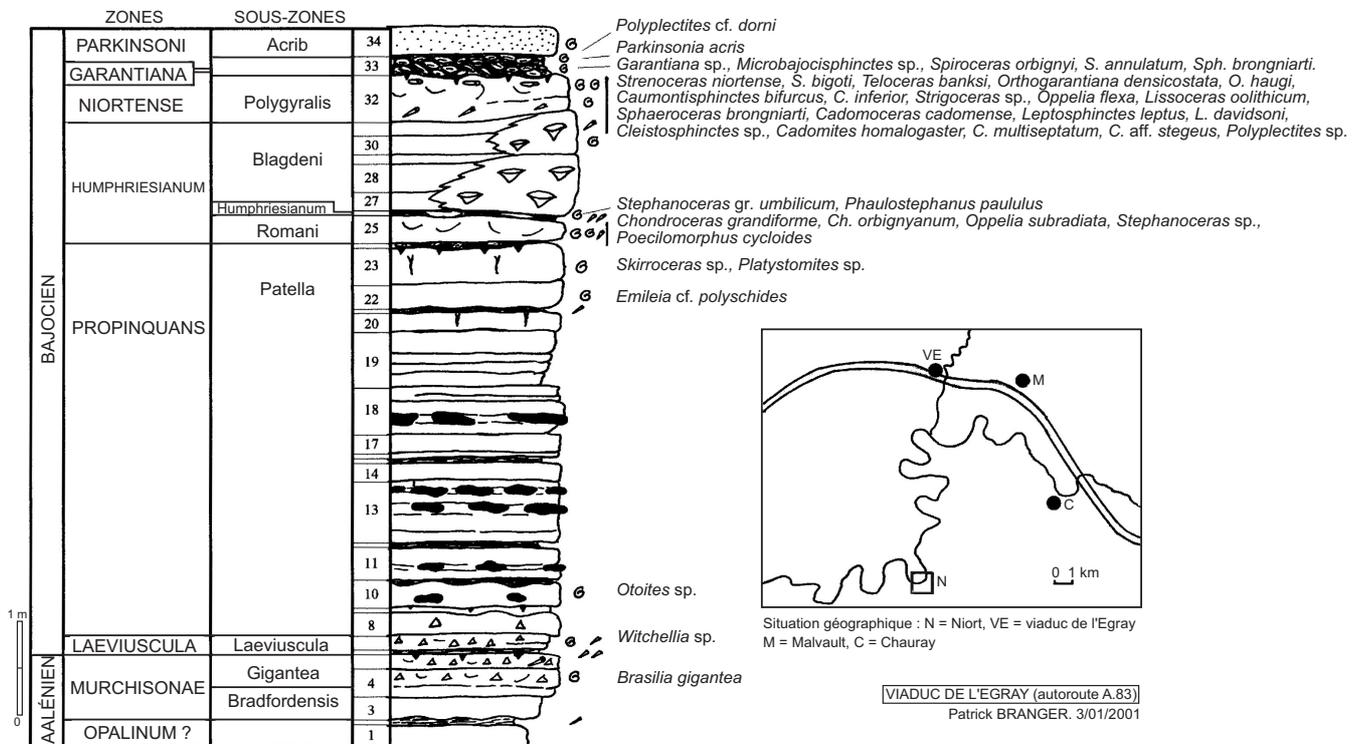
Localisation et description de la coupe (tabl. I)

A une douzaine de kilomètres au nord de Niort (Deux-Sèvres, France), les travaux de construction de l'autoroute A83 ont recoupé les assises du Bajocien ; un bassin d'orage creusé à l'extrémité nord du viaduc de l'Egray a fait l'objet d'études plus approfondies : coordonnées Lambert zone II feuille IGN 1/50 000 Niort x = 385,7 ; y = 2162. Les mêmes niveaux ont été observés à Celles-sur-Belle, Malvault, Chauray, localités voisines.

La coupe levée au viaduc de l'Egray repose sur les marnes et calcaires argileux du Toarcien et de l'Aalénien. L'étage bajocien débute par un niveau de calcaire fin, gris, à nombreuses oolithes ferrugineuses, attribué à la zone à *Laeviuscula*. Des calcaires micritiques gris, durs, disposés en bancs décimétriques à pluridécimétriques renfermant des lits discontinus de silex et peu fossilifères représentent la zone à Propinquans. Au-dessus, la zone à *Humphriesianum* débute par une mince assise de calcaires gris clair, glauconieux et plus tendre qui a livré une riche faune de l'horizon à *Gervillii* (sous-zone à Romani). Comme dans toute la région (P. Branger, thèse 1989, Université de Poitiers), les biohermes sus-jacents appartiennent à la sous-zone à *Blagdeni*. La base du Bajocien supérieur est formée d'un banc de calcaire micritique beige, riche en glauconie, dont la puissance peut atteindre 0,50 m. Cette assise s'amincit à l'aplomb des biohermes à spongiaires et elle est recoupée par une surface usée. Les fossiles, bivalves, gastropodes et surtout ammonites, sont abondants et généralement parfaitement

conservés. Ces ammonites typiques de la zone à Niortense sont plus particulièrement nombreuses dans la partie supérieure du banc où elles présentent fréquemment un début de phosphatisation. Ce banc est surmonté par un lit conglomératique de calcaire argileux renfermant d'innombrables nodules à encroûtements stromatolitiques dont les fossiles présentent de nombreux signes de réélaboration ; ils indiquent le sommet de la zone à Niortense (sous-zone à *Baculata*), la zone à *Garantiana* (en particulier sous-zone à *Garantiana*) et la base de la zone à *Parkinsoni* (sous-zone à *Acris*). Une dizaine de mètres de calcaires à structure packstone (calcaires ponctués à spongiaires) constitue la partie terminale du Bajocien.

Le banc n° 32 (zone à Niortense) a livré une faune d'ammonites qui, à part la présence à sa base de rares *Teloceras banksii* Buckman (sous-zone à *Banksii*) est en réalité limitée à la faune de la sous-zone à *Polygyralis* : *Orthogarantiana* (à l'exclusion de *Garantiana*), *Strenoceras*, *Caumontis-phinctes hennigi* (Bentz),



Tabl. I.

Cadomites homologaster Buckman et *Leptosphinctes davidsoni* Buckman, etc. L'absence de *Spiroceras* autres que *Sp.ourneti* Roman et Pétouraud au sommet de ce lit semble indiquer la limite supérieure de cette faune (absence de la faune de la sous-zone à Baculata). Il n'a pas été possible en général de repérer les horizons comme à Feuguerolles.

Cette faune est remarquable par la qualité et la finesse de la conservation des moules internes, très souvent complets avec le péristome.

Description des spécimens et conclusions

Les *Orthogarantiana* que nous avons examinés (récoltes P. Branger et P.Y. Boursicot) appartiennent aux espèces *O. fredericiromani* ? (Roché, *haugi* Pavia, *O. densicostata* (Quenstedt), *O. aff. schroederi* Bentz. Nous en décrivons quelques-uns particulièrement intéressants :

1) Plusieurs spécimens (pl. I, fig. 2 a,b ; fig. 5 a-c) ont tout à fait les caractères, dimensionnels et ornementaux, de l'espèce *Orthogarantiana fredericiromani* (Roché) ; ils sont semblables à l'exemplaire de cette espèce que nous avons figuré dans notre étude du site de Feuguerolles-sur-Orne (Calvados) (H. Gauthier *et al.*, 1996, pl. VIII, fig. 1 a,b). Cependant, de même que pour le spécimen de Feuguerolles, l'interruption des côtes dans la région siphonale observée chez ces individus est beaucoup plus marquée que celle observée (seulement sur 1/5 de tour) pour l'holotype d'*O. fredericiromani*. La qualité du matériel en permet une observation beaucoup plus évidente que sur l'exemplaire de Feuguerolles pour lequel la dégradation climatique avait pu exagérer l'interruption apparente des côtes sur le ventre.

Peut-être cette interruption beaucoup plus marquée que chez l'holotype est-elle en défaveur de leur interprétation comme *fredericiromani* ? D'ailleurs, la costulation de ces individus est tout à fait du type de celle de l'espèce *haugi* et ils ne sont peut-être qu'une forme à côtes très fines de cette espèce.

2) L'observation (déjà faite à Feuguerolles, *loc. cit.*) de deux formes de l'espèce *haugi*, l'une à costulation assez fine et dense, l'autre à costulation peu dense que nous avons considérée comme affiné, peut être précisée ici par la bonne conservation du phragmocône, souvent manquant à Feuguerolles. Il apparaît que cette différence morphologique concerne seulement la loge d'habitation (pl. I, fig. 1 a-d), laquelle, dans certains exemplaires, manifeste une costulation plus espacée, surtout au niveau des côtes primaires ; il s'agit là, semble-t-il, d'une simple variation ontogénique.

3) Deux spécimens incomplets d'*Orthogarantiana haugi* (pl. I, fig. 3 a-c ; pl. II, fig. 5 a-c) montrent des tours internes dont l'ornementation est du type microconque *Strenoceras* (pl. I, fig. 4 a-c) avec de forts tubercules ventraux. Cette observation nous paraît démontrer le dimorphisme sexuel *Orthogarantiana / Strenoceras*, déjà proposé par divers auteurs dont récemment M. Metz (1992). Jusqu'à présent, à notre connaissance, il n'avait jamais été observé de tours internes d'*Orthogarantiana* ayant ce caractère. Sur les exemplaires complets non démontables, les parties ventrale et latéro-ventrale des tours, évidemment, ne sont pas visibles, ce qui restreint beaucoup les occurrences d'observer cette double morphologie, puisque, sur la partie observable des flancs, la morphologie microconque *Strenoceras* ne présente pas de différences significatives avec la

morphologie *Orthogarantiana* (sauf, peut-être sur les tout premiers tours).

4) Un spécimen (pl. II, fig. 3 a, b) de morphologie proche de celle de l'espèce *schroederi* Bentz montre des côtes secondaires ayant la particularité de s'interrompre à peine, ou même pas du tout, sur la région siphonale, laissant une bande ventrale très peu visible ou même absente comme chez les *Cadomitinae* ancestraux. Cette observation appuie la réalité d'une telle ascendance.

5) Un individu très particulier (pl. II, fig. 1 a,b) possédant la morphologie de *O. densicostata* (tours de section très arrondie à croissance assez rapide en hauteur et en épaisseur, tubercules latéraux aux points de division des côtes, etc.) se différencie de celui-ci par un indice de division des côtes beaucoup plus élevé, de 6 à 10 au lieu d'environ 3 ; ces côtes secondaires sont très fines et naissent au niveau des tubercules, lesquels sont situés en deçà du milieu du flanc ; elles sont soit fasciculées à partir du tubercule, soit indépendantes et parallèles. En même temps, il y a surélévation, depuis les tubercules jusqu'à l'aire siphonale, de la partie centrale de ces paquets, ce qui donne l'impression d'une prolongation des côtes primaires jusqu'à la bande lisse ventrale. L'individu ne semble pas tératologique et cette forme, non encore décrite à notre connaissance, nous paraît justifier la création, tout au moins au niveau sous-spécifique, d'un nouveau taxon : celui de *densicostata fascicularis* s. sp. nov. Nous figurons également (pl. II, fig. 2 a,b) pour comparaison un spécimen d'*Orthogarantiana densicostata* (Quenstedt) très proche de l'original de la figure 9 planche 71 de Quenstedt 1886, mais avec des côtes le plus souvent quadrifurquées au lieu de trifurquées, un bel exemplaire d'*Orthogarantiana densicostata orthogona* Gauthier *et al.* (pl. II, fig. 4 a-c).

Références

- Bentz A (1928) - Über Strenoceraten und Garantianen insbesondere aus dem mittleren Dogger von Bielefeld.- *Jb. preuß. geol. Landesanst.*, **49**, 138-206.
- Gauthier H., Rioult M., Trévisan M. (1996) - Répartition biostratigraphique des ammonites dans l'Oolithe ferrugineuse de Bayeux (Bajocien) à Feuguerolles-sur-Orne (Calvados). Eléments nouveaux pour une révision des Garantianinae. *Géologie de la France*, 1996, 27-67.
- Metz M. (1992) - Die Faunenhorizonte der "Subfurcaten-Schichten" (Bajocium, Niortense-Zone) in Nordwestdeutschland. *Osnabrücker naturwiss. Mitt.*, **18** : 25-65.
- Quenstedt F.A. (1886-1887) : Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. II. Der Brauner Jura : 441-815, Stuttgart.

Planche 1 / Plate 1

Fig. 1 a-d ; 3 a-c : *Orthogarantiana haugi* Pavia (coll. P. Branger PB 1, PB 7).
3 a-c : spécimen montrant des tours internes à ornementation de *Strenoceras*

*Fig. 1 a-d ; 3 a-c : Orthogarantiana haugi Pavia (coll. P. Branger PB 1, PB 7).
3 a-c: Specimen showing internal whorls with Strenoceras ornamentation.*

Fig. 2 a,b ; 5 a-c : *Orthogarantiana fredericiromani* ? (Roché) (coll. P. Branger PB 3 ; coll. P.Y. Boursicot PYB 1)

Fig. 2 a,b ; 5 a-c : Orthogarantiana fredericiromani ? (Roché) (coll. P. Branger PB 3 ; coll. P.Y. Boursicot PYB 1)

Fig. 4 a-c : *Strenoceras* sp. cf. *bigoti* Roman et Pétouraud (coll. Boursicot PYB 2)

Fig. 4 a-c : Strenoceras sp. cf. bigoti Roman et Pétouraud (coll. Boursicot PYB 2).

Planche 2 / Plate 2

Fig. 1 a,b : *Orthogarantiana densicostata* (Quenstedt) *fascicularis* s. sp. nov (coll. P. Branger PB 6).

Fig. 1 a,b : Orthogarantiana densicostata (Quenstedt) fascicularis s. sp. nov (coll. P. Branger PB 6).

Fig. 2 a,b : *Orthogarantiana densicostata* (Quenstedt) (coll. P. Branger PB 5).

Fig. 2 a,b : Orthogarantiana densicostata (Quenstedt) (coll. P. Branger PB 5).

Fig. 3 a,b : *Orthogarantiana* aff. *schroederi* Bentz. Spécimen dont les côtes secondaires traversent, sur le moule interne, la région siphonale sans interruption sur la plus grande partie du dernier tour en manifestant seulement un léger affaiblissement (coll. P. Branger PB 17).

Fig. 3 a,b: Orthogarantiana aff. schroederi Bentz. Specimen whose secondary ribs – on the internal mould –traverse the siphonal region without interruption over much of the last whorl, showing only slight weakening (coll. P. Branger PB 17).

Fig. 4 a-c : *Orthogarantiana densicostata* (Quenstedt) *orthogona* Gauthier et al., (coll. P. Branger PB 12).

Fig. 4 a-c : Orthogarantiana densicostata (Quenstedt) orthogona Gauthier et al., (coll. P. Branger PB 12).

Fig. 5 a-c : *Orthogarantiana haugi* Pavia (coll. Boursicot n° PYB3). Spécimen montrant des tours internes à ornementation microconque de *Strenoceras*. 5 a : vue latérale à 45°.

Fig. 5 a-c: Orthogarantiana haugi Pavia (coll. Boursicot n° PYB3). Specimen showing internal whorls with a Strenoceras micro-shell ornamentation. 5 a: lateral view at 45°.

En grandeur naturelle. Viaduc de l'Egray (Deux-Sèvres, France), sauf PB 3 et PB 5 de Malvault (Deux-Sèvres). Moulages déposés au Laboratoire de Paléontologie du Muséum, Paris).

In natural size. Egray viaduct (Deux-Sèvres, France), except PB 3 and PB 5 from Malvault (Deux-Sèvres). Moulds deposited at the Laboratoire de Paléontologie du Muséum, Paris.

Planche 1 / Plate 1

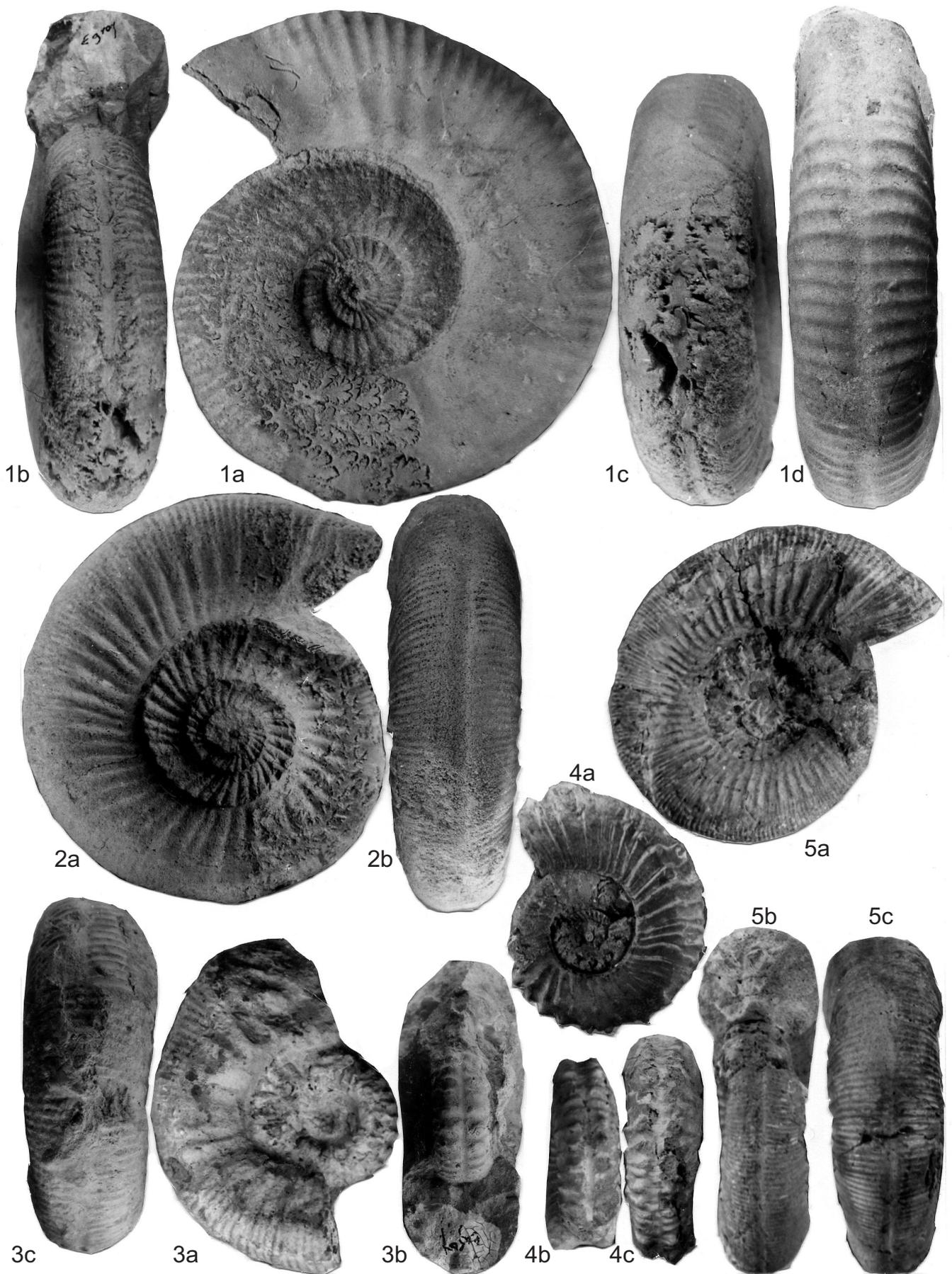


Planche 2 / Plate 2

