

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE NORMANDIE

FONDÉE EN 1871

TOME XVII. — ANNÉES 1894-1895

HAVRE

Imprimerie du Journal LE HAVRE (L. MURER, imprimeur)

35, RUE FONTENELLE, 35

—
1896

LES GENRES PELTOCERAS ET COSMOCERAS

DANS LES

COUCHES DE DIVES ET DE VILLERS-SUR-MER

Par LOUIS BRASIL

Les Ammonites du Callovien supérieur et de l'Oxfordien du Calvados sont très mal connues. Tandis qu'à l'étranger, et principalement en Allemagne, en Russie et aux Indes, grâce aux efforts de Quenstedt, de Neumayr, de Nikitin, de Teisseyre, de Lahusen, de Waagen, etc., l'étude des Ammonites de ces niveaux a été poussée très loin, en France, sauf une courte note de E. E. Deslongchamps, aucun travail paléontologique sur la faune pourtant si riche des couches de Dives et de Villers-sur-mer, n'a été entrepris depuis les publications de d'Orbigny et d'Oppel. Il y a là une lacune importante à combler. Le nombre des formes non signalées, mal interprétées ou nouvelles est assez considérable pour qu'une étude monographique des Ammonites de ces localités présente un intérêt très réel, mais un tel travail serait hérissé de trop grandes difficultés de toutes sortes pour que nous puissions songer à l'entreprendre, nous nous contenterons de faire connaître dans une suite de notes dont celle-ci est la première, les formes nouvelles les plus intéressantes et celles qui jusqu'ici n'ont pas été signalées en Normandie.

Faculté des Sciences de Caen, Laboratoire de Géologie.

Février 1896.

GENRE PELTOCERAS, WAAGEN, 1871.

Le genre *Peltoceras*, crée en 1871, par Waagen (1), comprend un assez grand nombre d'espèces, qui présentent souvent entre elles des différences considérables, mais que des formes de pas-

(1) WAAGEN, *Abstract of Results of Examination of the Ammonite Fauna of Kutch, with remarks on their distribution among the beds, and probable Age.* Rec. Géol. Surv. of India, vol. IV, part. 4, nov. 1871, p. 91.

sage relie presque toujours ; si bien, qu'en considérant seulement les espèces très différenciées on établit facilement dans ce genre un certain nombre de groupes bien définis, mais moins aisés à conserver lorsqu'on tente d'y faire rentrer les formes intermédiaires.

Waagen divise le genre *Peltoceras* en trois groupes (1) :

1^o GROUPE DE PELTO CERAS ANNULARE comprenant :

- Peltoceras annulare* Reinecke.
- *torosum* Oppel.
- *spissum* Oppel.
- *Arduennense* d'Orbigny.
- *reversum* Leckenby.
- *ægoceroïdes* Waagen.
- *transversarium* Quenstedt.

2^o GROUPE DE PELTO CERAS EUGENII comprenant :

- Peltoceras Eugenii* Raspail.
- *propinquum* Waagen.
- (?) — *bimammatum* Quenstedt.

3^o GROUPE DE PELTO CERAS ATHLETA comprenant :

- Peltoceras athleta* Phillips.
- *Constantii* d'Orbigny.
- *Murrayanum* Simpson.
- *bidens* Waagen.
- *semirugosum* Waagen.

Ce groupement semble assez naturel sauf en ce qui touche *P. Constantii*. Cette espèce est bien difficile à placer : ses rapports avec *P. semirugosum* et mieux avec *P. athletoïdes*, une espèce du même groupe, sont évidents ; elle a, d'autre part, de grandes affinités avec *P. Arduennense* ; enfin, si d'Orbigny en avait donné une figure plus exacte, Waagen n'aurait pu songer à la séparer de *P. Eugenii*. En effet, ainsi que d'Orbigny l'indique dans la description de *P. Constantii*, ce qui ne se voit nullement dans la figure, les côtes ne se terminent pas aux tubercules externes, elles se continuent sur deux méplats obliques bordant la région siphonale contre laquelle elles se terminent en donnant naissance à de légères protubérances semblables à des tubercules très émoussés. C'est une disposition analogue à celle qu'on observe chez *P. Eugenii*, mais beaucoup moins accentuée.

(1) WAAGEN, *Jurassic Fauna of Kutch. The Cephalopoda (Ammonitida)*. Mem. Geol. Surv. of India. Paleont. Ind., Ser. IX, vol. I, 3, p. 77.

Une autre espèce dont la description se trouve dans cette note, *P. angustilobatum*, ne peut faire partie d'aucun des groupes de Waagen. Ses côtes siphonales issues des tubercules externes la rapprochent de *P. athleta*, ses tubercules siphonaux de *P. Eugenii*, enfin la disposition si particulière de sa cloison l'éloigne à la fois de chacune de ces deux espèces.

En résumé, les représentants du genre *Peltoceras*, dans les couches calloviennes et oxfordiennes du Calvados, se répartissent de la manière suivante :

1^o GROUPE DE PELTOCERAS ANNULARE :

Peltoceras annulare Reinecke.
— *Arduennense* d'Orbigny.

2^o GROUPE DE PELTOCERAS EUGENII :

Peltoceras Eugenii Raspail.
— *Constantii* d'Orbigny.

3^o GROUPE DE PELTOCERAS ATHLETA :

Peltoceras athleta Phillips.
— *athletoïdes* Lahusen.

4^o FORME ISOLÉE :

Peltoceras angustilobatum nov. sp.

PELTOCERAS ATHLETOÏDES *Lahusen*.

Pl. IV, fig. 12.

1842. *Ammonites athleta* d'Orbigny, Pal. fr., Céph. Jur., p. 457, pl. CLXIII, fig. 5.
1849. — *athleta unispinosus* Quenstedt, Céph., p. 190, pl. XVI, fig. 4.
1878. *Peltoceras athleta* Bayle, Expl. Carte géol. Fr., vol. IV, pl. XLIX, fig. 11.
1883. — *athletoïdes* Lahusen, Fauna Jur. Bildung. Rjasansch. Gouv.; Mém. Com. géol., Russie, vol. I, n^o 1, p. 70, pl. X, fig. 5-8.
1889. — *Phæniceus*? E. E. Deslongchamps, Rapp. sur foss. oxf. Coll. Jarry, Notes paléontol., vol. II, 1^{er} art., p. 42.

Connue depuis longtemps, cette espèce a été figurée d'abord par d'Orbigny, plus tard par Bayle, comme variété de *Peltoceras athleta* Phill., Quenstedt l'a réunie à *Pelt. Constantii* d'Orb. pour former son *Ammonites athleta unispinosus*. Lahusen, le premier, l'a considérée comme espèce distincte dans son Mémoire sur la faune des couches jurassiques du gouvernement de Rjasan, et en figure des fragments sous le nouveau nom de *Pelt. athletoïdes*. Plus tard E. E. Deslongchamps, avec certaines réserves rapportait à *Aspidoceras Phæniceus* Gemellaro l'espèce qui nous occupe.

Cette espèce est voisine de *Pelt. athleta* mais cependant facile à distinguer : elle est beaucoup plus comprimée, les tours correspondant aux premiers stades de l'évolution, c'est-à-dire les tours privés de tubercules sont nombreux (1), enfin les petites côtes siphonales qui, au nombre de trois, unissent deux à deux les tubercules externes chez *Pelt. athleta*, sont toujours absentes chez *Pelt. athletoïdes*.

On pourrait plutôt confondre *Pelt. athletoïdes* avec une espèce indienne très remarquable *Pelt. semirugosum* Waagen ; cependant chez cette dernière, la forme de la région siphonale est différente, elle est moins aplatie ; de plus le point de bifurcation des côtes dichotomes est situé au voisinage du bord ombilical, tandis qu'il est environ au milieu de la hauteur des tours sur les échantillons que nous rapportons à l'espèce de Lahusen ; enfin chez ces derniers les tubercules ombilicaux ne donnent jamais naissance à deux côtes latérales comme on l'observe dans *Pelt. semirugosum* et aussi dans *Pelt. Constantii*.

Distribution géologique et localité. Callovien supérieur. Villers-sur-Mer.

Cette espèce est très abondante dans les couches qui forment la base de la falaise à mi-chemin environ entre Dives et Villers-sur-Mer. Ces couches renferment en outre *Cosmoceras ornatum* Schloth., *Cardioceras Lamberti* Sow., *Pachycheras Lalandeanum* d'Orb., etc. MM. Douvillé et Munier-Chalmas y signalent encore *Peltoceras athleta* Phill. Nous n'avons jamais rencontré cette dernière espèce en ce point, bien que nous ayons eu entre les mains une quantité considérable de fossiles en provenant ; il semble qu'il y ait eu confusion entre *Pelt. athleta* et *Pelt. athletoïdes* dans les listes de MM. Douvillé et Munier-Chalmas.

PELTOCERAS ANGUSTILOBATUM nov. sp.

Pl. III.

Coquille de très grande taille, largement ombiliquée par suite du peu de recouvrement des tours dont la section, d'abord aplatie latéralement, devient plus régulièrement ovale avec l'âge.

(1) Il existe quelques petites différences entre les échantillons de Villers-sur-Mer et ceux qu'a figurés Lahusen ; dans nos échantillons les côtes bifurquées sont plus nombreuses et plus fines, le point de bifurcation reporté plus haut, les tours plus comprimés.

Les premiers tours sont ornés de fines côtes dichotomes assez régulières; bientôt apparaissent des tubercules ombilicaux situés environ au tiers inférieur de la hauteur des tours. A partir de ces tubercules, les côtes se divisent généralement en trois côtes secondaires, l'ornementation se faisant alors remarquer par sa grande irrégularité. Les tubercules externes apparaissent ensuite; les côtes secondaires issues des tubercules ombilicaux s'atténuent alors progressivement pour disparaître et faire place à de grosses côtes aplaties dont chacune unit un tubercule ombilical au tubercule externe correspondant. Chaque tubercule externe donne naissance à trois petites côtes passant sur la région siphonale, où chacune se termine par un petit tubercule. Ces petits tubercules, très serrés les uns contre les autres, disposés sur deux rangs, limitent un espace étroit semblable à un sillon. Sur le dernier tour les tubercules latéraux prennent un développement considérable, les petites côtes disparaissent, isolant les deux rangées de tubercules siphonaux.

La chambre d'habitation occupe un peu plus d'un tour entier.



La cloison, dont nous n'avons pu étudier que la partie située sur la région découverte des tours, se fait remarquer par l'étroitesse exceptionnelle des lobes, et l'étranglement considérable des selles à la base. Cette disposition est d'autant plus digne d'être signalée, qu'elle est jusqu'ici unique dans le genre *Peltoceras*, dont les autres représentants possèdent au contraire un très

large lobe latéral; ce dernier caractère avait même été indiqué par Waagen comme la règle dans le genre *Peltoceras* (1).

Dimensions de l'échantillon figuré :

Diamètre de la coquille.....	350 millim.
Diamètre de l'ombilic.	190 —
Épaisseur du dernier tour.....	120 —
Hauteur du dernier tour.....	90 —

(1) « The genus *Peltoceras* is characterised by the particularly enlarged lobe lateral. . . »
 WAAGEN, *Ammonite-Fauna of Kutch*. Records Geol. Survey of India, 1871, Vol. IV,
 Part. 4. p. 91.

Rapports et différences. Cette espèce dont nous avons pu étudier trois échantillons de grande taille, appartenant aux collections de la Faculté des Sciences de Caen, quoique, cependant, fort distincte, ne pourrait être rapprochée que de *Pelt. Eugenii* d'Orb.

Dans *Pelt. Eugenii* les côtes bifurquées disparaissent quand prennent naissance les tubercules latéraux, elles sont d'ailleurs peu nombreuses et confinées sur les premiers tours; les tubercules latéraux externes ne donnent jamais naissance à des côtes secondaires; le nombre des tubercules siphonaux est égal à celui des tubercules ombilicaux ou des tubercules latéraux externes. Au contraire, dans *Pelt. angustilobatum* trois tubercules siphonaux correspondent à un seul tubercule latéral externe et on peut s'assurer qu'il en est de même sur les tours intérieurs, où l'on constate la présence de plusieurs côtes externes naissant de chacun des tubercules latéraux externes.

D'autre part *Pelt. Eugenii* présente dans l'ornementation une régularité inconnue chez *Pelt. angustilobatum*.

Enfin la cloison elle-même donne un excellent caractère distinctif; comme les autres espèces du genre *Pelloceras*, *Pelt. Eugenii* présente un lobe latéral large, des selles à peine étranglées, tandis que notre espèce montre un lobe latéral très étroit et très profond, des selles dont l'étranglement à la base est des plus marqués. Il est important de remarquer que cette disposition des cloisons s'observe sur tous les tours et qu'il ne s'agit pas exclusivement des dernières: il n'y pas là un cas de dégénérescence sénile, analogues à ceux qu'ont étudiés MM. Neumayr et Haug.

Distribution géologique et localité. Callovien supérieur. Dives. Villers-sur-Mer. Des trois échantillons qui font partie des collections de la Faculté des Sciences de Caen, l'un provient d'une localité inconnue, le second vient de Dives et semble avoir été recueilli dans les assises à *Pelt. athleta* du Mauvais Pas; le troisième, celui que nous figurons, a été trouvé récemment dans les assises à *Pelt. athletoïdes* qui forment la base de la falaise sous Auberville.

GENRE COSMOCERAS, WAAGEN, 1869.

Les représentants du genre *Cosmoceras* sont très nombreux dans le Callovien supérieur du Calvados; on peut les répartir entre quatre espèces dont la détermination n'est pas exempte d'une certaine difficulté; ces espèces sont les suivantes: *Cosmoceras ornatum* Schloth., *C. Duncani* Sow., *C. Proniæ* Teiss., *C. Jason*

Rein. A chacune de ces espèces se rattachent en outre un grand nombre de variétés plus ou moins éloignées des types ; dans cette note nous n'avons fait figurer que les échantillons les plus conformes à ces derniers.

La difficulté de la détermination des espèces dans le genre *Cosmoceras* tient un peu à ce fait, que les auteurs qui s'en sont occupé les premiers en ont souvent donné des figures défectueuses ou des descriptions trop sommaires, mais la principale cause d'erreur réside surtout dans les modifications profondes que l'âge apporte dans l'ensemble des caractères : la valeur de l'enroulement, la forme des tours, la direction et le volume relatif des côtes, le développement des tubercules, leur nombre et leur position, tout varie pour une même espèce, suivant le stade d'évolution auquel on la considère. Il est donc indispensable de ne comparer entre eux que des échantillons de même âge, et mieux, que des échantillons adultes, les caractères des jeunes étant les mêmes pour la plupart des espèces calloviennes et les véritables caractères distinctifs n'apparaissant que lorsque l'individu a atteint une certaine taille. La présence de tubercules aux points de bifurcation des côtes, la réunion de deux ou plusieurs côtes à leur extrémité distale pour la formation des tubercules externes (1), l'inflexion plus ou moins grande des côtes sont autant de caractères auxquels il ne faut pas attacher une importance exclusive et dont on ne doit se servir qu'avec la plus extrême réserve.

Le genre *Cosmoceras* est représenté dans toutes les assises du Callovien supérieur, c'est-à-dire dans les couches à *Peltoceras athleta*, à *Peltoceras athletoïdes* et à *Creniceras Renggeri* ; les couches oxfordiennes à *Cardioceras cordatum* et à *Perisphinctes Martelli* n'en ont pas encore livré de représentants.

COSMOCERAS ORNATUM, *Schlotheim*.

Pl. IV, fig. 1-2.

1820. *Ammonites ornatus* Schlotheim, Petrefactenkunde, p. 75, n° 25.
 1830. — *decoratus* Zieten, Wurt., p. 18, pl. XIII, fig. 5.
 1846. — *ornatus rotundatus* Quenstedt, Ceph., p. 133, pl. IX, fig. 19.
 1847. — *Duncani* d'Orbigny (*pars*), Pal. fr., Ceph. Jur., p. 451, pl. CLXI (seulement).

(1) Il est intéressant de remarquer que ce caractère, commun à la plupart des espèces calloviennes, et relégué chez elles sur les premiers tours, apparaît dans une espèce bajocienne, *Cosmoceras Bigoti* Brasil, où il persiste même à l'âge adulte.

1858. *Ammonites ornatus rotundatus* Quenstedt, Jura, p. 528, pl. LXX, fig. 3-4.
1878. *Cosmoceras Duncani* Bayle, Expl. Carte géol. Fr., vol. IV, pl. LVIII, fig. 1-2.
1881. — *ornatum* Nikitin, Jura ob. Wolga; Mém. Ac. Sc., Saint-Petersbourg, t. XXVIII, n° 5, p. 72, pl. IV, fig. 34.
1883. — — Lahusen, Fauna Jur. Bild. Rjasansch. Gouv.; Mém. Com. Géol. Russie, vol. I, n° 1, p. 61, pl. VIII, fig. 10.
1884. — — Teisseyre, Cephal. Fauna Ornatenth. Gouv. Rjasan; Sitz. Ak. Wissensch. Wien, Bd. LXXXVIII, Hft. II, p. 567.
1887. *Ammonites ornatus rotundus* Quenstedt, Amm. Schwab. Jura, p. 721, pl. LXXXIII, fig. 25; pl. LXXXIV, fig. 1, 4, 8, 10-11, 27-28.
1889. *Cosmoceras Duncani* E. E. Deslongchamps, Rapp. foss. oxf. Coll. Jarry, Notes paléont., vol. II, 1^{er} art. p. 29.
1895. *Ammonites Duncani* Bizet, Callov. N.-O. France, Bull. Soc. géol. Norm., t. XVI, p. 106, pl. IX, fig. 1-2.

Dans la Paléontologie française, d'Orbigny a fait figurer sous le nom de *Ammonites Duncani* Sow., deux espèces très différentes, *A. ornatus* Schloth. (pl. 161) et *A. Duncani* Sow. (pl. 162, fig. 5-7). La plupart des paléontologistes français qui ont tenté de rectifier cette erreur, en ont malheureusement commis une autre, en laissant le nom de *A. Duncani* Sow. à ce qui représente *A. ornatus* Schloth. et en désignant sous le nom de *A. Gulielmii* Sow. la seconde forme, celle de la planche 162, que, pour des raisons exposées plus loin, nous considérons comme devant être identifiée au véritable type de *A. Duncani* Sow. Le résultat de ces confusions est que le plus souvent *A. ornatus* Schloth., *A. Duncani* Sow. et *A. Gulielmii* Sow. sont citées les unes pour les autres; ce sont cependant des espèces très distinctes.

Cosmoceras Gulielmii se sépare immédiatement de *C. ornatum* et de *C. Duncani*, par la présence chez cette espèce de deux rangées de tubercules sur les flancs, l'une au bord de l'ombilic, l'autre à la hauteur des points de bifurcation des côtes; nous n'avons pas eu entre les mains d'échantillons de *C. Gulielmii* trouvés dans le Calvados, mais seulement une espèce très voisine *C. Protiæ*, que nous étudions plus loin.

La distinction entre *C. ornatum* et *C. Duncani* est très facile à faire. *C. ornatum* est une espèce largement ombiliquée, formée de tours arrondis, dont l'ornementation est robuste; les côtes sont vigoureuses et munies jusqu'à un âge très avancé de tubercules

latéraux saillants, devenant presque épineux. *C. Duncani*, au contraire, est une espèce comprimée, munie d'un ombilic beaucoup plus étroit, ornée de côtes très fines sur lesquelles les tubercules disparaissent de bonne heure. La planche 162 (fig. 5-7) de la Paléontologie française représente bien *C. Duncani*.

Bien que les bonnes figures de *C. ornatum* soient nombreuses, nous n'hésitons pas à en donner une nouvelle représentation, pour contribuer autant que possible à effacer l'erreur commise par d'Orbigny et faire restituer à une espèce aussi répandue que *C. ornatum*, son véritable nom. Nous pouvons citer cependant comme figures particulièrement exactes : d'Orbigny, *Paléontologie française*, pl. 161 seulement (sous le nom de *A. Duncani*) ; Bayle, *Explication de la carte géologique de France*, pl. LVIII (sous le nom de *C. Dunkani*) ; Nikitin, *Jura Ablagerungen Zwischen Rybinsk, Mologa und Myschkin an der Oberen Wolga*, pl. IV, fig. 34 ; enfin les nombreuses figures données dans le bel ouvrage de Quenstedt, *Ammoniten des Schwabischen Jura*, pl. 83 et pl. 84.

Distribution géologique et Localités. Callovien supérieur (couches à *Pelt. athleta* et à *Pelt. athletoides*). Dives, Villers-sur-Mer. Très abondant.

COSMOCÉRAS DUNCANI, Sowerby.

Pl. IV, fig. 3-5.

- 1818. *Ammonites Duncani* Sowerby, Min. Couch., vol. II, p. 129, pl. CLVII.
- 1847. — — d'Orbigny (*Pars*), Pal. fr., Céph. Jur., p. 451.
pl. CLXII, fig. 5-7 (Seulement).
- 1878. *Cosmoceras Gulielmii* Bayle, Expl. Carte géol. Fr., vol. IV, pl. LVIII,
fig. 3-4.
- 1887. *Ammonites Jason* Quenstedt (*pars*) ; Amm. Schwab. Jura, p. 713,
pl. LXXXIII, fig. 22 (Seulement).
- 1887. — *ornatus compressus* Quenstedt, Idem, p. 713, pl. LXXXIII,
fig. 23.
- 1887. — — *distractus* Quenstedt, Idem, p. 728, pl. LXXXIV,
fig. 17.
- 1889. *Cosmoceras Gulielmi* E.-E. Deslongchamps, Rapp. foss. oxf. Coll. Jarry ;
Notes paléont., vol. II, 1^{er} art. p. 30.
- Non, *Cosmoceras Duncanii* Nikitin 1881, Jura ob. Wolga, p. 71, pl. IV, fig. 33.
- Non, — — Lahusen, 1883, Fauna Jur. Bild. Rjasanssch. Gouv.
p. 57, pl. VII, fig. 8.
- Non, — — Teisseyre, 1884, Ceph. Fauna Ornathenth. Gouv.
Rjasan, p. 566, pl. III, fig. 20.

Aucune espèce n'est peut-être aussi mal connue que *Cosmoceras Duncani* ; en France on désigne généralement sous ce nom

C. ornatum et sous celui de *C. Gulielmii* la forme figurée par d'Orbigny dans sa planche 162, forme qui pour nous représente bien *C. Duncani* Sow.

Nikitin et Lahusen ont figuré de leur côté, sous le nom de *C. Duncani* des espèces à deux rangées de tubercules latéraux, appartenant au groupe de *C. Gulielmii* Sow.

Enfin Teisseyre, plus près de la vérité à notre avis, donne comme *C. Duncani*, une forme évidemment très voisine mais trop largement ombiliquée pour représenter exactement le type de Sowerby.

Nous ne croyons pas inutile de reproduire ici la diagnose donnée par Sowerby, pour cette espèce : « *Comprimée; tours intérieurs partiellement à découvert; côtes nombreuses, flexueuses; région siphonale aplatie, bordée par deux rangs de tubercules sur les tours intérieurs; quelques rares tubercules apparaissent sur les flancs des tours intérieurs, ouverture ovale-lancéolée.* », et plus loin, « *les tubercules, sur les tours intérieurs, s'étendent sur la terminaison de deux côtes, mais dans les tours externes, ils ne sont à peine plus que des renflements de l'extrémité des côtes.* »

Cette description est très nette; elle écarte de suite les espèces à deux rangées de tubercules latéraux (*C. Duncani* Nik., non. Sow.; *C. Duncani* Lah., non. Sow.). S'il avait existé dans son *A. Duncani*, Sowerby aurait bien su mettre ce caractère en évidence, puisqu'il l'a bien fait pour une autre espèce du même genre, *A. Gulielmii* : « *côtes principales munies de deux tubercules près de leur origine.* »

Les échantillons que nous rapportons à *C. Duncani* présentent assez bien, au contraire, l'ensemble des caractères énumérés par Sowerby, ils concordent à la fois avec la figure et avec la description. A vrai dire, ces échantillons, dont nous avons eu un grand nombre à notre disposition sont sujets à de grandes modifications; il existe beaucoup de variétés. La forme des côtes est certainement le caractère le plus variable; si des échantillons présentent en effet, les côtes flexueuses du type, il en est d'autres, et c'est la majorité, où elles sont presque rectilignes; mais comme entre les formes extrêmes on trouve tous les termes de passage, il nous paraît juste de ne tenir compte de ce caractère que dans une certaine limite. Nous avons fait figurer un échantillon à côtes flexueuses à côté d'un échantillon à côtes rectilignes.

Comme nous le comprenons, *C. Duncani* est une espèce comprimée, à ombilic d'une largeur moyenne, ornée de côtes fines,

très nombreuses, plus ou moins flexueuses, se divisant régulièrement en deux côtes secondaires, une côte secondaire supplémentaire s'intercalant de temps à autre entre deux bifurcations, sans jamais s'avancer au-delà des points de division. Sur les tours intérieurs, les côtes secondaires se réunissent deux à deux à leur extrémité pour former les tubercules siphonaux; sur les tours extérieurs, elles demeurent indépendantes et chacune d'elle se termine par un petit renflement. Les tubercules latéraux peu saillants, confinés sur les premiers tours, disparaissent complètement de très bonne heure. La région siphonale d'abord concave et lisse, s'aplatit avec l'âge et se laisse alors traverser par des côtes transverses unissant deux à deux les côtes latérales.

Nous avons donné, à propos de *C. ornatum*, les caractères différentiels des deux espèces; nous n'y reviendrons pas ici.

A *C. Duncani* se rattache la petite forme pour laquelle Quenstedt a proposé le nom de *Ammonites ornatus distractus* et qui n'a été établie que sur des échantillons jeunes de *C. Duncani*, chez lesquels la loge d'habitation était en partie conservée. Sur cette partie de la coquille, l'ornementation est en effet toute spéciale et très différente de ce qu'elle est ailleurs. Chez les très jeunes échantillons, aussi bien dans *C. ornatum* que dans *C. Duncani*, les tours correspondants aux loges aériennes sont ornés sur le flanc et sur la région siphonale de nombreux tubercules volumineux et arrondis; sur la loge d'habitation de l'animal, au contraire, les tubercules latéraux et siphonaux prennent chez *C. Duncani* une forme très aiguë en s'espacant très rapidement les uns des autres; les tubercules siphonaux se groupent alors deux par deux pour prendre la disposition très exactement indiquée dans la figure 17 de la planche LXXIV des Ammonites de Souabe. Comme les échantillons, sur lesquels cette particularité était visible, présentaient des côtes remarquablement fines, nous avons pensé qu'ils devaient plutôt se rapporter à *C. Duncani* qu'à *C. ornatum*, mais nous ne serions nullement surpris, si les jeunes offraient, dans les deux espèces, une même disposition de l'ornementation de la loge d'habitation.

Distribution géologique et localités. Callovien supérieur. (Couches à *Pelt. athleta* et à *Pelt. athletoides*). Dives, Villers-sur-Mer. Très abondant.

Explication des figures. Pl. IV, fig. 3-4, échantillon à côtes flexueuses, grandeur naturelle. Fig. 5, échantillon à côtes rectilignes, grandeur naturelle.

COSMOCERAS JASON, *Reinecke*.

Pl. IV, fig. 6-7.

1830. *Ammonites Jason* Zieten, Wurt., p. 5, pl. IV, fig. 6.
 1846. — — Quenstedt, Ceph., p. 140, pl. X, fig. 4.
 1847. — — d'Orbigny, Pal. fr. Ceph. Jur., p. 446, pl. CLIX,
 fig. 1-2, pl. CLX, fig. 1-2.
 1881. *Cosmoceras Jason* Nikitin, Jura ob. Wolga ; Mém. Ac. Sc. St-Petersb.
 T. XXVIII, n° 5, p. 69, pl. IV., fig. 28.
 1881. — *Gulielmii* Nikitin, Idem, p. 70, pl. IV, fig. 31.
 1883. — *Jason* Lahusen, Fauna Jur. Bild. Rjasansch, Gouv. ; Mém.
 Com. Géol. Russie, vol. I, n° 1, p. 55, pl. VII,
 fig. 1-6.
 1884. — — Teisseyre, Ceph. Fauna Ornatenth. Gouv. Rjasan ;
 Sitz. Ak. Wissensch. Wien, Bd. LXXXVIII, Hft. II.
 p. 553, pl. II, fig. 1-2.
 1887. *Ammonites Jason* Quenstedt, Amm. Schwab. Jura. p. 713, pl. LXXXIII,
 fig. 1, 3-14, 16-19.
 Non, *Cosmoceras Jason* Bayle, Expl. Carte géol. Fr., vol. IV, pl. LVII, fig. 1-2.

Nous rapportons à *Cosmoceras Jason* Rein., un échantillon remarquable par l'étroitesse de son ombilic qu'entoure une rangée de tubercules pliciformes saillants, pressés les uns contre les autres. Ces tubercules donnent naissance à de nombreuses côtes sinueuses s'atténuant rapidement pour disparaître presque complètement, et dont la plupart se divisent vers le tiers inférieur de la hauteur des tours. La région siphonale est légèrement convexe, bordée de tubercules à peine saillants ; elle devient lisse lorsque la coquille a atteint un certain développement.

Distribution géologique et localité. Callovien supérieur. (Couches à *Pelt. athleta*). Dives. Très rare.

COSMOCERAS PRONIÆ, *Teisseyre*.

Pl. IV, fig. 8-11.

1884. *Cosmoceras Proniæ* Teisseyre, Ceph. Fauna Ornatenth. Gouv. Rjasan ;
 Sitz. Ak. Wissensch. Wien, Bd. LXXXVIII,
 Hft. II, p. 557, pl. III, fig. 15-18.
 1887. *Ammonites Jason rimosus* Quenstedt, Amm. Schwab. Jura, p. 716,
 pl. LXXXIII, fig. 15.

Nous rapportons à cette espèce, deux échantillons qui correspondent assez exactement aux figures données par Teisseyre ; ils n'en diffèrent que par le développement moindre des tubercules de bifurcation des côtes et par la forme de la région siphonale, peut-être plus aplatie.

Nous hésitons beaucoup à considérer *C. Proniæ* comme différant de *C. Gulielmii* Sow., les deux formes sont bien voisines. Les côtes semblent plus sinueuses chez *C. Proniæ* que chez *C. Gulielmii* où elles sont simplement arquées, mais comme, d'autre part, Teisseyre rapproche de son *C. Proniæ*, pour en faire une forme intermédiaire entre *C. Proniæ* et *C. Duncani*, ce qui est inexact, la figure que Nikitin a donné de *C. Duncani* (1), et que cette figure représente un échantillon à côtes presque rectilignes, on voit combien on doit peu tenir compte de la forme de ces ornements. Un autre caractère différentiel est offert par la forme des tubercules ombilicaux : dans *C. Proniæ*, ce ne sont pas à proprement parler des tubercules, mais plutôt des épaisissements, des accentuations que prennent les côtes en passant du bord ombilical sur le flanc ; une disposition semblable se retrouve dans *C. Jason* Rein, *C. subnodatum* Teiss., etc. Dans *C. Gulielmii*, au contraire, les protubérances du bord de l'ombilic semblent mériter davantage le nom de tubercules ; elles paraissent bien limitées du côté ombilical, arrondies dans leur ensemble, unies aux tubercules latéraux médians, par une côte d'une élévation moindre. Ce caractère est encore d'une validité contestable ; on peut, en effet, constater souvent la présence sur un même échantillon, principalement dans *C. Jason*, de tubercules ombilicaux présentant la disposition propre à *C. Proniæ*, et se transformant peu à peu pour devenir semblables à ceux que Sowerby a dessinés d'après son *A. Gulielmii*.

Comme on le voit donc, *C. Proniæ* est une espèce douteuse, qui semble devoir être assimilée à *C. Gulielmii* ; n'ayant à notre disposition que deux échantillons, nous n'avons pas voulu faire la réunion, mais nous ne serions pas surpris si la comparaison des échantillons de Russie, avec le type même de Sowerby, n'amenât, un jour ou l'autre, la fusion des deux espèces.

Distribution géologique et localité. Callovien supérieur. (Couches à *Pelt. athleta*). Dives. Rare.

Explication des figures. Pl. IV, fig. 8-9, échantillon de grandeur naturelle, fig. 10-11, échantillon jeune, de grandeur naturelle.

(1) NIKITIN, *Jura-Ablagerungen zwischen Rybinsk, Mologa und Myschkin an der oberen Wolga*. Mém. Acad. Sc. St-Petersb., T. XXVIII, n° 5, 1881, p. 71, pl. IV, fig. 33.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE III.

Fig. 1-2. — *Peltoceras angustilobatum* nov. sp. Echantillon réduit, des couches à *Peltoceras athletoides* de Villers-sur-Mer. Collections de la Faculté des Sciences de Caen. P. 39.

PLANCHE IV.

Fig. 1-2. — *Cosmoceras ornatum* Schlotheim. Echantillon adulte, de grandeur naturelle, des couches à *Peltoceras athletoides* de Villers-sur-Mer. Collections de la Faculté des Sciences de Caen. P. 42.

Fig. 3-4. — *Cosmoceras Duncani* Sowerby. Echantillon de grandeur naturelle orné de côtes sinueuses. Couches à *Peltoceras athletoides* de Villers-sur-Mer. Collections de la Faculté des Sciences de Caen. P. 44.

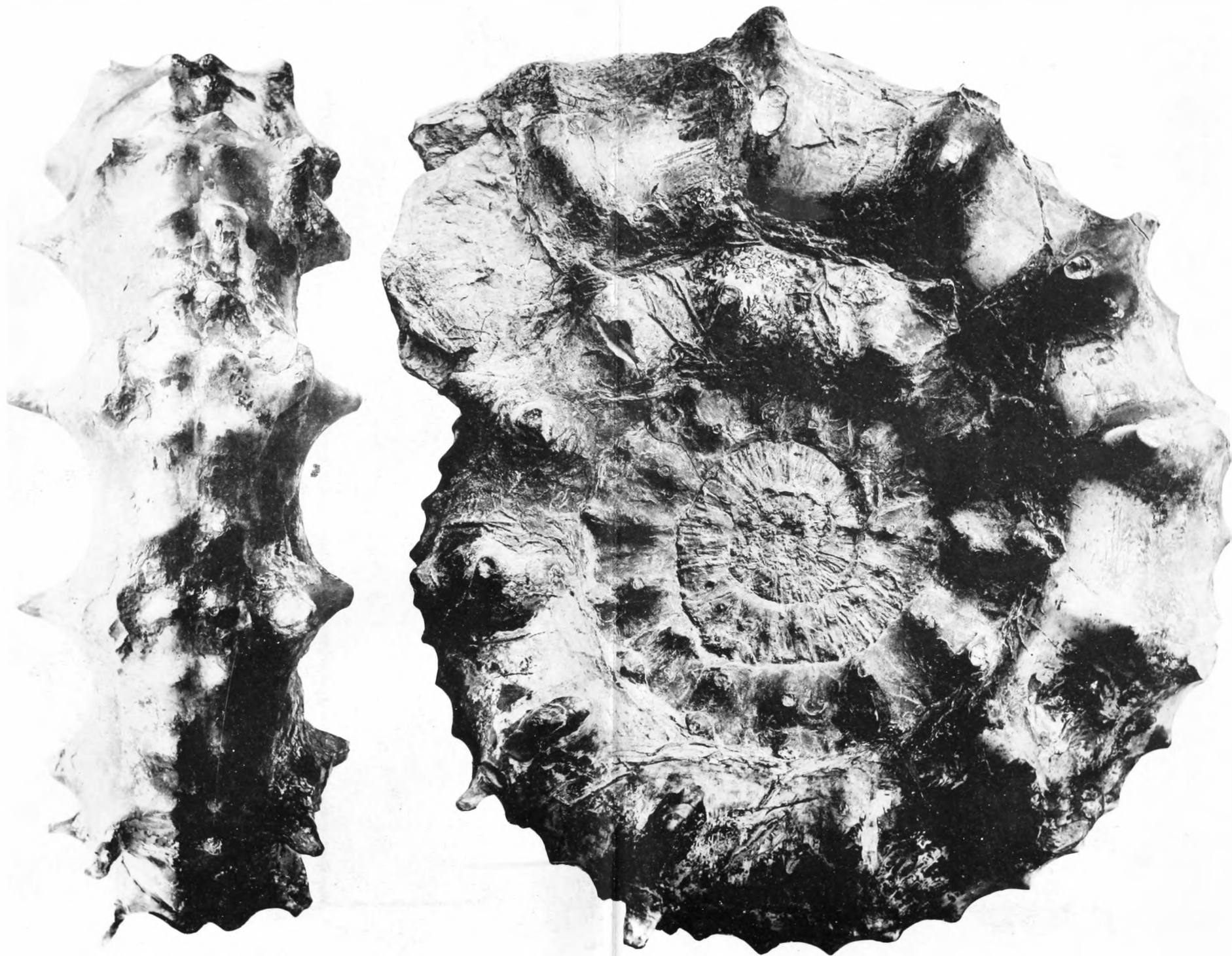
Fig. 5. — *Cosmoceras Duncani* Sowerby. Echantillon de grandeur naturelle orné de côtes rectilignes. Couches à *Peltoceras athleta* de Dives. Collections de la Faculté des Sciences de Caen. P. 44.

Fig. 6-7. — *Cosmoceras Jason* Reinecke. Echantillon de grandeur naturelle des couches à *Peltoceras athleta* de Dives. Collections de la Faculté des Sciences de Caen. P. 47.

Fig. 8-9. — *Cosmoceras Proniæ* Teisseyre. Echantillon de grandeur naturelle des couches à *Peltoceras athleta* de Dives. Collections de la Faculté des Sciences de Caen. P. 47.

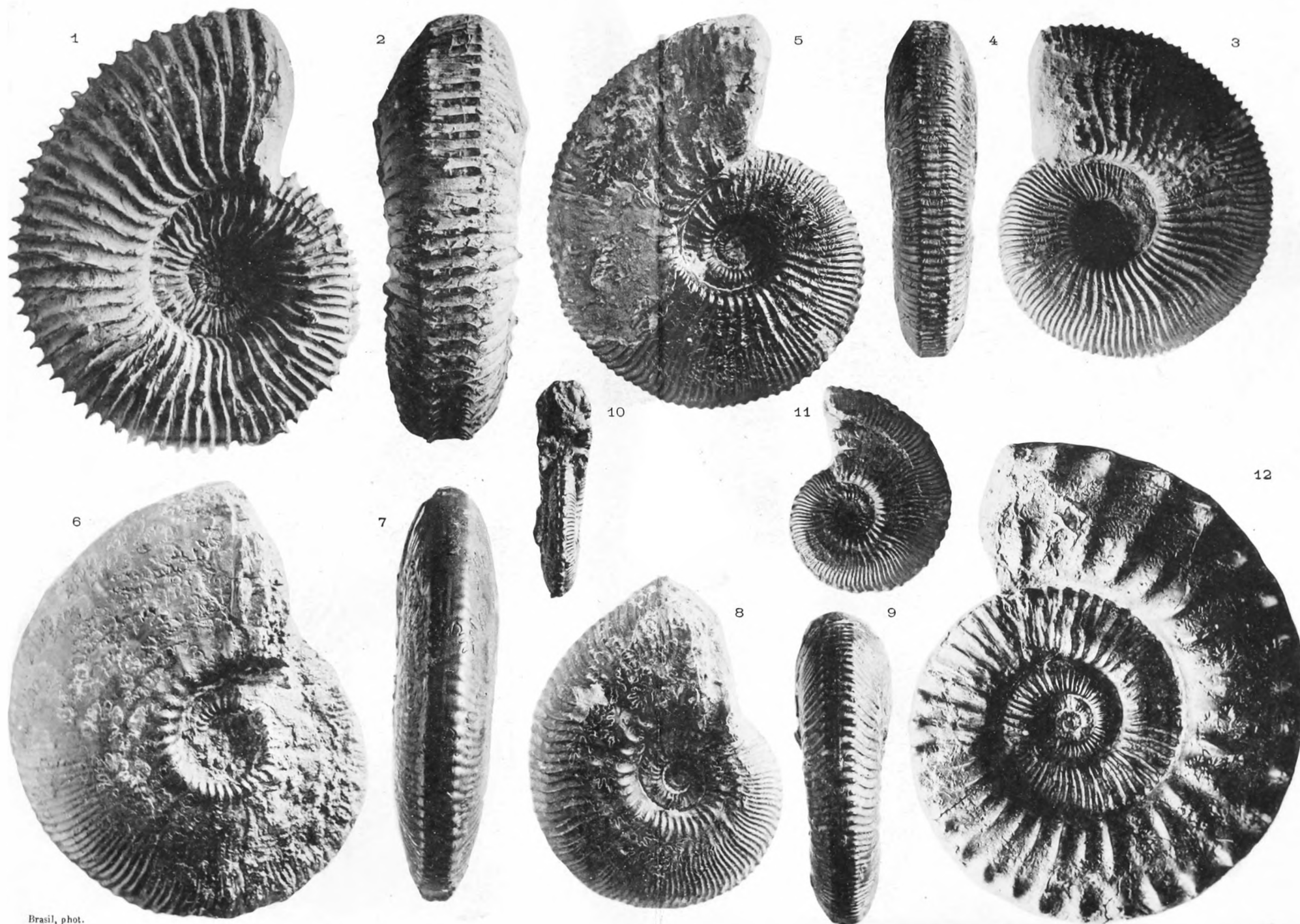
Fig. 10-11. — *Cosmoceras Proniæ* Teisseyre. Echantillon jeune, de grandeur naturelle, des couches à *Peltoceras athleta* de Dives. Collections de la Faculté des Sciences de Caen. P. 47.

Fig. 12. — *Peltoceras athletoides* Lahusen. Echantillon, réduit de 1/3, des couches à *Peltoceras athletoides* de Villers-sur-Mer. Collections de la Faculté des Sciences de Caen. P. 38.



Brasil, phot.

PELTOCERAS ANGUSTILOBATUM *n. sp.*



Brasil, phot.

1-2. *Cosmoceras ornatum* Schlotheim.
3-5. — *duncani* Sowerby.

6-7. *Cosmoceras Jason* Reinecke.
8-11. — *Pronia Teisseyre*.

12. *Peltoceras athletoides* Lahusen.