ANNALES

DE

PALEONTOLOGIE

TOME XVII

ANNALES

DE

PALÉONTOLOGIE

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION

DE

MARCELLIN BOULE

PROFESSEUR DE PALÉONTOLOGIE
AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

TOME XVII. — 1928



PARIS

MASSON ET C^ie^, ÉDITEURS

120, Boulevard Saint-Germain, 120

—

1928

ANNALES DE PALÉONTOLOGIE. — 1928

PALÉONTOLOGIE DE MADAGASCAR

XV. — LES CÉPHALOPODES DU CÉNOMANIEN PYRITEUX DE DIÉGO-SUAREZ

PAR

MAURICE COLLIGNON

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
120, Boulevard Saint-Germain, 120

PALÉONTOLOGIE DE MADAGASCAR

XV.— LES CÉPHALOPODES DU CÉNOMANIEN PYRITEUX DE DIÉGO-SUAREZ

PAR

Maurice COLLIGNON

INTRODUCTION

Le Crétacé du Nord de Madagascar a été, au point de vue géologique et paléontologique, l'objet de deux travaux principaux.

Tout d'abord, en 1906, M. Paul Lemoine, qui avait exploré au cours de deux campagnes scientifiques, en 1902 et 1903, toute la partie Nord de l'île, en donne une étude complète et précise dans sa thèse de doctorat (1).

La même année et l'année suivante, il publie, avec la collaboration de MM. Boule et Thevenin, la description d'une partie des matériaux rapportés : cette étude (2) se borne à celle des Céphalopodes et s'étend à 74 espèces, dont 10 nouvelles, réparties, au reste, sur tous les niveaux reconnus par lui du Crétacé moyen et supérieur. Si l'on fait la part de ce qui revient aux différentes assises, on constate que ces auteurs ont décrit 27 espèces du Crétacé moyen, dont 6 nouvelles.

Depuis cette époque, les fossiles crétacés de Madagascar n'ont fait l'objet que de rares travaux ; en particulier, le Crétacé moyen a été à peu près négligé (3).

(1) Lemoine (Paul), Études géologiques dans le Nord de Madagascar. Contribution à l'histoire de l'océan Indien. 1 vol. in-8° de 520 p. avec 4 planches, 1 carte géologique et 143 figures dans le texte. Paris, Hermann, 1906.

(2) Boule, Lemoine et Thevenin, Céphalopodes crétacés de Diégo-Suarez (*Annales de Paléontologie*, 1906-07), 1 vol. in-4° de 76 p. avec 15 planches et 28 figures dans le texte.

(3) Il faut signaler cependant une courte note d'Éliane Basse, préface d'un important mémoire : Sur quelques Faunes d'Ammonites du Sud-Ouest de Madagascar (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e série, t. XXVII, 1927).

Par contre, les contrées voisines ont été, depuis quelques années, l'objet d'importants mémoires ; c'est ainsi que le Crétacé moyen de l'Angola et des Colonies portugaises de l'Est africain a été étudié par L.-F. Spath : j'y reviendrai d'ailleurs à la fin de ce travail.

En 1925, le Laboratoire de Paléontologie du Muséum national d'Histoire naturelle a reçu une série de fossiles pyriteux provenant du Cénomanien moyen de divers points d'Antsirane, et recueillis à partir de 1919 par M. Waterlot, par le lieutenant Decary et par le lieutenant Poisson. C'est en utilisant les nombreux et importants documents rapportés par ces infatigables chercheurs auxquels la Paléontologie de Madagascar doit tant déjà, que cette monographie a été rédigée ; elle forme ainsi le complément, en ce qui concerne seulement le Cénomanien à fossiles pyriteux, du mémoire de MM. Boule, Lemoine et Thevenin.

Je n'étudierai d'ailleurs ici qu'une partie de la faune mise à ma disposition, la plus importante il est vrai, et qui comprend tous les Céphalopodes. Ultérieurement, je décrirai les Lamellibranches et les Gastéropodes, à côté desquels il y a quelques débris d'Oursins, une tige d'Encrine, quelques Coralliaires, des Annélides, des Poissons.

Niveau stratigraphique des fossiles étudiés. — Les gisements d'où proviennent les fossiles pyriteux décrits dans le présent mémoire sont au nombre de quatre : 1° Environs immédiats de Diégo (Waterlot, 1919) ; 2° Champ de tir de Diégo (Waterlot, 1924) ; 3° un point situé à l'Est de cette ville (Decary, 1920) ; 4° le ravin entre l'abattoir et Tanambao (Poisson, 1920).

D'après M. Paul Lemoine, tous les gisements fossilifères où ont été recueillis les fossiles étudiés ici appartiennent au même niveau stratigraphique, celui des argiles de la vallée de la Betaïtra, décrit par lui-même. Au reste, tous les lots de fossiles renferment en abondance quelques-unes des espèces les plus caractéristiques de la faune en question : *Scaphites æqualis-obliquus* Sow., *Baculites baculoides* Mant., *Turrilites Morrisi* Sharpe, *Gaudryceras Sacya* Forbes, *Latidorsella latidorsata* Mich., *Cottreauites subcicinale* Boule, Lemoine, Thevenin, *Serpula ootatorensis* Sol. Ce niveau stratigraphique est celui des argiles à fossiles pyriteux qui doivent être attribuées au Cénomanien moyen et supérieur. D'ailleurs l'étude de la faune me conduira à admettre sans conteste cette attribution (1).

Suivant en cela l'exemple de mes prédécesseurs, j'ai réduit la bibliographie aux indications indispensables. J'ai jugé inutile de reproduire les listes des travaux antérieurs aux publications de MM. Boule, Lemoine et Thevenin et de Pervinquière (2), c'est-à-dire à 1905-07 ; on les trouvera dans ces deux mémoires. Par

(1) Une vue d'ensemble de nos connaissances sur le Cénomanien du Nord de Madagascar a été donnée par E. Haug dans son *Traité de géologie*, p. 1286 et 1287.

(2) Pervinquière, Etudes de Paléontologie tunisienne. I. Céphalopodes, un vol. in-4° et un atlas de 27 planches, Paris, Rudeval, 1907.

contre, je me suis efforcé de rechercher tout ce qui, depuis cette date, était relatif aux formes décrites.

Je me suis appliqué à ne créer que le moins possible de nouvelles espèces; cependant, on pourra estimer que leur nombre est encore trop considérable, bien que je me sois assuré, par l'examen de nombreux échantillons, que j'étais autorisé à revêtir une partie de ces fossiles de termes spécifiques nouveaux.

Ma gratitude va tout d'abord à mon maître, M. Marcellin Boule, professeur de Paléontologie au Muséum national d'Histoire naturelle, qui m'a fait l'honneur de me confier l'étude de cette faune si intéressante et si remarquable à divers titres, et dont les conseils si bienveillants m'ont été d'un si grand secours, ainsi qu'aux dévoués explorateurs qui l'ont recueillie, MM. Waterlot, Decary et Poisson.

J'ai aussi de bien grandes obligations envers ceux qui m'ont aidé dans l'élaboration de ce mémoire et qui ne m'ont ménagé ni leurs conseils affectueux, ni l'appui de leur érudition : M. Paul Fallot, professeur de géologie à l'Université de Nancy, m'a prodigué ses conseils et a bien voulu mettre à ma disposition la riche bibliothèque de son Institut, en même temps qu'il me faisait bénéficier de sa connaissance profonde des faunes crétacées. M. H. Douvillé, membre de l'Institut, m'a donné des éclaircissements sur quelques formes spéciales qui m'avaient un moment dérouté. M. Paul Lemoine, professeur de géologie au Muséum national d'Histoire naturelle, et explorateur du Nord de Madagascar, m'a fourni de précieux renseignements stratigraphiques et paléontologiques. M. Charles Jacob, professeur de géologie à la Sorbonne, a grandement facilité ma tâche en me permettant de comparer mes échantillons avec ceux que M. P. Lemoine avait recueillis à Madagascar et qui font aujourd'hui partie des collections de la Sorbonne, et avec ceux d'Algérie et de Tunisie qui font l'objet des importants mémoires de Pervinquière. M. Jean Cottreau, sous-directeur du laboratoire de Paléontologie du Muséum, a été pour moi un conseiller aussi savant qu'affectueux. M. Gignoux, professeur de géologie à l'Université de Grenoble, M. E. Jaworski, professeur de paléontologie à l'Université de Bonn, m'ont fourni maints renseignements bibliographiques de la plus haute importance.

Enfin, M. L.-F. Spath, paléontologiste au British Museum, M. Yabe, professeur de paléontologie à l'Université de Sendaï, M. C. Stieler, de Berlin, M. Jayet, de Genève, m'ont aidé très efficacement en me communiquant avec libéralité leurs travaux sur les Ammonites du Crétacé.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

TÉTRABRANCHES

Genre NAUTILUS Linné, 1756.

Rhynchotheutis sp.?

Pl. VII, fig. 25, 26, 27.

Je signale trois beaux exemplaires de *Rhynchotheutis* que je n'ai pu déterminer spécifiquement et provenant du Champ de tir.

AMMONÉES

Genre PHYLLOCERAS Suess, 1865.

Phylloceras Velledæ Michelin (1).

Pl. I, fig. 1, 1 *a*.

1865. *Ammonites Velledæ* Stoliczka. Cret. South. India, p. 116, pl. LIX, fig. 1-4.
1906. *Phylloceras Velledæ* Boule, Lemoine, Thevenin. Céphalopodes crétacés des environs de Diégo-Suarez, p. 7, pl. I, fig. 6 *a-c*.
1907. *Phylloceras Velledæ* Pervinquière. Études de Paléontologie tunisienne. Céphalopodes, p. 52-53.
1907. *Phylloceras Velledæ* Crick. Cret. fossils of Natal. (*Geol. Surv. of Natal. and Zululand*), pl. X, fig. 10-11.
1910. *Phylloceras Velledæ* Pervinquière. Ammonites du Crét. algérien, p. 9 (pl. I, fig. 1-3, var. *Seresitensis*).
1910. *Phylloceras Velledæ* Paul Fallot. Sur quelques fossiles pyriteux du Gault des Baléares (*Ann. Univ. Grenoble* XXII, nº 3, pl. X, fig. 10-11).
1921. *Phylloceras Velledæ* L.-F. Spath. Cret. Cephalopoda from Zululand (*Annals South Afr. Mus.*), vol. XII. Part. VII, nº 16, p. 273.
1925. *Phylloceras Velledæ* L.-F. Spath. On Upper albian Ammonoidea from Portuguese East Africa., with an appendix on upper cret. Amm. from Maputoland (*Ann. Transvaal Mus.*), vol. XI, Part. III, p. 180-181.
1926. *Phylloceras Velledæ* Jayet. Étude stratigraphique de la perte du Rhône près de Bellegarde, p. 175-181-184.

Les *Phylloceras* que je rapporte à cette espèce si répandue et déjà signalée

(1) Bibliographie antérieure à 1900 : voir Boule, Lemoine et Thevenin, Céphalopodes crétacés des environs de Diégo-Suarez, p. 7.

à Madagascar par MM. Boule, Lemoine et Thevenin, sont bien caractérisés par leur forme et par leur cloison. Mais, comme ils sont tous à l'état de moules pyriteux, l'ornementation, formée de stries fines et flexueuses, n'est visible que par places et sur de rares échantillons. La cloison correspond très bien à la figure donnée par M. Boule ; cependant la terminaison foliacée des selles est plus arrondie, et ainsi tout à fait d'accord avec la figure de d'Orbigny (1).

Extension géographique et stratigraphique. — Je me contenterai de compléter le paragraphe que MM. Boule, Lemoine et Thevenin ont consacré à ce sujet : *P. Velledæ* est commun dans l'Albien supérieur de la France, de la Suisse et de l'Inde, et on l'y retrouve parfois dans le Cénomanien. Depuis l'apparition du mémoire précité, *P. Velledæ* a été signalé en Algérie (à Aumale et Berrouaghia, dans la zone à *Solarium Vatonnei*) et en Tunisie par Pervinquière (avec sa variété *Seresitensis*), par Crick au Natal, par Spath au Zoulouland et dans l'Est africain portugais, par Hoppé au Sinaï.

Gisement. — Champ de tir de Diégo : 3 exemplaires. Est d'Antsirane : 6 exemplaires.

Phylloceras ex. aff. Ramosi Meek (2).

Pl. I, fig. 2, 2 *a*, 3, 3 *a*, 4, 4 *a*.

Les échantillons que je rapproche de l'espèce de Meek, bien connue dans le Crétacé supérieur de diverses régions, ressemble beaucoup à *P. Velledæ* Mich., avec lequel je les avais tout d'abord confondus. Cependant ils s'en distinguent par leur ligne suturale : celle-ci est en effet beaucoup plus divisée, et les terminaisons des selles sont moins phylloïdes ; d'autre part, l'ensemble de chaque selle pris isolément est presque rectangulaire ; aussi l'aspect général de la cloison est-il très voisin de celui de *P. ramosum* Meek tel que l'a figuré Steinmann (3), sans toutefois qu'elle atteigne un découpage aussi accentué.

Au point de vue de la forme extérieure, il faut distinguer entre les quatre échantillons en ma possession : les deux plus grands (diamètre 15 et 20 millimètres) sont aussi renflés que *P. Velledæ*, dont ils ont le profil ; un troisième (diamètre 12 millimètres) est déjà plus comprimé ; enfin le quatrième est plus aplati et s'identifierait facilement avec *P. ramosum* s. str. Ces quatre échantillons ont une cloison identique, et la série qu'ils forment renforce ainsi le point de vue exprimé par

(1) D'Orbigny, Pal. Fr. Terr. Crét. Céphal., pl. LXXXII.

(2) Bibliographie : voir W. Killian et Reboul, Les Céphalopodes néocrétacés des îles Seymour et Snow-Hill (*Wissentschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Südpolar Expedition* 1901-1903, Stockholm, 1909, p. 9).

(3) Steinmann, Deecke et Moricke, Das Alter und die Fauna der Quiriquirinaschichten (*Neues Jahr.*, 1895, pl. V, fig. 5 *a-b*, p. 80).

Paul Fallot (1), d'après lequel *P. Velledæ* et *P. ramosum* appartiendraient au même groupe.

Sans vouloir différencier outre mesure mes échantillons, je pense qu'il s'agit vraisemblablement ici d'une prémutation de *P. ramosum* Meek.

Répartition géographique et stratigraphique. — *P. ramosum* est cité habituellement dans le Crétacé supérieur de la plupart des régions où ces dépôts sont développés.

Gisement. — Champ de tir de Diégo : 4 exemplaires.

PHYLLOCERAS BOULEI nov. sp.
Pl. I, fig. 5, 5 *a*.

Ce *Phylloceras* se distingue immédiatement par son aplatissement considérable : les deux flancs sont absolument parallèles et la coquille ne s'épaissit que très peu en augmentant de taille. Ombilic étroit, infundibuliforme, et ne laissant pas apercevoir les tours internes. Partie ventrale aiguë, en rapport avec l'aplatissement des flancs. Section subogivale, très élevée. Ornementation consistant en côtes fines très serrées, n'apparaissant que dans la région ventrale de quelques échantillons.



Fig. 1. — *Phylloceras Boulei.* × 2,5.

Cloison assez particulière : lobe ventral très peu profond ; premier lobe latéral massif, très étalé, très dissymétrique ; autres lobes analogues. Les selles, toutes de même type, sont massives, relativement découpées, d'apparence générale rectangulaire, avec tendance à perdre le caractère phylloïdien.

Rapports et différences. — *P. Boulei* se rapproche de *P. Velledæ*, dont il descend probablement, par son aspect général, mais en diffère par son aplatissement et par ses cloisons plus massives. Par l'aplatissement, il se rapproche de *P. ramosum* Meek, et surtout de *P. Velledæ* var. *Seresitensis* Perv. (2), de la zone à *Solarium Vatonnei* d'Aumale et de Berrouaghia ; mais la cloison de ces deux espèces est très différente. Il en est de même pour le plus aplati des *Phylloceras* ex aff. *ramosi* décrits précédemment. *Phylloceras Nera* Forbes (3), des Valadayurbeds de l'Inde est

(1) P. FALLOT, Sur quelques fossiles pyriteux du Gault des Baléares (*Ann. Univ. Grenoble*, t. XXII, n° 3, 1910, p. 11-14).

(2) PERVINQUIÈRE, Sur quelques Ammonites du Crétacé algérien (*Mém. Soc. Géol. France. Paléontologie*, 1910, p. 9, fig. 1-3).

(3) FORBES, Foss. Inv. South. India (*Trans. Geol. Soc.*, vol. VII, p. 106, pl. VIII, fig. 7), et KOSSMAT, Untersuchungen über die Südindische Kreideformation, p. 13, pl. II, fig. 2 *a-d*.

aussi aplati que *P. Boulei*, mais en diffère par sa cloison et par l'existence de sillons radiaux très caractéristiques. *P. Knoxvillensis* Stanton, du Crétacé inférieur des États-Unis, n'en diffère que par l'existence de constrictions et par un ombilic plus large (1). Enfin *P. Velledæformis* Schlüter du Maestrichtien de l'Allemagne du Nord en est très voisin par sa cloison aux lobes identiques à ceux de *P. Boulei*, mais en diffère par ses selles de caractère encore plus dégénéré, presque filiformes, et par sa section parfaitement lancéolée (2).

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 3 exemplaires ; Est d'Antsirane : 2 exemplaires.

Phylloceras Diegoi Boule, Lemoine, Thevenin.

Pl. I, fig. 6, 6 *a*.

1906. *Phylloceras Diegoi* Boule, Lemoine, Thevenin. Céphal. crét. Diégo, p. 10, pl. I, fig. 5, 5 *a*, 5 *b*.

Je rapporte à cette forme créée par Boule, Lemoine et Thevenin pour des Ammonites pyriteuses des marnes cénomaniennes de la vallée de la Betaïtra, près de Diégo, une série d'échantillons provenant du Champ de tir de Diégo et de la région environnante.

Ils concordent très bien avec les figures et la description des auteurs précités. La cloison est identique dans les échantillons les plus jeunes et au début du dernier tour des plus gros. Puis elle évolue quelque peu en même temps que la coquille augmente de taille, mais reste d'allure générale très semblable. De très légères côtes fines sont visibles sur le bord ventral de plusieurs individus.

Gisement. — Champ de tir de Diégo : 11 exemplaires ; Est d'Antsirane : 2 exemplaires.

Phylloceras cf. Tanit Pervinquière.

Pl. I, fig. 7, 7 *a*.

1907. *Phylloceras Tanit* Pervinquière. Études de Pal. Tun. Céphal., p. 53, pl. III, fig. 3-9.

1910. *Phylloceras Tanit* Pervinquière. Ammonites Crét. Alg., p. 9, pl. I, fig. 4-6.

Plusieurs petites Ammonites du Champ de tir de Diégo sont extrêmement voisines de *P. Tanit* Perv. de Tunisie et d'Algérie. La coquille est un peu plus comprimée et aplatie. La spire, embrassante et laissant voir plusieurs tours internes grâce à l'ombilic large et profond, ainsi que les côtes très fines visibles à la loupe sur deux des échantillons, répondent très bien à la description de Pervinquière. La cloison, quoiqu'un peu plus découpée, en a cependant les caractères fondamentaux : profond

(1) Stanton, The Fauna of the Knoxville-beds (*Bull. of the U. S. Geol. Surv.*, n° 133, 1895, p. 72, pl. XIV).

(2) Schlüter, Cephalopoden der Oberen Deutschen Kreide, p. 60, pl. XVIII, fig. 4, 5, 6, 7.

lobule de chaque selle ; premier lobe latéral plus long que le siphonal et possédant trois branches inégales ne se détachant pas à la même hauteur ; en particulier, la branche interne se détache plus haut que l'externe. D'autre part, la cloison a tendance à perdre le caractère phylloïdien des festons terminaux des selles.

Ces Ammonites de Madagascar, auxquelles on doit laisser le nom spécifique donné par Pervinquière, sont, très certainement, à cause de leur aplatissement un peu plus considérable et de la plus grande complexité de la cloison, une mutation ou une variété de *P. Tanit* s. str.

Répartition géographique et stratigraphique. — *P. Tanit* a été décrit par Pervinquière du Vraconnien à Ammonites pyriteuses de Tunisie, du Cénomanien d'Aumale, du Djebel Guessa et de Berrouaghia. Il semble qu'il accompagne dans ces gisements *P. Velledæ* Mich.

Gisement. — Champ de tir de Diégo : 4 exemplaires.

Phylloceras cf. decipiens Kossmat.

Pl. I, fig. 8, 8 *a*.

1894. *Phylloceras decipiens* Kossmat. Unters. üb. die Südindis. Kreideformation, p. 13 et 63-64, pl. II, fig. 3 *a-c*.

Les Ammonites que je rapporte à *Phylloceras decipiens* Kossmat en sont certainement extrêmement voisines, sinon identiques. Comme le type de Kossmat, elles sont légèrement aplaties, la section est élevée, ovalaire ; l'ombilic est ouvert et laisse apercevoir les tours internes. La cloison est d'allure générale semblable : lobe externe extrêmement court, atteignant à peine la moitié du premier lobe latéral ; prépondérance du premier lobe latéral profond et massif ; autres éléments de la cloison décroissant régulièrement (plus nombreux ici que dans la figure de Kossmat, ce qui m'empêche d'identifier avec elle mes échantillons d'une façon absolue ; ceux-ci, d'ailleurs, sont d'un niveau stratigraphique bien moins élevé).

Rapports et différences. — Cette Ammonite a une grande ressemblance avec celle que Pervinquière a décrite et figurée sous ce nom, et qui est d'ailleurs représentée parmi les échantillons en ma possession ; cependant elle s'en distingue immédiatement par la cloison. Ici le lobe externe est très court, conforme en cela à la description et à la figure de Kossmat, tandis que la cloison figurée par Pervinquière a un lobe externe aussi long que le premier lobe latéral.

Répartition géographique et stratigraphique. — A ma connaissance, cette Ammonite n'est connue jusqu'ici que des couches de Valadayur de l'Inde, c'est-à-dire du Crétacé supérieur.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 2 exemplaires ; Est d'Antsirane : 1 exemplaire.

Phylloceras Pervinquierei nov. sp.

Pl. I, fig. 9, 9 *a*.

1907. *Phylloceras decipiens* Pervinquière (*non* Kossmat). Études de Pal. Tun. Céphal., p. 55, fig. 6, pl. III, fig. 10-11.

Comme je l'ai signalé à propos de *P. decipiens* Kossmat, Pervinquière a confondu son *P. decipiens* à lobe externe aussi long que le premier lobe latéral avec l'espèce de Kossmatt chez laquelle ces deux lobes sont extrêmement inégaux.



Fig. 2. — *Phylloceras Pervinquierei*. Diamètre : 8 millimètres.

J'ai ici deux Ammonites qui se rapportent presque en tous points à la description de Pervinquière et à la figure de la cloison qu'il en donne. Il n'y a de différence qu'en ce qui concerne la terminaison des selles qui sont moins irrégulièrement bifides dans mes échantillons.

Tours peu épais, à ombilic relativement large, laissant apercevoir une partie des tours internes ; section élevée, ovalaire. Ornementation invisible.

Rapports et différences. — Voisine de *P. decipiens* Kossmat. S'en distingue surtout par la cloison où le lobe externe est ici presque aussi long que le premier lobe latéral.

Répartition géographique et stratigraphique. — *P. Pervinquierei* n'est connu que du Vraconnien de Tunisie. Le *Phylloceras sp. ?* décrit et figuré par Wood du Crétacé moyen du Natal (1), et attribué par Pervinquière à son *P. decipiens*, c'est-à-dire à *P. Pervinquierei*, ne me paraît pas susceptible de lui être rapporté avec certitude.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 1 exemplaire ; Est d'Antsirane : 1 exemplaire.

Phylloceras cf. ellipticum Kossmat.

Pl. I, fig. 10, 10 *a*.

1895. *Phylloceras ellipticum* Kossmat. Unters. üb. die Südind. Kreideformation, p. 11, pl. I, fig. 2 *a-b* ; pl. VI, fig. 1 *a-b*.
1907. *Phylloceras ellipticum* Pervinquière. Études Pal. Tun., p. 52, pl. III, fig. 1-2 *a-b*.
1910. *Phylloceras ellipticum* Pervinquière. Amm. Crét. Alg., p. 10.

Par leurs flancs bombés, leurs tours à section elliptique et par le découpage de la cloison, deux de mes échantillons se rapprochent beaucoup de *P. ellipticum*

(1) Wood, Cret. Fauna of Pondoland, pl. IV, fig. 4 *a-c*.

Kossmat. Cependant l'ombilic paraît un peu plus ouvert que celui de l'échantillon figuré par Kossmat ; il est, par contre, très semblable à celui que Pervinquière a représenté, et qui paraît différer quelque peu de l'autre, probablement à cause de la grande différence de taille. Cloisons très voisines de celle donnée par Pervinquière ; selles peu découpées, moins découpées que dans la figure de Kossmat ; premier lobe latéral très massif, étalé, occupant le tiers de la surface cloisonnaire.

Répartition géographique et stratigraphique. — *P. ellipticum* provient du groupe de l'Ootatoor de l'Inde et a été signalé par Pervinquière dans le Vraconnien de Tunisie, et en Algérie, à Aumale, dans le Cénomanien.

Gisement. — Champ de tir de Diégo : 2 exemplaires.

Phylloceras Whiteavesi Kossmat.

Pl. I, fig. 11, 11 *a*.

1865. *Ammonites Rouyanus* Stoliczka. Cret. South. India., p. 117, pl. LIX, fig. 5-7.
1894. *Phylloceras Forbesianum* Kossmat. Unters. üb. die Südind. Kreideform., p. 109, pl. I, fig.1 *a-d*.
1898. *Phylloceras Whiteavesi* Kossmat. Id. Supplément, p. 189.
1906. *Phylloceras Forbesianum* Boule, Lemoine, Thevenin. Céphal. crét. Diégo, p. 9-10, pl. I, fig. 8 *a-b* et 9 *a-b*.
1910. *Phylloceras Whiteavesi* Pervinquière. Amm. Crét. Alg., p. 10, pl. I, fig. 7-8.

Cette forme, dont je possède environ 25 échantillons, a déjà été signalée à Diégo par Boule, Lemoine et Thevenin sous le nom de *P. Forbesianum* d'Orb. Eux aussi avaient eu à leur disposition de nombreux échantillons pyriteux. Forme très convexe, lisse, très arrondie et très élargie dans la région ventrale. Ombilic extrêmement fermé, punctiforme, très enfoncé. Ouverture plus large que haute. Cloison massive ayant tendance à perdre le caractère phylloïdien : 10-11 éléments ; selles faiblement découpées ; lobes presque symétriques : seule la branche externe a la prépondérance sur la branche interne. Sellette siphonale massive, lancéolée, non découpée.

Rapports et différences. — Cette Ammonite appartient incontestablement au groupe de *P. Rouyanum* d'Orb.-*P. Forbesianum* d'Orb., qui, au reste, ont été confondues par Stoliczka et que Forbes a différenciées en même temps qu'il en éclaircissait la synonymie.

Postérieurement, Kossmat et Boule, Lemoine, Thevenin ont décrit sous le nom de *P. Forbesianum* des *P. Whiteavesi* provenant respectivement du groupe d'Ootatoor de l'Inde et du Cénomanien argileux à Ammonites pyriteuses de la vallée de la Betaïtra à Madagascar. C'est Pervinquière (*Pal. Tun.*, page 58) qui a attiré l'attention sur ce fait que Kossmat avait reconnu son erreur primitive (Supplément, page 189) et avait alors donné à l'Ammonite décrite en 1894 sous le nom de *P. Forbesianum* d'Orb. le nom nouveau de *P. Whiteavesi* Kossmat. En effet, si l'on se rapporte au

supplément publié par Kossmat en fin de son mémoire, on verra qu'ayant reçu de Whiteaves des Ammonites provenant du groupe de Nanaimo, Colombie britannique, il avait été amené à les identifier à celles qu'il possédait des couches de Valadayur et qu'il avait confondues jusque-là avec d'autres Ammonites très voisines trouvées dans le groupe de l'Ootatoor.

Les différences qu'il invoque à l'appui de la création de *P. Whiteavesi* : forme moins renflée à ombilic moins infundibuliforme, selles plus allongées, sellette siphonale massive et non découpée, jointes à la grande différence des niveaux stratigraphiques, m'ont incité à me ranger à son avis et, à l'exemple de Pervinquière, à réserver le nom de *P. Forbesianum* pour les formes d'ailleurs voisines du Crétacé supérieur.

P. Ezoense Yok. (1), de la craie grise de Urakawa, à Yeso, s'en différencie également par son accroissement plus rapide et par sa section plus élevée.

Répartition géographique et stratigraphique. — *P. Whiteavesi* Kossm, n'est connu que du Cénomanien de l'Inde, de Madagascar, et de Berrouaghia en Algérie.

Gisements. — Champ de Tir de Diégo : 14 exemplaires ; Est d'Antsirane : 11 exemplaires.

Phylloceras pseudolateumbilicatum nov. sp.

Pl. I, fig. 12, 12 *a*.

Un petit *Phylloceras*, très voisin par sa forme de *P. decipiens* Kossmat et de *P. Pervinquierei* n. sp., est remarquable par l'existence, au commencement du dernier tour, de deux sillons presque rectilignes, analogues à ceux de *P. lateumbilicatum* Perv., et que cet auteur a recueillis en Tunisie, à Beja-Gare et à l'Oued Zerga, à la limite de l'Aptien et de l'Albien. Seulement l'ombilic est plus étroit : il n'a que $1^{mm},5$ de diamètre pour un diamètre de 6 mm. de la coquille, tandis que, chez les échantillons de Pervinquière, l'ombilic a $2^{mm},2$ pour un même diamètre, et laisse apercevoir à un point tel les tours internes que l'aspect du fossile est presque lytocéroïde. Dans mon échantillon, les tours internes ont disparu, mais il est hors de doute qu'ils devaient être visibles.



Fig. 3 — *Phylloceras pseudolateumbilicatum.* × 4.

La cloison, malheureusement de conservation défectueuse, paraît en être également assez voisine ; le premier lobe est plus découpé et plus massif.

Il ne paraît intéressant de rappprocher aussi ce *Phylloceras* de *P. lytoceroide* P. Fallot (2) de l'Aptien d'Andraitx (Majorque), plus voisin de P. *lateumbilicatum* que l'exemple ici décrit.

(1) Yokohama, Versteinerungen aus der Japanischen Kreide (*Palæontographica*, 1890, vol. 36, p. 178, pl. XIX; fig. 2 *a-b*).

(2) P. Fallot. La faune des marnes aptiennes et albiennes d'Andraitx (Marjoque) (*Trabajos del Mus. Nac. de Ciencias naturales*. Madrid, 1920, p. 28-30, pl. I, fig. 9-11).

Quoique ce fossile ne soit représenté ici qu'à un seul exemplaire et que sa conservation ne soit pas parfaite, il me semble utile de le dénommer et de le figurer à cause de l'existence des sillons si remarquables chez un *Phylloceras* du Cénomanien.

Gisement. — Est d'Antsirane : 1 exemplaire.

Genre LYTOCERAS Suess. 1865

LYTOCERAS (GAUDRYCERAS) NUMIDUM Coquand mut. DECARYI n. mut.

Pl. I, fig. 13, 13 *a*.

1890. *Lytoceras numidum* Coquand *in* Sayn. Ammonitidés du Barrémien de Djebel Ouach, p. 14, pl. I, fig. 3-4.

1907. *Gaudryceras numidum* Jacob. Ammonites du Crétacé moyen, p. 12, pl. I, fig. 6 *a-b*.

Par l'allure générale, ce *Gaudryceras* se rapproche beaucoup de *G. numidum* Coq. Il ressemble en effet tant à la figure donnée par G. Sayn, qu'à celle de Jacob et de Heinz (1). Comme les Ammonites représentées par ces auteurs, celle-ci se distingue par un accroissement assez rapide et par des tours très légèrement embrassants (un tiers des tours environ). Les flancs et la région ventrale sont arrondis. Aucune ornementation.



Fig. 4. — *Gaudryceras numidum*, mut. *Decaryi*. × 4.

Cependant la cloison, tout en étant du même type que celle que Jacob a représentée (*op. cit.*, fig. 1), montre trois à quatre selles latérales très nettement individualisées, auxquelles s'ajoutent, comme dans *G. numidum*, des éléments auxiliaires qui s'inclinent vers l'ombilic en formant un lobe sutural. Ce *Gaudryceras* est donc, quoique voisin de *G. numidum*, plus évolué. On pourrait le considérer, à vrai dire, comme la forme représentative de *G. numidum* à Madagascar. Mais, d'une part, l'augmentation des éléments suturaux, d'autre part sa position à un niveau sensiblement plus élevé (le type provient du Barrémien-Aptien) m'incitent à y voir une mutation de *G. numidum*.

L'augmentation du nombre des éléments suturaux, sur laquelle Jacob avait attiré l'attention dans son étude des Lytocératidés du Gargasien et de l'Aptien (*op. cit.*, p. 11-12), se poursuit donc chez les Ammonites de ce groupe à un niveau stratigraphique plus élevé que celui que cet auteur avait envisagé.

G. numidum a été créé par Coquand pour un Lytocératidé du Djebel-Ouach, et

(1) Coquand, Études supplémentaires, p. 22. — Heinz, Planches photographiques des types de Coquand, pl. I. Figure non numérotée.

figuré par Heinz. Jacob a figuré à nouveau cette espèce d'après des échantillons des marnes gargasiennes de Vergons (Basses-Alpes).

Gisement. — Est d'Antsirane : 1 exemplaire.

Lytoceras (Gaudryceras) Sacya Forbes (1).
Pl. I, fig. 14, 14 *a*.

1906. *Gaudryceras* cf. *Sacya* Boule, Lemoine, Thevenin. Céphal. crét. Diégo, p. 11, pl. 11, fig. 2 : *a-b*.

1919. *Gaudryceras* cf. *Sacya* W. Kilian. Contrib. à la connaissance du Crét. inf. (*Trav. lab. géol. Univ. Grenoble*, t. XII, p. 83).

Les nombreux échantillons en ma possession se rapportent bien au type figuré par Forbes (2) et à la description de divers auteurs : coquille à enroulement peu embrassant, à très large ombilic, très largement infundibuliforme, laissant voir tous les tours internes. Section du tour réniforme. Flancs très arrondis. Chaque tour est orné de quatre constrictions un peu obliques en avant, en général peu marquées et à peine sensibles dans la région ventrale. La nature pyriteuse du test empêche les fines côtes d'être conservées. Cloison très ramifiée : sur la partie visible du premier tour, on distingue trois selles régulièrement décroissantes vers l'ombilic ; le premier lobe latéral est parallèle au siphon ; les autres se penchent de plus en plus vers l'extérieur.

Répartition géographique et stratigraphique. — Quoique le type de l'espèce de Forbes provienne d'une localité où il n'y ait que du Sénonien, tous les auteurs ont admis que cette Ammonite était cénomanienne ; Kossmat l'a décrite de l'Ootatoor inférieur. Elle semble manquer en Europe (3) et en Afrique ; mais, par contre, elle est bien connue dans l'Inde, au Japon, à Sakhaline, aux Iles de la Reine Charlotte ; elle a été signalée à Madagascar dans le Cénomanien inférieur de la vallée de la Betaïtra.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 17 échantillons.

Est d'Antsirane : 21 échantillons (à cloisons indistinctes, mais rapprochées des précédentes à cause de l'analogie de forme).

Est de Diégo : 1 échantillon.

Ravin entre l'abattoir et Tanambao : 3 échantillons.

(1) Bibliographie in Kossmat, *op. cit.*, p. 119.

(2) Forbes, Foss. Inv. South. India, p. 113, pl. XIV, fig. 10 *a-c*.

(3) M.-G. Sayn a signalé *Lytoceras* cf. *Sacya* dans le Cénomanien de Saint-Etienne-les-Orgues (montagne de Lure) : c'est le seul *Lytoceras* connu du Cénomanien français (*Bull. Soc. Géol. France*, 3e série, t. XXIII, p. 843, 1895).

LYTOCERAS (GAUDRYCERAS) MULTIPLEXUM Stoliczka (1), prémut. WATERLOTI nov. mut.
Pl. I, fig. 15, 15 *a*.

1909. *Gaudryceras multiplexum* KILIAN et REBOUL. Les Céphalopodes néocrétacés des îles Seymour et Snow-Hill, p. 11.

Plusieurs échantillons me paraissent voisins de cette espèce. Coquille à tours assez embrassants, à flancs légèrement aplatis, à région ventrale légèrement arrondie, ce qui donne à la section une forme subogivale. Région ombilicale large, en forme d'entonnoir très évasé. Le tour externe comporte trois constrictions légèrement obliques en avant et s'infléchissant un peu en franchissant la région ventrale. A part les constrictions, les moules internes dont je dispose sont absolument lisses.

La cloison présente trois selles et de trois à quatre éléments auxiliaires très fortement inclinés vers l'ombilic. Lobes très ramifiés à branche principale très mince.

Rapports et différences. — Cette Ammonite s'identifierait avec *G. multiplexum* Stol., telle que l'ont représentée Stoliczka et Kossmat, si elle avait quatre constrictions au lieu de trois, et moins d'éléments auxiliaires à la suture.

Répartition géographique et stratigraphique. — Le type provient du groupe de l'Ootatoor de l'Inde. En outre, cette Ammonite a été signalée à Sakhaline et au Japon, au Djebel Chirich en Tunisie (Vraconnien). Boule, Lemoine et Thevenin en ont signalé un exemplaire dans le Sénonien inférieur de la Montagne des Français à Madagascar.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 4 exemplaires ; environs de Diégo : 1 exemplaire.

N. B. De nombreux autres échantillons peuvent peut-être se rapporter à cette espèce, mais leur mauvais état de conservation ne m'a pas permis de les utiliser.

LYTOCERAS (GAUDRYCERAS) sp?
Pl. I, fig. 16, 16 *a*.

Un petit échantillon recueilli par M. Waterlot au Champ de tir de Diégo, et n'ayant pas plus de 5 millimètres de diamètre, paraît intéressant à signaler.

Spire formée de tours très embrassants et à ombilic relativement étroit. Section des tours plus large que haute, réniforme. Flancs convexes ; bords externes larges, arrondis. Ornementation composée de fines stries ou costules flexueuses passant dans la région ventrale sans s'infléchir. Cloison invisible.

Cette petite Ammonite a de grandes analogies de forme avec les jeunes de *Pseudo-*

(1) BOULE, LEMOINE, THEVENIN, *op. cit.*, p. 11-12.

phyllites Indra Forbes., tels que Kossmat les a figurés (*op. cit.*, Pl. II, fig. 6 *a*, 7, 8 *a-b*) et des analogies de forme et d'ornementation avec les *Gaudryceras* du groupe de *G. mite* v. Hauer. Mais sa taille exiguë, tout autant que l'invisibilité de la cloison, interdit absolument de se prononcer.

LYTOCERAS (JAUBERTELLA) JAUBERTIANA d'Orbigny, mut. JACOBI nov. mut.
Pl. I, fig. 17, 17 *a*.

1850. *Ammonites Jaubertianus* D'ORBIGNY. Note sur quelques espèces d'Amm. (*Journ. de Conch.*, t. I, p. 200, pl. VIII, fig. 9-10).
1907. *Jaubertella Jaubertiana* JACOB. Ammonites du Crétacé moyen, p. 17, pl. II, fig. 13-16.

Cette curieuse espèce décrite pour la première fois par d'Orbigny des marnes aptiennes de Barrême et d'Hyèges (Basses-Alpes) a été incorporée en 1907 dans le sous-genre *Jaubertella* par Ch. Jacob, qui a attiré l'attention sur ses nombreuses variations.

Les quelques échantillons en ma possession correspondent bien avec la description de Jacob : tours très surbaissés, presque plats extérieurement, donnant à l'ouverture une forme nettement trapézoïdale. Cependant, chez la plupart d'entre eux, les arêtes latérales sont arrondies comme chez la fréquente variété des marnes aptiennes dont parle Jacob ; chaque tour ne recouvre pas complètement le précédent, ce qui fait que l'entonnoir typique de l'ombilic présente un bourrelet en forme de spirale conique, correspondant à la saillie des tours internes (cf. Jacob, Pl. II, fig. 15). La cloison est très découpée. Malgré la conservation médiocre des échantillons, on peut voir sur deux d'entre eux la série des selles décroissant de la région siphonale à la région ombilicale : sur le plan siphonal, deux selles très élevées ; une troisième seulement est visible sur le plan ombilical, tandis que, sur les échantillons décrits par Jacob, il y en a là trois ou quatre.

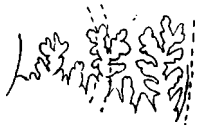


Fig. 5. — *Jaubertella Jaubertiana*, mut. *Jacobi*. Diamètre 7 millimètres.

Parmi mes échantillons, l'un, d'ailleurs déformé, correspond à la forme typique avec carènes latérales aiguës ; deux autres à la forme typique avec carènes latérales mousses ; les autres ont les tours plus arrondis.

Répartition géographique et stratigraphique. — *Jaubertella Jaubertiana* n'est connu que de l'Aptien des Basses-Alpes, de l'Albien du Vercors, de la région d'Escragnolles et des Baléares. Anthula a décrit de l'Aptien de la vallée d'Akuscha (1) une forme voisine, *J. latecarinata*, que Jacob a retrouvée dans l'Albien des Alpes françaises.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 3 exemplaires ; Est d'Antsirane : 3 exemplaires.

(1) ANTHULA, Ueber die Kreidefossilien des Kaukasus, p. 47, pl. VII, fig. 2 *a-c*.

Lytoceras (Tetragonites) timotheanum Mayor (1).

Pl. I, fig. 18, 18 *a*.

1902. *Tetragonites Timotheanum* Anderson. Cret. Dep. Pacific Coast, p. 63, pl. VII, fig. 145-148.
1906. *Tetragonites Timotheanum* Boule, Lemoine, Thevenin. Céphal. crét. Diégo, p. 14, pl. II, fig. 3 *a-b*.
1907. *Tetragonites Timotheanum* Pervinquière. Ét. Pal. Tun. Céphal., p. 74-76, pl. III, fig. 24 *a-b* 25 *a-b*, 26.
1907. *Tetragonites Timotheanum* C. Jacob. Amm. Crét. moyen, p. 19-20, pl. I, fig. 10-13.
1910. *Tetragonites Timotheanum* Pervinquière. Amm. Crét. Alg., p. 17.
1927. *Tetragonites Timotheanum* E. Basse. Sur quelques Faunes d'Amm. du S.-O. de Madagascar (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e série, t. XXVII, p. 400).

Je rapporte sans hésitation à cette espèce si répandue dans le monde entier un certain nombre d'Ammonites recueillies par Waterlot et Decary.

Comme forme et aspect extérieur, ces petits fossiles pyriteux sont absolument identiques aux figures données par les auteurs et aux échantillons bien déterminés que j'ai examinés. L'involution des tours, leur section carrée, l'aplatissement des flancs, les sillons obliques tangents à la spire et le dessin de la cloison concordent parfaitement.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 6 exemplaires. Est d'Antsirane : 8 exemplaires.

Lytoceras (Tetragonites) Kiliani Jacob, mut. Jacobi nov. mut.

Pl. I, fig. 19, 19 *a*.

1907. *Tetragonites Kiliani* C. Jacob. Amm. Crét. Moyen, p. 21 pl. I, fig. 9 *a-b*.

Un *Tetragonites* recueilli par Waterlot au Champ de tir de Diégo est très voisin de l'échantillon décrit et figuré par Jacob : tours peu embrassants, de section rectangulaire plus large que haute, à sillons droits. Il en diffère par son ombilic un peu plus étroit, mais cependant bien plus large que celui de *T. Timotheanum*, et par ses sillons plus réguliers, au nombre de cinq.



Fig. 6. — *Tetragonites Kiliani*, mut. *Jacobi*. Diamètre : 12 millimètres.

D'autre part, la cloison est presque identique, à peine moins massive, avec deux lobes latéraux et deux lobes auxiliaires seulement. Cette cloison est donc aussi très voisine de celle de *T. Cala* Forbes, du Crétacé supérieur de l'Inde.

Répartition géographique et stratigraphique. — *T. Kiliani* provient des marnes albiennes de Jabron (Basses-Alpes). *T. Cala* n'a été signalé que dans l'Inde, dans les Valadayurbeds, c'est-à-dire à un niveau beaucoup plus élevé.

(1) Boule, Lemoine, Thevenin, *op. cit.*, p. 14.

Gisement. — Champ de tir de Diégo : 1 exemplaire.

Genre DESMOCERAS Zittel, 1884, *emend.* Jacob, 1907.

Le genre *Desmoceras*, créé par Zittel en 1884, a été si diversement interprété par les auteurs que ceux-ci y ont fait entrer peu à peu des formes n'ayant avec le type de Zittel que des rapports très éloignés. C'est ainsi que Parona et Bonarelli lui avaient incorporé de véritables Lytocératidés tels que *T. Timotheanum*. Il a fallu attendre les travaux de C. Jacob datés de 1907, pour que le genre *Desmoceras* fût enfin convenablement et définitivement interprété. Jacob, à la suite de l'examen de considérables séries de fossiles, l'a alors subdivisé en quatre groupes de formes, auxquelles il a attribué, non sans raison, la valeur de sous-genres. Leur définition, basée en particulier sur les caractères très différents des cloisons, a été acceptée sans contestation. Je ne rappellerai pas ici ces définitions qu'on trouvera dans les ouvrages de Jacob, et qui se limitent aux *Desmoceras* du Crétacé moyen.

Desmoceras cf. Beudanti Brongniart.

Pl. II, fig. 1, 1 *a*.

1840. *Ammonites Beudanti* d'Orbigny. Pal. Fr. Terr. Crét. Céphal., p. 278, pl. 35-36.
1897. *Desmoceras Beudanti* Sarasin. Quelques considérations sur les genres Hoplites, etc. (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3e série, t. XXV, p. 788, fig. 16).
1907. *Desmoceras Beudanti* Jacob. Amm. Crét. moyen, p. 28, fig. 10 et 14.
1918. *Desmoceras Beudanti* Douvillé. Les terrains secondaires dans le massif de Moghara, à l'Est de l'isthme de Suez (*Mém. Ac. Sc.*, t. LIV, pl. XII, fig. 3, p. 107, fig. 86).
1920. *Desmoceras Beudanti* Chaput. *in* Contrib. à l'étude des Céphal. paléocrét. du S.-E. de la France par Kilian, etc., p. 172-173,

Je rapporte à cette espèce quatre échantillons récoltés par Decary à l'Est d'Antsirane. Ils sont malheureusement un peu aplatis et écrasés, ce qui rend leur détermination quelque peu problématique. Cependant, par la forme générale, l'enroulement, la largeur de l'ombilic et surtout par la cloison très bien conservée sur l'un des exemplaires, c'est de *D. Beudanti* Brongt. qu'ils se rapprochent le plus. En particulier, la cloison offre le découpage des *Desmoceras* et présente le gros lobe latéral massif si caractéristique de cette espèce ; elle est également très voisine de celle de *Puzosia Lorgi* Paquier de l'Hauterivien supérieur de Sainte-Jalle (Drôme) (1), mais cette espèce, d'ailleurs barrémienne, est d'une forme très sensiblement différente (2).

Répartition géographique et stratigraphique. — *D. Beudanti* est commun dans l'Albien et le Vraconnien de France, d'Angleterre, de Suisse, de Russie.

(1) *In* Chaput, Contributions à l'étude des Céphalopodes paléocrétacés du S.-E. de la France, pl. I, fig. 5.

(2) Paquier, Recherches géol. dans le Diois et les Baronnies orientales, Grenoble, 1900, pl. VIII, fig. 1.

DESMOCERAS (UHLIGELLA) WALLERANTI Jacob, var. JACOBI nov. var.
Pl. II, fig. 2, 2 *a*.

1907. *Uhligella Walleranti* JACOB. Ammn. Crét. Moyen, p. 31, pl. III, fig. 1 *a-c*.

Je rapporte au sous-genre *Uhligella* Jacob, de petites Ammonites discoïdales, moyennement comprimées, à tours très embrassants, à région ventrale arrondie, parfaitement planes et lisses. L'ombilic est étroit et ne laisse apercevoir que deux tours internes. Forme de l'ouverture ogivale, une fois et demie plus haute que large. Le maximum d'épaisseur de la coquille est au tiers interne des flancs. La cloison est presque identique à celle de *Uhligella Walleranti* Jacob de l'Albien de la Balme de Rencurel, dans le Vercors (Isère), telle qu'elle est figurée par Jacob (1), et à celle des échantillons de ma collection provenant de la même localité. Cependant le lobe siphonal est un peu plus long, moins massif et ses rameaux latéraux sont plus grêles et moins profondément découpés. Le premier lobe latéral, aussi profond et aussi découpé, est moins large. Les selles sont moins déliées et un peu plus massives. Trois ou quatre petits lobes latéraux auxiliaires. En somme, l'ensemble est extrêmement voisin. Si la coquille n'était absolument lisse, je l'identifierais nettement avec le type de Jacob.



Fig. 7. — *Uhligella Walleranti*, mut. *Jacobi*. × 2,5.

En raison de cette différence et des légères modifications de la cloison, je n'ose la rapporter exactement à *Uhligella Walleranti*, mais pour bien marquer son affinité, je ne lui donne pas de nouveau nom d'espèce et je me contente d'en faire une variété.

***Répartition géographique et stratigraphique* d'Uhligella.** — Pervinquière a décrit plusieurs *Uhligella* du Barrémien et de l'Albien d'Algérie et de Tunisie, mais aucun ne se rapproche de mes échantillons. Gayle Scott a cité récemment *U.* cf. *Rebouli* de la formation de Duck Creek (Texas) qu'il place à la base du Vraconnien (2). Kossmat a décrit sous le nom de *Puzosia Stoliczkai* une Ammonite très voisine de *U. Walleranti* (3), provenant de l'Ootatoor. Enfin L.-F. Spath rapproche de l'espèce de Kossmat une Ammonite de Manuan Creek, dans le Zoulouland (4).

Gisement. — Champ de tir de Diégo : 1 exemplaire, plus deux douteux.

(1) JACOB, *op. cit.*, p. 31, fig. 17 et 18.

(2) GAYLE SCOTT, Ét. strat. et pal. sur les Terr. Crét. du Texas, p. 140 (*Trav. du Lab. de Géol. Grenoble*, t. XIV, 1927).

(3) KOSSMAT, *Op. cit.*, p. 119, pl. XXIV, fig. 6. — STOLICZKA, Cret. S. India, pl. LXXI, fig 2-4. — JACOB, *Op. cit.*, p. 26.

(4) L.-F. SPATH, On Cret. Cephal. from Zululand (*Ann. S. Afr. Mus.*, vol. XII. Part. VII, p. 275).

Desmoceras (Uhligella) Walleranti Jacob, var. Waterloti nov. var.

Pl. II, fig. 3, 3 *a*.

Je rapporte encore au sous-genre *Uhligella* une petite Ammonite provenant du Champ de tir de Diégo. Elle diffère de la précédente par ses tours plus plats, sa section moins ogivale, et par son ombilic plus large. La cloison est assez voisine : le premier lobe latéral est aussi massif que celui de *U. Walleranti*, mais bien moins découpé. Les autres éléments de la cloison sont indistincts.

Il est probable que ces deux variétés ne sont que les formes représentatives malgaches de l'espèce du Vercors.

Gisement. — Champ de tir de Diégo : 1 exemplaire plus 2 très petits, moins nets.

Desmoceras (Latidorsella) latidorsata Michelin (1).

Pl. II, fig. 4, 4 *a*, 5, 5 *a*.

1895. *Desmoceras latidorsatum* Kossmat. Unters. Sündind. Kreideform., p. 107, pl. XIX, fig. 1-5.
1896. *Desmoceras latidorsatum* Parona et Bonarelli. Fossili Albiani d'Escragnolles (*Pal. ital.*, vol. II, p. 79, pl. X, fig. 5-8).
1907. *Latidorsella latidorsata* Jacob. Amm. Crét. moyen., p. 35-38, pl. IV, fig. 10-14; pl. V, fig. 1-2.
1907. *Latidorsella latidorsata* Pervinquière. Et. Pal. Tun., p. 140.
1907. *Latidorsella latidorsata* Crick. Cret. Foss. of Natal, pl. XIV, fig. 1-1 *a*.
1909. *Latidorsella latidorsata* Kilian et Reboul. Céphal. des îles Seymour, p. 17.
1910. *Latidorsella latidorsata* Pervinquière. Amm. Crét. Alg., p. 31, pl. II, fig. 2.
1914. *Latidorsella latidorsata* W. Kilian. Céphal. à affinités indo-afr. dans le Crét. moyen de Cassis, (*Trav. Lab. Géol. Univ. Grenoble*, t. XI, p. 55).
1918. *Latidorsella latidorsata* Douvillé. Les Terr. sec. dans le massif de Moghara, p. 105, pl. XII, fig. 4-6.
1922. *Latidorsella latidorsata* L.-F. Spath. Cret. Amm. from Angola (*Trans. Roy. Soc. of Edinburgh*, vol. LIII, p. 152).
1923. *Latidorsella latidorsata* L.-F. Spath. Monogr. Amm. Gault. (*Pal. Soc.*, p. 39, pl. II, fig. 2 *a-b*. Texte, fig. 9 *c-e*).
1925. *Latidorsella latidorsata* L.-F. Spath. On Upp. Albian Amm. from Portug. East Afr. (*Ann. Trans. Mus.*, vol. XI, Part. II, p. 18).
1927. *Latidorsella latidorsata* E. Basse. Sur quelques faunes d'Amm. du S.-O. de Madag. (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 4e série, t. XXVII, p. 398.

A. latidorsatus, très anciennement décrit (Michelin : 1838), a été fort diversement interprété par les auteurs. Jacob, en 1907, a créé pour lui le sous-genre *Latidorsella* caractérisé par la forme épaisse et assez involute de la coquille, l'ornementation consistant en bourrelets sur le test, en sillons sur le moule, et par la cloison à lobes latéraux trifides, symétriques, et à très nombreux éléments décroissant régulièrement du bord siphonal à l'ombilic. Jacob a rapporté à cette espèce de nombreux exemplaires de l'Albien, dans lesquels il distingue des séries de formes établies

(1) Bibliographie *in* Boule, Lemoine, Thevenin, p. 16.

d'après les variations de la coquille (rapport entre la hauteur et l'épaisseur des tours). En me basant sur ces données si soigneusement établies, il m'est possible de rapporter à cette espèce de nombreux échantillons dans lesquels on peut distinguer les variétés *a* et *b*; mais la petitesse des fossiles ne permet pas de distinguer les autres variétés, vraisemblablement représentées, eu égard à l'aplatissement de certains d'entre eux. Tous mes échantillons sont lisses.

Répartition géographique et stratigraphique. — *Latidorsella latidorsata* est, comme le fait remarquer Jacob (*op. cit.*, page 38), l'une des espèces d'Ammonites les plus répandues de l'Albien et du Cénomanien. On la trouve en France (Bassin de Paris, Alpes, région de Cassis) et dans les Alpes Suisses, en Algérie et Tunisie (Pervinquière). Dans le Bakony-Wald (v. Hauer), en Afrique (Crick, Choffat, Douvillé, Spath), dans le S.-O. de Madagascar (E. Basse), dans l'Inde (Stoliczka, Kossmat). Cependant, j'ai des doutes sur l'attribution à *L. latidorsata* du fossile figuré par Crick (*op. cit.*, Pl. XIV, fig. 1), à cause de la largeur de l'ombilic et du petit nombre des éléments de la suture. Crick ne l'a d'ailleurs rapporté que dubitativement à cette espèce.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 8 exemplaires ; Est d'Antsirane : 5 exemplaires ; ravin entre l'abattoir et Tanambao : 3 exemplaires.

Desmoceras (Latidorsella) Lemoinei nov. sp.

Pl. II, fig. 6, 6 *a*.

Coquille petite, de 10-11 mm. de diamètre, de forme épaisse, de section subcarrée ; flancs aplatis, se raccordant avec la région ventrale par un arrondi très doux, et coupés presque à angle droit à l'ombilic, qui est très étroit, et laisse à peine apercevoir le commencement du premier tour interne ; ils sont ornés de quatre sillons flexueux, présentant une légère convexité vers le milieu des flancs et traversent la région ventrale en s'infléchissant en avant. Pas de traces de côtes. Cloisons appartenant typiquement à *Latidorsella*, à très nombreux éléments parallèles (au moins 9 sur le meilleur échantillon), à premier lobe latéral aussi profond que le lobe siphonal ; les lobes sont plus massifs que ceux de *L. latidorsata*. Les premières cloisons de *L. latidorsata* figurées par Jacob (*op cit.*, p. 25, fig. 12) sont très massives, elles aussi, mais à peine découpées, tandis que celles-ci, beaucoup plus évoluées, le sont beaucoup : le rapport de la taille à la massivité des éléments suturaux ne peut donc s'appliquer ici.



Fig. 8. — *Latidorsella Lemoinei.* Diamètre : 12 millimètres.

Rapports et différences. — L'analogie de forme est frappante avec *L. inane*

Stol. (1) de l'Ootatoor, mais celui-ci a beaucoup moins d'éléments suturaux et n'a pas les sillons réguliers de notre espèce. Il s'apparente aussi à *L. diphylloides* Forbes, des couches de Valadayur (2), et à *L. phyllimorphum* Kossmat, des couches d'Aryaloor (3), mais s'en distingue par ses sillons presque droits alors que ceux de ces deux espèces sont très falciformes, et au nombre de sept à huit par tour ; les cloisons de ces deux Ammonites ont 7 éléments ; celle de *L. diphylloides* est très découpée, celle de *L. phyllimorphum* est presque identique à celle de *L. Lemoinei*.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 2 exemplaires. Est d'Antsirane : 8 exemplaires.

Desmoceras (Puzosia) Mayoriana d'Orb (4).

Pl. II, fig. 7, 7 *a*.

1907. *Puzosia Mayoriana* Jacob. Ét. Ammon. Crét. moyen., p. 24-27 et 38-41, fig. 13, et 23-24, pl. VI, fig. 1-4.
1907. *Puzosia Mayoriana* Pervinquière. Ét. Pal. Tun., Céphal., p. 157-159, pl. VI, fig. 25-26.
1910. *Puzosia Mayoriana* P. Fallot. Sur quelques fossiles pyriteux du Gault des Baléares (*Trav. Lab. Géol. Univ. Grenoble*, XXII, n° 3, pl. I, fig. 4).

La diagnose de cette Ammonite a été précisée par C. Jacob dans son mémoire sur les Ammonites du Crétacé moyen, où il en a séparé avec raison *P. planulata* Sow. La figure qu'il donne du développement des cloisons (page 25, fig. 13) me permet de rapporter avec certitude à cette espèce plusieurs petits Céphalopodes en ma possession.

Leur diagnose est la suivante : coquille de petite taille de 4 à 11 mm. de diamètre, aplatie latéralement. Bord externe arrondi. Ombilic relativement large (plus du tiers du diamètre) et légèrement infundibuliforme. Ornementation consistant en six constrictions par tour, légèrement infléchies en avant, se coudant vers l'avant dans la région ventrale et traversant celle-ci en dessinant un chevron. Section du tour arrondie chez les plus petits échantillons et devenant de plus en plus ogivale quand ils augmentent de taille.

Cloisons peu découpées. Lobes trifurqués, symétriques, un peu plus évolués que ceux donnés par Jacob (fig. 13) ; le premier et le deuxième sont droits, les suivants sont couchés vers l'ombilic comme il est d'usage chez *Puzosia*. Le lobe siphonal est exactement aussi profond que le premier latéral, les autres sont plus courts. Selles bifurquées, peu découpées.

Répartition géographique et stratigraphique. — Cette espèce est très répandue

(1) Stoliczka, Cret. South. India, vol. I, p. 121, pl. LIX, fig. 13. — Kossmat, Unters. üb. die Südind. Kreideform., p. 107, pl. XIX, fig. 6-7.
(2) Kossmat, *Id.*, p. 108, pl. XIX, fig. 8-9.
(3) Kossmat, *Id.*, p. 110, pl. XIX, fig. 10.
(4) Bibliographie : voir Pervinquière, Ét. Pal. Tun., p. 157.

en Europe, où elle a été signalée dans la plupart des gisements albiens. Elle a été, en outre, trouvée aux Baléares par P. Fallot, et en Algérie et Tunisie par Pervinquière. C'est la première fois, à ma connaissance, qu'elle est signalée à Madagascar. Cependant *P. planulata* Sow. (*P. subplanulata* Schlüter), qui en est très voisine, est connue du Cénomanien inférieur de l'Inde et de Madagascar.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 5 exemplaires ; Est d'Antsirane : 6 exemplaires.

Desmoceras (Puzosia) Mayoriana d'Orb. var. furnitana Pervinquière.

Pl. II, fig. 8, 8 *a*, 9, 9 *a*.

1907. *Puzosia Mayoriana* d'Orb. *var. furnitana* Pervinquière. Ét. Pal. Tun., p. 63, pl. VI, fig. 27-28.

Aux échantillons précédents, se joint une autre série que je rapporte à la variété *furnitana* Pervinquière ; en conformité avec les figures et la description de cet auteur, ils sont un peu plus plats, l'ombilic est un peu plus étroit et le chevron ventral est moins aigu ; les constrictions sont moins marquées. En outre, le test présente de nombreux plis-côtes très effacés.

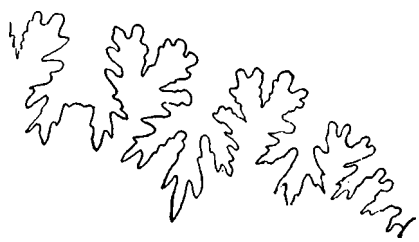


Fig. 9. — *Puzosia Mayoriana*, var. *furnitana*. Diamètre : 15 millimètres.

Cependant la suture, que Pervinquière ne décrit ni ne représente, est différente de celle de *P. Mayoriana s. str.* : le premier lobe latéral est plus profond d'un tiers que le lobe siphonal. Il y aurait peut-être lieu, en vertu de cette considération, de faire de *P. furnitana* une espèce nouvelle plutôt qu'une variété de *P. Mayoriana*.

P. furnitana n'a été signalée jusqu'ici qu'en Tunisie.

Gisements. — Champ de tir de Diégo : 3 exemplaires ; Est d'Antsirane : 2 exemplaires.

Desmoceras (Puzosia) Paronæ Kilian.

Pl. II, fig. 10, 10 *a*.

1897. *Desmoceras* cf. *Emerici* Parona et Bonarelli. Foss. Alb. d'Escragnolles (*Pal. Ital.*, p. 28, pl. II, fig. 2).

1900. *Puzosia Paronæ* Kilian. Notice géol. s. div. points des Alpes fr. (*Trav. Lab. Géol. Grenoble*, vol. V, page 610).

1907. *Puzosia Paronæ* Pervinquière. Étud. Pal. Tun., p. 148-150, pl. VI, fig. 10-14.

1914. *Puzosia Paronæ* Kilian et Reboul. Céphal. à aff. indo-afric. dans le Crét. moyen de Cassis (*Trav. Lab. Géol. Grenoble*, t. XI, p. 55).

Cette espèce a été créée par W. Kilian pour une Ammonite d'Escragnolles figurée par Parona et Bonarelli sous le nom de *Desmoceras* cf. *Emerici*. Mais il ne l'a pas

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME XVII

FASCICULES I et II (Juillet 1928).

JEAN COTTREAU. — Le *Metaxytherium Cuvieri* du Golfe de la Loire (avec 4 figures dans le texte et 2 planches) 1-20
JEAN PIVETEAU. — Études sur quelques Amphibiens et Reptiles fossiles (deuxième mémoire) (avec 5 figures dans le texte et 2 planches)..... 21-47
Types du Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle de d'Orbigny (*suite*) (avec 5 planches) 49-80

FASCICULES III et IV (Mars 1929).

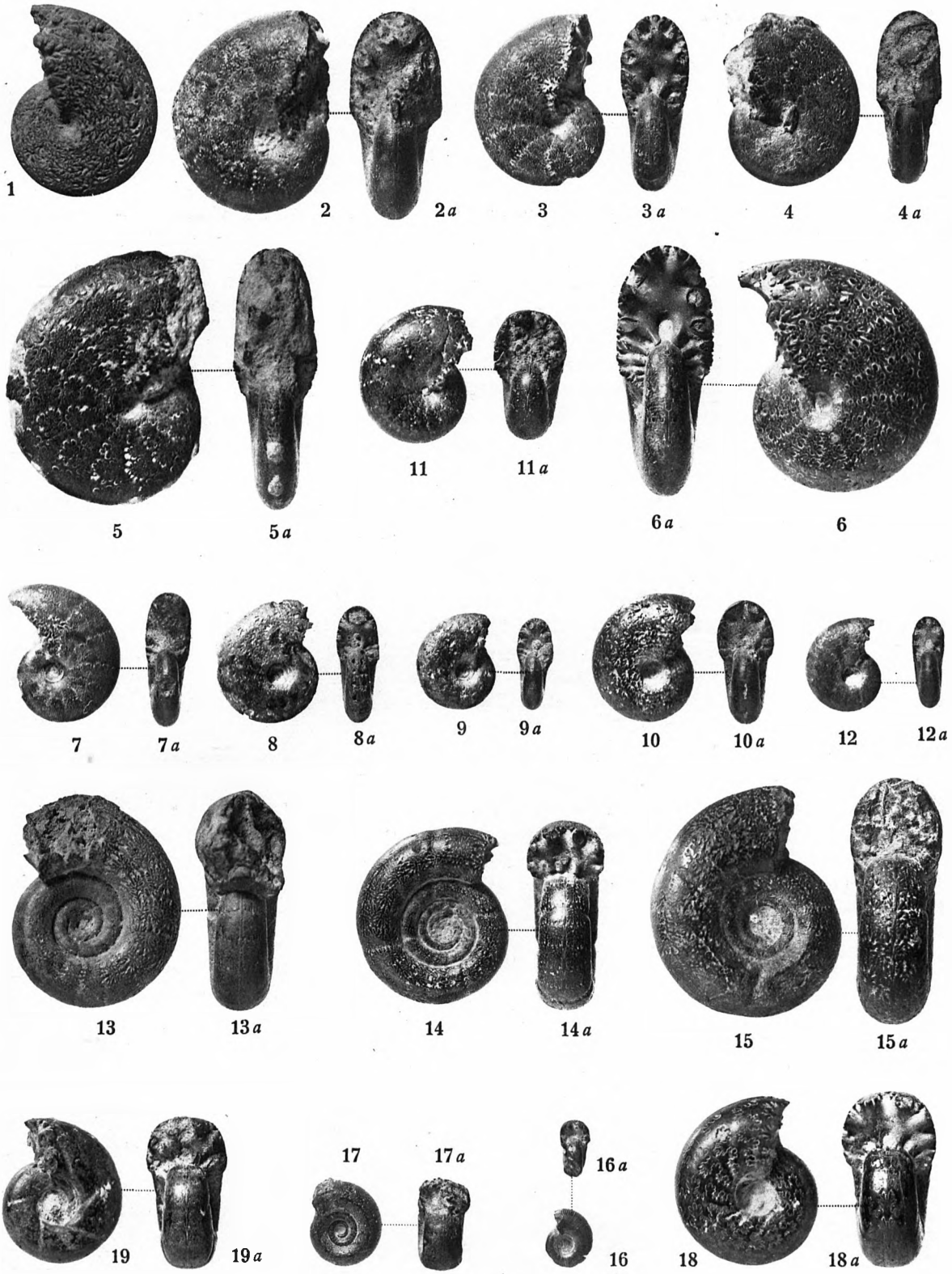
GEORGES CORROY. — Les Vertébrés du Trias de Lorraine et le Trias lorrain (avec 14 figures dans le texte et 5 planches)..... 81-136
MAURICE COLLIGNON. — Paléontologie de Madagascar. — Les Céphalopodes du Cénomanien pyriteux de Diégo-Suarez (avec figures dans le texte et 5 planches) 137-160

LES CÉPHALOPODES DU CÉNOMANIEN PYRITEUX DE DIÉGO-SUAREZ

Planche I

Fig. 1, 1 *a*. — Phylloceras Velledæ Michelin. — Grandeur naturelle.
Fig. 2, 2 *a*. — Phylloceras ex. aff. ramosi Meek. × 2.
Fig. 3, 3 *a*. — Id. — Autre échantillon. Forme voisine de P. Velledæ. × 2.
Fig. 4, 4 *a*. — Id. — Autre échantillon. Forme plus comprimée se rapprochant de P. ramosum Meek. × 2.
Fig. 5, 5 *a*. — Phylloceras Boulei nov. sp. × 2.
Fig. 6, 6 *a*. — Phylloceras Diegoi Boule, Lemoine, Thevenin. × 2.
Fig. 7, 7 *a*. — Phylloceras cf. Tanit Pervinquière. × 2.
Fig. 8, 8 *a*. — Phylloceras cf. decipiens Kossmat. × 2.
Fig. 9, 9 *a*. — Phylloceras Pervinquieri nov. sp. × 2.
Fig. 10, 10 *a*. — Phylloceras cf. ellipticum Kosmat. × 2.
Fig. 11, 11 *a*. — Phylloceras Whiteavesi Kossmat. × 2.
Fig. 12, 12 *a*. — Phylloceras pseudolateumbilicatum nov. sp. × 2.
Fig. 13, 13 *a*. — Lytoceras (Gaudryceras) numidum Coquand mut. Decaryi nov. mut. × 2.
Fig. 14, 14 *a*. — Lytoceras (Gaudryceras) Sacya Forbes. × 2.
Fig. 15, 15 *a*. — Lytoceras (Gaudryceras) multiplexum Kossmat præmut. Waterloti nov. mut. × 2.
Fig. 16, 16 *a*. — Lytoceras (Gaudryceras) sp.? × 2.
Fig. 17, 17 *a*. — Lytoceras (Jaubertella) Jaubertiana d'Orbigny mut. Jacobi nov. mut. × 2.
Fig. 18, 18 *a*. — Lytoceras (Tetragonites) Timotheanum Mayor. × 2.
Fig. 19, 19 *a*. — Lytoceras (Tetragonites) Kiliani Jacob mut. Jacobi nov. mut. × 2.

Ces échantillons font partie des collections de Paléontologie du Muséum.



Phototypie Catala Frères, Paris.

PHYLLOCERAS, LYTOCERAS

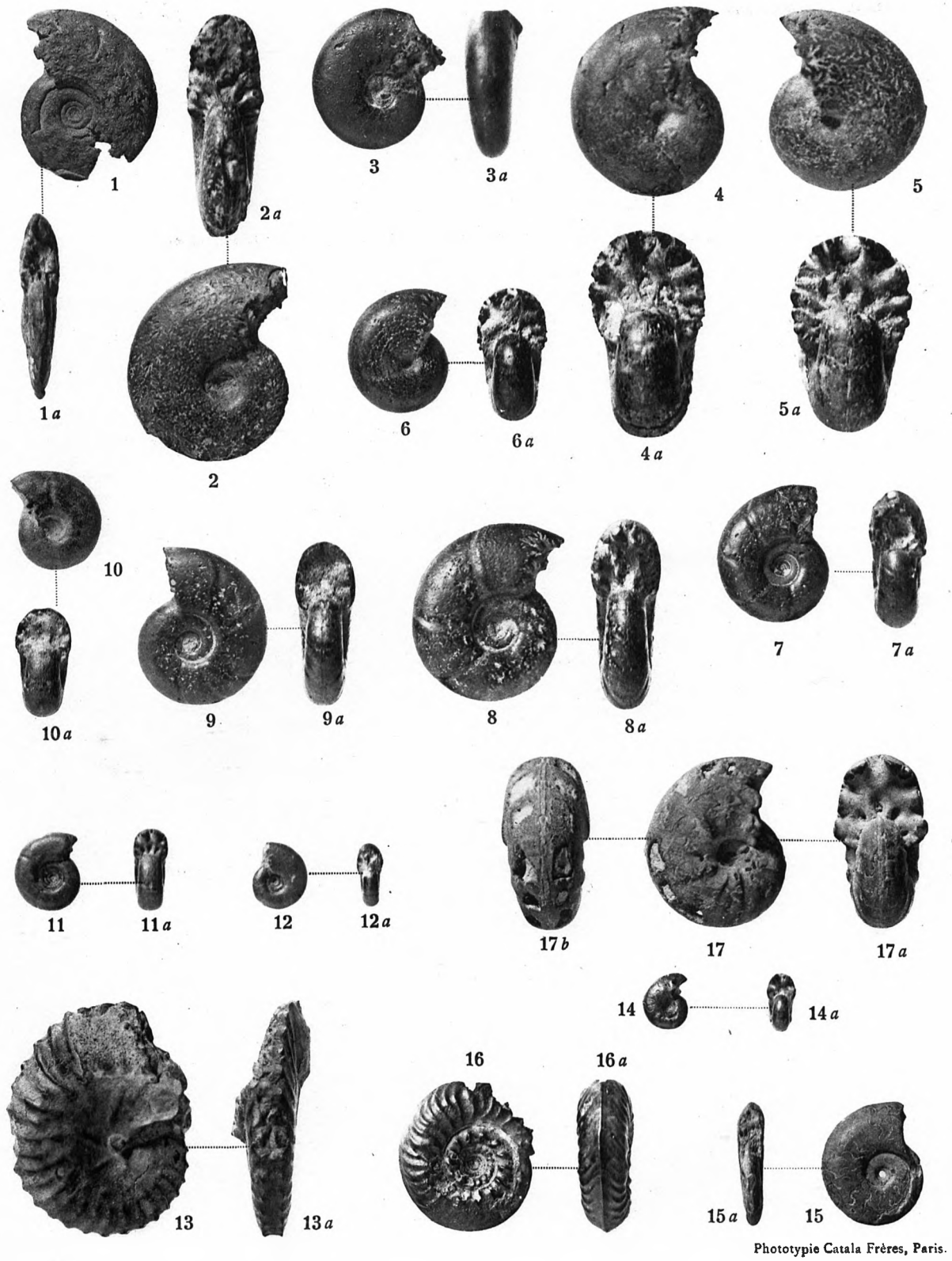
Masson & Cie, Éditeurs.

LES CÉPHALOPODES DU CÉNOMANIEN PYRITEUX DE DIÉGO-SUAREZ

PLANCHE II

Fig. 1, 1 *a*. — DESMOCERAS cf. BEUDANTI Brongniart. × 2.
Fig. 2, 2 *a*. — DESMOCERAS (UHLIGELLA) WALLERANTI Jacob mut. JACOBI nov. mut. × 2.
Fig. 3, 3 *a*. — DESMOCERAS (UHLIGELLA) WALLERANTI Jacob mut. WATERLOTI nov. mut. × 2.
Fig. 4, 4 *a*. — DESMOCERAS (LATIDORSELLA) LATIDORSATA Michelin. × 2.
Fig. 5, 5 *a*. — ID. — Variété plus épaisse. × 2.
Fig. 6, 6 *a*. — DESMOCERAS (LATIDORSELLA) LEMOINEI nov. sp. × 2.
Fig. 7, 7 *a*. — DESMOCERAS (PUZOSIA) MAYORIANA d'Orbigny. × 2.
Fig. 8, 8 *a*. — DESMOCERAS (PUZOSIA) MAYORIANA d'Orbigny var. FURNITANA Pervinquière. × 2.
Fig. 9, 9 *a*, — ID. — Autre échantillon montrant les plis-côtes du test. × 2.
Fig. 10, 10 *a*. — DESMOCERAS (PUZOSIA) PARONÆ Kilian. × 2.
Fig. 11, 11 *a*. — DESMOCERAS (PUZOSIA) DIEGOENSIS nov. sp. × 2.
Fig. 12, 12 *a*. — DESMOCERAS (PUZOSIA) sp? × 2.
Fig. 13, 13 *a*. — FORBESICERAS OBTECTUM Sharpe. × 2.
Fig. 14, 14 *a*. — FLICKIA SIMPLEX Pervinquière. × 2.
Fig. 15, 15 *a*. — FLICKIA PERVINQUIERI nov. sp. × 2.
Fig. 16, 16 *a*. — MORTONICERAS NICAISEI Coquand.
Fig. 17, 17 *a*, 17 *b*. — ACANTHOCERAS sp? × 2.

Ces échantillons font partie des collections de Paléontologie du Muséum.



Phototypie Catala Frères, Paris.

DESMOCERAS, FORBESICERAS, MORTONICERAS, FLICKIA

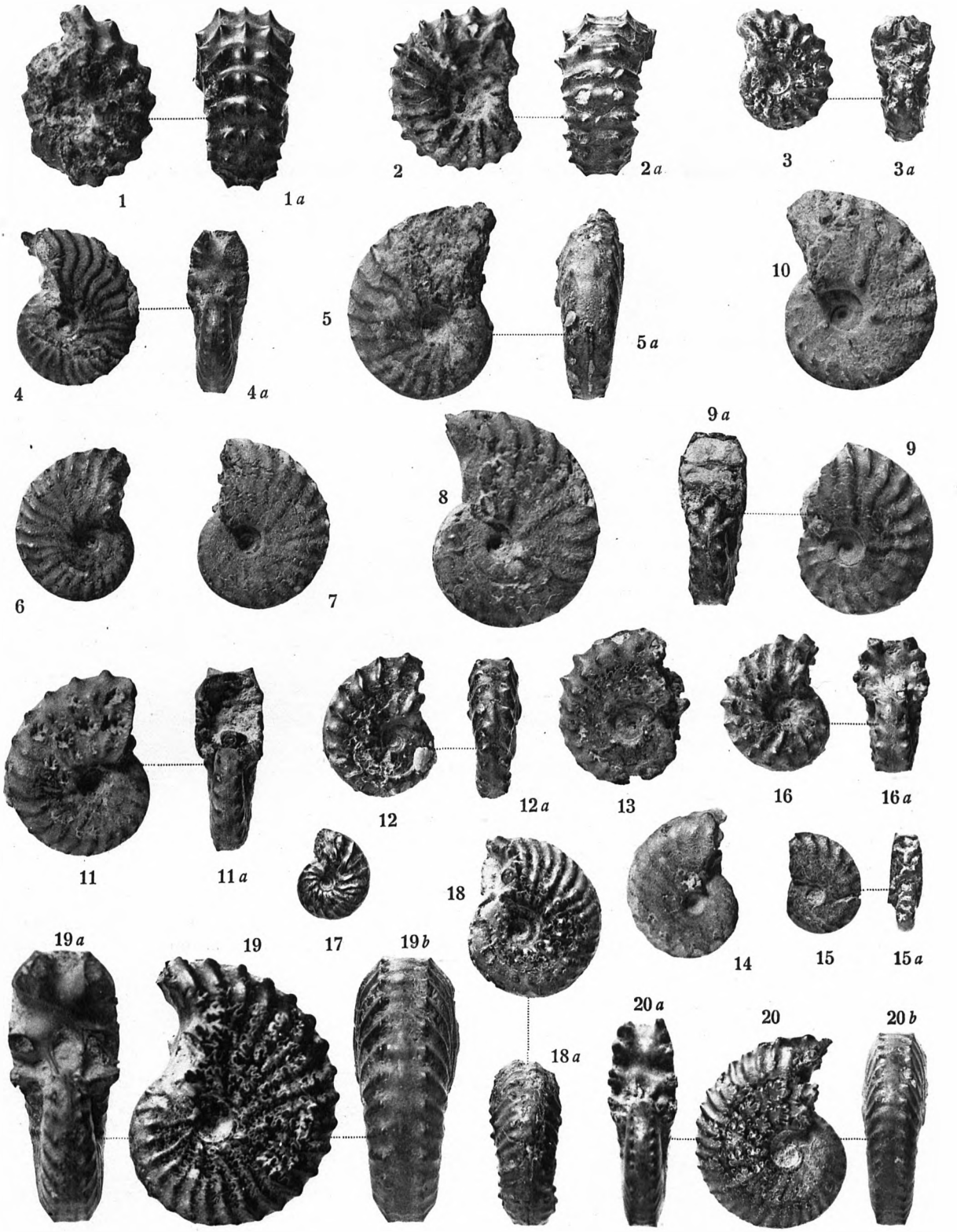
Masson & Cie, Éditeurs.

LES CÉPHALOPODES DU CÉNOMANIEN PYRITEUX DE DIÉGO-SUAREZ

Planche III

Fig. 1, 1 *a*. — Acanthoceras hippocastanum Sowerby. × 2.
Fig. 2, 2 *a*. — Acanthoceras (Mantelliceras) Mantelli Sowerby. × 2.
Fig. 3, 3 *a*. — Acanthoceras (Mantelliceras) Mantelli Sowerby var. Waterloti nov. var. × 2.
Fig. 4, 4 *a*. — Acanthoceras (Mantelliceras) Martimpreyi Coquand. Forme normale. × 2.
Fig. 5, 5 *a*. — Id. — Variété à côtes plus épaisses et moins nombreuses. × 2.
Fig. 6. — Forme de passage de Acanthoceras (Mantelliceras) Martimpreyi à Acanthoceras (Mantelliceras) Aumalense Coquand. Les côtes commencent à s'effacer, les deux rangées de tubercules géminés du pourtour sont bien visibles. × 2.
Fig. 7. — Id. — Autre forme de passage. Côtes très effacées, moins flexueuses. × 2.
Fig. 8, 9, 9 *a*. — Id. — Autres formes de passage. Exemplaires plus gros. × 2.
Fig. 10. — Id. — Autre forme de passage. Il y a deux tubercules ombilicaux très nets reliés par une côte aux tubercules géminés du pourtour. × 2.
Fig. 11, 11 *a*. — Acanthoceras (Mantelliceras) Aumalense Coquand. Échantillon presque typique. × 2.
Fig. 12, 12 *a*. — Id. — Autre échantillon. × 2.
Fig. 13. — Id. — Échantillon typique où les deux rangées de tubercules géminés du pourtour sont très saillantes. × 2.
Fig. 14, 15, 15 *a*, — Acanthoceras (Mantelliceras) Suzannæ Pervinquière. × 2.
Fig. 16, 16 *a*. — Acanthoceras (Mantelliceras) Decaryi nov. sp. × 2.
Fig. 17. — Acanthoceras (Mantelliceras) cf. vicinale Stoliczka. × 2.
Fig. 18, 18 *a*. — Acanthoceras (Sharpeiceras) Piveteaui nov. sp. × 2.
Fig. 19, 19 *a*, 19 *b*. — Acompsoceras Waterloti nov. sp. × 2.
Fig. 20, 20 *a*, 20 *b*. — Acompsoceras egrediens nov. sp. × 2.

Ces échantillons font partie des collections de Paléontologie du Muséum.



Phototypie Catala Frères, Paris.

ACANTHOCERAS, ACOMPSOCERAS

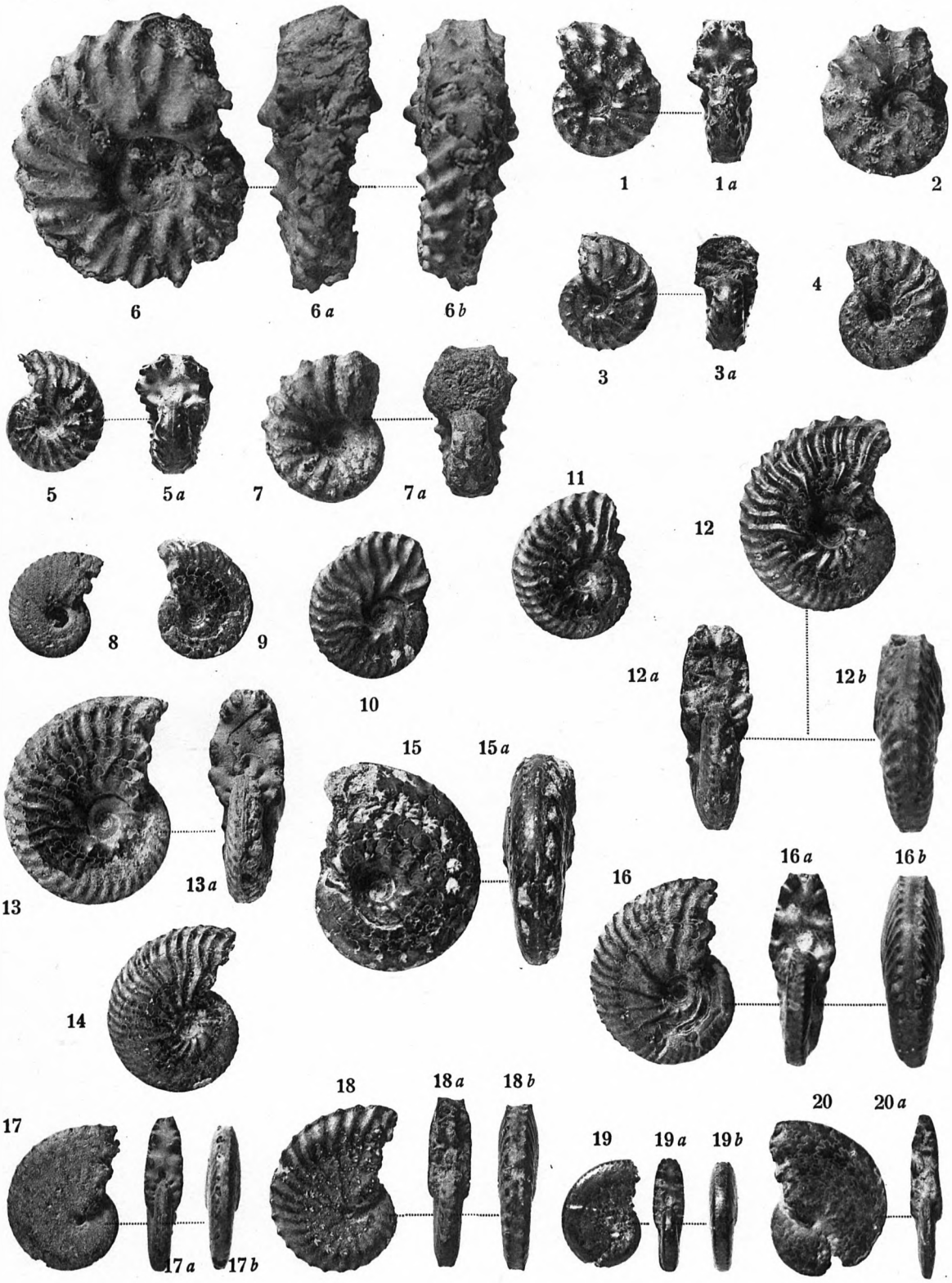
Masson & Cie, Éditeurs.

LES CÉPHALOPODES DU CÉNOMANIEN PYRITEUX DE DIÉGO-SUAREZ

Planche IV

Fig. 1, 1 *a*. — Acanthoceras (Mammites) prenodosoides Boule, Lemoine, Thevenin. × 2.
Fig. 2. — Id. — Autre échantillon. × 2.
Fig. 3, 3 *a*. — Acanthoceras (Mammites) cf. nodosoides Schloteim. × 2.
Fig. 4. — Id. — Variété. × 2.
Fig. 5, 5 *a*. — Acanthoceras (Mammites) Cintracti nov. sp. × 2.
Fig. 6, 6 *a*, 6 *b*. — Acanthoceras (Mammites) Boulei nov. sp. × 2.
Fig. 7, 7 *a*. — Acanthoceras (Mammites) sp. × 2.
Fig. 8. — Acanthoceras (Cottreauites) subvicinale Boule, Lemoine, Thevenin. Échantillon jeune au diamètre de 8 mm. × 2.
Fig. 9. — Id. — Échantillon au diamètre de 10 mm. × 2.
Fig. 10. — Id. — Échantillon un peu aberrant avec chambre d'habitation. × 2.
Fig. 11. — Id. — Individu un peu plus âgé, au diamètre de 12 mm. × 2.
Fig. 12, 12 *a*, 12 *b*. — Id. — Individu normal. × 2.
Fig. 13, 13 *a*. — Id. — Individu normal. × 2.
Fig. 14. — Id. — Variété à côtes plus fines. × 2.
Fig. 15, 15 *a*. — Acanthoceras (Cottreauites) Boulei nov. sp. × 2.
Fig. 16, 16 *a*, 16 *b*. — Acanthoceras (Cottreauites) Waterloti nov. sp. × 2.
Fig. 17, 17 *a*, 17 *b*. — Pulchellia (Neopulchellia) Douvillei nov. sp. × 2.
Fig. 18, 18 *a*, 18 *b*. — Pulchellia (Neopulchellia) Gignouxi nov. sp. × 2.
Fig. 19, 19 *a*, 19 *b*. — Forme jeune. × 2.
Fig. 20, 20 *a*, 20 *b*. — Id. — Forme un peu usée. × 2.

Ces échantillons font partie des collections de Paléontologie du Muséum.



Phototypie Catala Frères, Paris.

ACANTHOCERAS, NEOPULCHELLIA

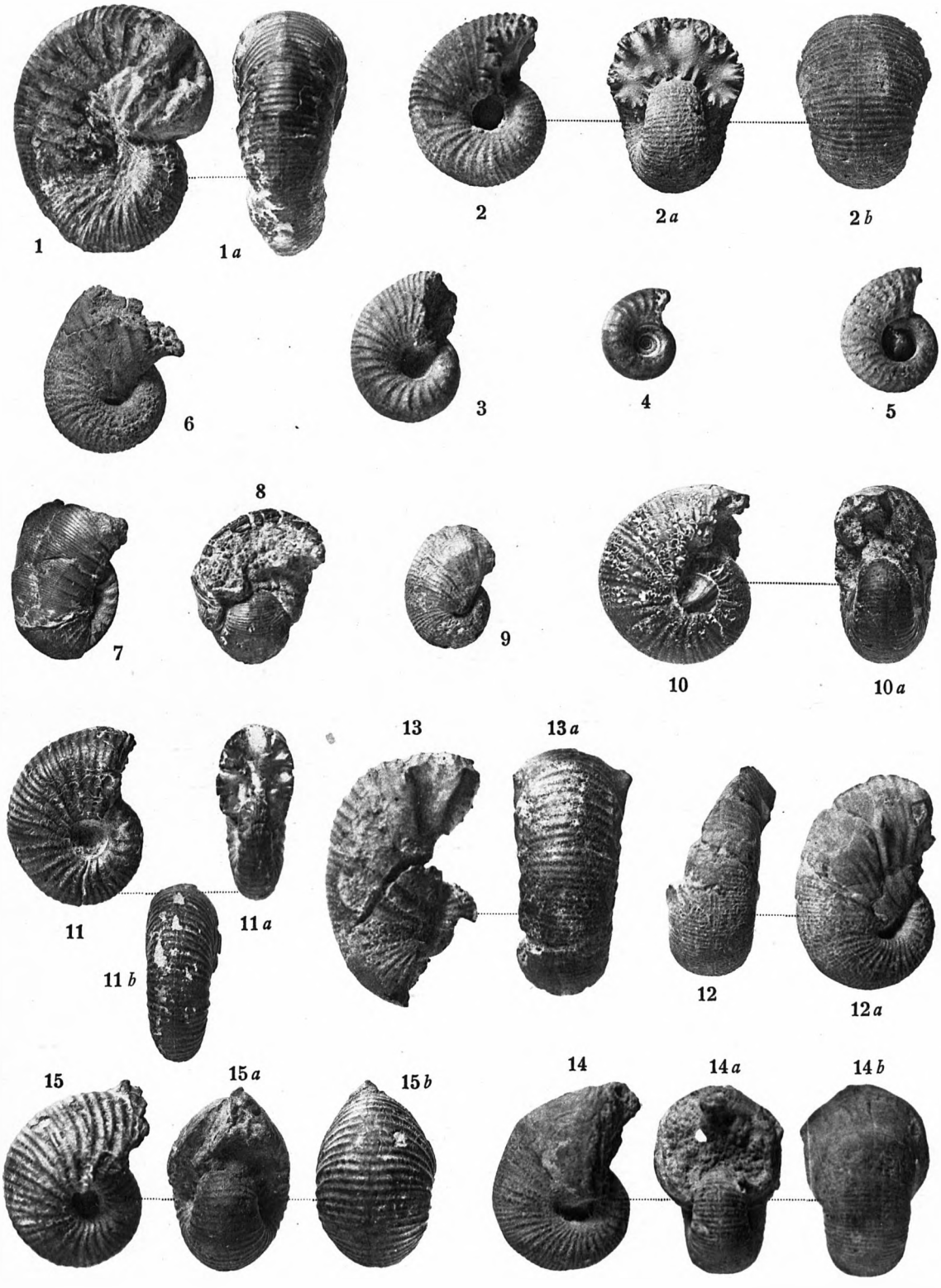
Masson & Cie, Éditeurs.

LES CÉPHALOPODES DU CÉNOMANIEN PYRITEUX DE DIÉGO-SUAREZ

Planche V

Fig. 1, 1 *a*. — Scaphites æqualis-obliquus Sowerby. Individu complet. × 2.
Fig. 2, 2 *a*, 2 *b*. — Id. — Dans l'état où on le trouve le plus communément. × 2.
Fig. 3. — Id. — Individu montrant au début du tour le stade lytocéroïde. × 2.
Fig. 4. — Id. — Individu très jeune au stade lytocéroïde. × 2.
Fig. 5. — Id. — Individu ayant conservé le stade lytocéroïde au diamètre de 10 mm. × 2.
Fig. 6. — Id. — Individu avec commencement de hampe masquant en partie l'ombilic. × 2.
Fig. 7. — Scaphites æqualis-obliquus Sowerby var. turonensis Roman et Mazeran. × 2.
Fig. 8. — Schapites Bassei nov. sp. Individu vu de face pour montrer le repli du test reposant sur le côté opposé à la hampe. × 2.
Fig. 9. — Id. — Individu vu de profil, montrant les deux replis successifs du test.
Fig. 10, 10 *a*. — Scaphites Poissoni nov. sp. × 2.
Fig. 11, 11 *a*, 11 *b*. — Scaphites Rœdereri nov. sp. × 2.
Fig. 12, 12 *a*. — Scaphites Hugardianus d'Orbigny. × 2.
Fig. 13, 13 *a*. — Scaphites Decaryi nov. sp. × 2.
Fig. 14, 14 *a*, 14 *b*. — Scaphites Falloti nov. sp. × 2.
Fig. 15, 15 *a*, 15 *b*. — Scaphites cf. Meriani Pictet et Campiche. × 2.

Ces échantillons font partie des collections de Paléontologie du Muséum.



Phototypie Catala Frères, Paris.

SCAPHITES

Masson & Cie, Éditeurs.