TRABAJOS DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

SERIE GEOLÓGICA, NÚM. 32

AMMONITES NOUVELLES DES ÎLES BALÉARES

PAR

PAUL FALLOT ET HENRI TERMIER
COLLABORATEURS AU SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE FRANCE

MADRID 1923 El Museo Nacional de Ciencias Naturales forma parte del Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales y depende directamente de la Junta para ampliación de estudios e investigaciones científicas.

Publica un conjunto de *Trabajos* constituídos por libros y folletos, que forman tres series:

SERIE Geológica.

- > Zoológica.
- » Botánica.

En los laboratorios de Geología del Museo, la Junta para ampliación de estudios e investigaciones científicas ha organizado cursos de Investigaciones geológicas en España, que tienen dos misiones fundamentales: 1.ª Realizar labor de seminario para crear investigadores de la ciencia geológica en España.—2.ª Publicación de Memorias respecto a Geología española, cuyo conjunto constituye la Serie geológica de los Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Estos estudios están dirigidos por el profesor D. Eduardo Hernández-Pacheco, con la cooperación del profesor D. Lucas Fernández Navarro, encargado especialmente de las investigaciones pertinentes a Mineralogía.

INTRODUCTION

Nous avons publié en 1921 (1) une assez longue liste des fossiles du Crétacé inférieur et moyen qui peuplent les dépôts à faciès profond de l'île d'Ibiza. Ce dénombrement doit être complété par l'étude des formes non encore connues que nous y avons rencontrées. Tel sera l'objet de la présente note. Cependant, comme, en outre des Ammonites d'Ibiza on en a recueilli de nouvelles en divers autres points de l'Archipel Baléare, il nous a paru convenable de réunir toutes ces diagnoses qui comporteront donc la mention d'espèces appartenant au Tithonique de Majorque, au Néocomien et à l'Aptien d'Ibiza, enfin au Gault de la Grande Baléare.

Une monographie de la Sierra de Majorque (2) situe les éléments structuraux et énumère les divers niveaux stratigraphiques de ce groupe d'îles. Nous ne reviendrons donc pas sur cette question. Les descriptions que nous donnons ici se placent en marge des chapitres de cet ouvrage consacrés au Tithonique et au Crétacé. Elles font suite d'autre part à l'étude des faunes des marnes aptiennes et albiennes de la région d'Andraitx qui a paru en 1920 dans les

⁽¹⁾ FALLOT et TERMIER: Sur l'extension verticale du faciès marneux à Céphalopodes pyriteux dans l'île d'Ibiza. (C. R. Ac. Sc., 1921, t. CLXXIII, p. 91.)

⁽²⁾ P. FALLOT: Etude géologique de la Sierra de Majorque. Paris, Béranger, 1922.

Trab. del Mus. Nac de Cienc. Nat. de Madrid -Serie Geol., núm. 32.-192 .

Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (1), et nous sommes heureux de saisir cette occasion pour remercier la Direction du Museo Nacional d'accueillir cette seconde partie et d'offrir à nouveau une si aimable et flatteuse hospitalité à des naturalistes étrangers, dans la belle série de Mémoires qu'elle a créée.

Les Ammonites nouvelles dont nous entreprenons l'étude sont groupées en deux séries se rapportant l'une au Tithonique, l'autre au Crétacé inférieur et moyen. Les formes de ces derniers terrains sont de beaucoup les plus nombreuses. Le chapitre qui leur est consacré sera d'autant plus important que nous avons fait précéder certaines descriptions d'une brève notice permettant de les situer dans tel groupe bien établi. Il est, en effet, assez vain de décrire des espèces dans le seul but d'enrichir la nomenclature, et leur découverte ne prend tout son sens que dans la mesure où elle apporte un jalon dans une série, ou un indice sur les conditions éthologiques au milieu desquelles elle a trouvé naissance.

Nous avons ainsi repris la question, si fréquemment traitée, déjà, des *Phylloceras* du groupe de *Ph. infundibulum*, comparant aux échantillons espagnols ceux du SE. de la France.

Il nous fut de même donné de trouver parmi les Ammonites des Baléares divers jalons qui permettront peut-être de réunir des espèces du genre Holcodiscus créées jadis pour de petits fossiles pyriteux, aux grosses formes calcaires du Barrémien et du SE. de la France. L'examen, après décortication, de certains Holcodiscus Caillaudi d'Orb. sp. calcaires est venu confirmer en cela nos hypothèses. Il ne saurait être question, toutefois, de reprendre ici la révision systématique de tout le groupe anciennement réuni sous le nom d'Holcodiscus. Ce vaste travail sortirait du cadre tout

⁽¹⁾ P. FALLOT: La faune des marnes aptiennes et albiennes de la région d'Andraitx (Majorque). (Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Sor. Geol., n.º 26, Madrid, 1920.)

local que nous nous sommes tracé. Nous nous bornons à motiver nos diagnoses et à indiquer leur signification paléontologique.

Enfin, nous apportons des documents sur diverses espèces nouvelles dont les relations avec les formes connues sont encore mal précisées. Nous les avons joints à cette petite note, en dépit de leur peu d'intérêt, afin d'épuiser la série des Ammonites des Baléares qui furent à notre disposition.

Toutes les études nécessitées par un tel travail auraient été presque irréalisables sans les matériaux paléontologiques aussi suggestifs qu'abondants qui constituent au Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble, un instrument de travail unique au monde en ce qui concerne les faunes du Crétacé inférieur.

Nous tenons, avant d'aborder notre sujet, à exprimer à M. le Professeur W. Kilian, Membre de l'Institut, notre Maître commun, la vive gratitude que nous lui portons pour nous avoir laissé faire usage de ces collections qu'il a réunies, et surtout pour la bienveillance avec laquelle il ne cesse d'offrir à ceux qui l'entourent les ressources de sa prodigieuse érudition (1).

⁽¹⁾ Les ouvrages consultés pour l'élaboration de cette Note étant les mêmes que ceux indiqués dans la liste bibliographique du fascicule consacré à «La faune des Marnes aptiennes et albiennes de la région d'Andraitx». Nous ne reproduisons pas cette énumération et renvoyons de lecteur au N.º 26 (1920) des Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales (Serie geológica).

ESPECES APPARTENANT AU TITHONIQUE

Genre PERISPHINCTES Waagen.

Perisphinetes Ponti n. sp.

Pl. 1, fig. 4.		
Diam	45,7	(1)
Epais.	14,2	(0,31)
H. d. T	12,3	(0,29)
Ombil	23,8	(0,52)

Ammonite à tours arrondis, peu embrassants, se recouvrant sur le quart de leur hauteur, ornés jusqu'au diamètre de 35 m/m. de côtes assez fortes, régulièrement bifurquées, entre le tiers et la moitié externe des flancs, passant le siphon sans s'intéchir ni s'interrompre. Ombilic large, peu profond, limité sans paroi par le bord interne convexe du retour de la spire.

A partir du diamètre de 35 m/m., apparaissent de larges constrictions annulaires. Les premières sont séparées par des parties normalement costulées, puis, vers l'avant, ce ne sont plus que des côtes particulièrement fortes et aiguës qui séparent de larges espaces lisses.

La cloison de cette espèce est impossible à dessiner mais il semble que l'on puisse distinguer le début de la loge habitée, marqué sur notre figure 4, pl. I, par un trait. On voit ainsi que l'ornementation spéciale de cette Ammonite n'affecte que la moitié antérieure de cette loge.

Rapports et différences.—Par son tour un peu bombé, Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat. de Madrid -Serie Geol., núm. 32.-1923. l'allure de sa costulation, et son degré d'involution cette forme se rapproche, jeune, de *Perisphinctes pseudocolubrinus* Kil., mais l'ornementation très particulière de l'adulte le distingue de toutes les formes décrites.

Du Tithonique-vraisemblablement du Tithonique moyen-de Bendinat, près Palma de Majorque.

Cette espèce est dédiée à la mémoire de M. Emile Pont, géologue, mort au champ d'honneur.

Genre HIMALAYITES Uhlig.

Nous réunissons avec doute sous ce nom générique quelques Ammonites qui sont apparentées par la largeur de leur région ventrale, par leurs épines latérales et par la section subtrapézoïdale arrondie de leur tour, à Ammonites Kasbensis Pommel, espèce rangée par UHLIG dans le genre Himalayites (Spiti, P. 139). Seules ces analogies, d'ailleurs incomplètes, nous ont fait adopter un nom générique, dont l'emploi pour A. Kasbensis même, ne nous paraît pas pleinement justifié.

Himalayites (?) parakasbensis n. sp.

Pi. I, ng. I.		
Diam	34	(1)
Epais	21,5	(0,63)
H. d. T	12,5	(0,37)
Ombil	18	(0,53)

Ammonite coronatiforme, à tours élargis et peu embrassants, de section nettement subtrapézoidale, à région ventrale légèrement bombée. Le raccord de la partie siphonale et des flancs constitue une carène mousse sur laquelle sont également réparties 14 à 15 fortes épines rappelant par leur taille celles de l'Ammonites Rupellensis d'Orb. Ces épines latérales semblent être le point d'aboutissement de deux côtes mousses, radiales et parallèles. Dans la partie ventrale,

les épines qui se font face de part et d'autre du siphon sont réunies, à leur tour, par des côtes faibles, groupées en faisceaux, et qui, pour autant que l'état d'usure de notre type permet de s'en rendre compte, sont au nombre de 3 à 4. Un ou deux sillons nettement marqués par tour, simples sur les flancs, mais doublés dans la partie ventrale, par un petit sillon accessoire, en avant du principal.

L'ombilic très évasé, en un entonnoir régulier, montre la spirale épineuse des tours internes, qui, au-dessous de 10 m/m. de diamètre, ne comporte plus que des côtes régulières, les épines devenant indistinctes sur notre échantillon. La cloison, trop usée pour être figurée, montre une chute très forte et une diminution d'importance des éléments accessoires.

Rapports et différences.—L'allure de cette espèce rappelle partiellement celle des tours internes de H. Kasbensis ceux-ci étant relativement subtrapézoïdaux, et pourvus d'épines. Toutefois chez H. Kasbense, ces épines se continuent sur les flancs par une large côte mousse, dont on ne peut dire si elle résulte ou non de la fusion par accollement de deux costules. Par contre, dans la partie ventrale, les épines se faisant face sont réunies par des faisceaux de 4 côtes mousses, beaucoup plus fortement accusées que dans notre exemplaire, et légèrement infléchies vers l'avant. Ce caractère que nous relevons sur un échantillon berriasien du col du Tat (Drôme) est beaucoup plus net encore sur les figures de Pommel.

L'Ammonite des Baléares se distingue d'ailleurs de l'espèce de Pommel, par un aplatissement dorso-ventral encore plus accentué, par un ombilic plus régulièrement infundibuliforme, par une carène latérale plus aiguë, caractères qui donnent à tout l'individu un aspect plus anguleux.

Himalayites parakasbensis provient du Tithonique rose de Bendinat, près Palma de Majorque (Collection de l'Univ. de Grenoble).

Himalayites cf. parakasbensis n. sp.

Pl. I, fig. 2.

Diam	24	(I)
Epais	14,5	(0,60)
H. d. T	7	(0,29)
Ombil	10	(0,42)

Nous rapprochons de la forme précédente une Ammonite dont la petitesse et surtout la provenance douteuse nous interdisent de faire une espèce nouvelle, mais qui, par des caractères encore plus accusés que ceux de H. parakasbensis mérite d'être mentionnée. Son port est identique, mais la compression dorso-ventrale en réduit davantage les flancs, et accentue la carène selon laquelle la région ventrale se raccorde à ces derniers. Les épines au nombre de 15 à 16 par tour sont proportionnellement plus fortes. On ne distingue plus ici contre les flancs, entre les épines et l'ombilic, la trace de côtes, si légères soient elles, mais les épines qui naissent perpendiculairement au plan médian de la coquille et dont la surface extérieure continue celle de la région siphonale sont accompagnées chacune d'un petit tubercule de beaucoup plus faible relief qui se trouve à 2 m/m. d'elles contre la partie bombée du flanc, sur le tracé que suivrait la côte. Sur la partie ventrale apparaissent de fines côtes mousses, disposées en faisceau, entre deux épines opposées et ne s'infléchissant pas vers l'avant.

Cette forme qui, par-son galbe, ressemble beoucoup à la précédente s'en distingue par son rang de tubercules latéraux et l'absence de côtes visibles dans la partie interne de l'ombilic. Elle mériterait donc d'être désignée par un nom spécifique, malheureusement son niveau incertain et son état d'usure nous contraignent à nous borner à cette mention.

Elle provient de ce gisement désigné par Nolan sous le nom de «Balsas», et qui est inconnu à Majorque, mais qui paraît, d'après les matériaux recueillis par cet amateur, comporter des fossiles rauraciens, mêlés à une faune fran-

chement tithonique. Même si ce gisement est celui de Sas Basas près du Puig Bachas (N. d'Andraitx) il convient d'attendre de nouvelles récoltes pour tenter de fixer l'âge exact et les vraies affinités paléontologiques de la forme que nous venons de décrire.

Himalayites (?) laevis n. sp.

Pl. I, fig. 3.		
Diam	43	(1)
Epais	24	(o,56)
H. d. T	14	(0,33)
Ombil	17	(0,39)

C'est encore avec doute que nous plaçons cette Ammonite dans le genre de UHLIG, et d'ailleurs pour les mêmes

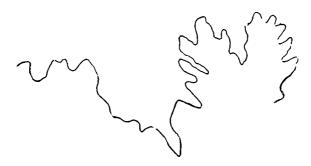


Fig. 1.—Cloison de *Himalayites* cf. *laevis* n. sp. du Néocomien inférieur de Bendinat au diam. de 25 m/m. (Coll. Univ. de Grenoble.)

raisons que les précédentes. Elle montre un tour encore plus comprimé dorso-ventralement, un ombilic partant plus profond et plus étroit. La partie ventrale est par contre plus arrondie, raccordée avec les flancs par une surface plus régulièrement bombée et dont la section ne prend un aspect caréné que lorsqu'elle passe par une épine (fig. 3^b, pl. I). Chaque tour porte comme chez les autres formes 15 à 16 épines fortes et de section subovalaire. Dans les tours internes de la coquille, deux côtes parallèles s'ob-

servent latéralement et aboutissent à chaque épine. Mais dès le diamètre de 10 m/m., cette ornementation disparaît et, seule, une très légère ondulation marque les l'ancs, radialement, à la hauteur de chaque épine. La partie ventrale ne porte pas trace de côtes. Du fait de leur bombement plus accentué, les flancs des tours internes sont moins exactement juxtaposés en un entonnoir régulier, et apparaissent dans l'ombilic en y formant une rampe en spirale. La cloison dont les détails sont atténués par l'usure montre néanmoins la ligne générale reproduite fig. 1.

Rapports et différences. Cette espèce diffère de A. Voironensis Pict. et de Lor. (Voirons Pl. II, fig. 1 à 4) par l'absence de bourrelets entre les tupercules et un nombre de tubercules deux à trois fois supérieur, à diamètre égal, ainsi que nous avons pu le vérifier sur les tours internes. De plus, la spire est ici plus involute, l'ombilic plus étroit, la cloison différente en sorte que, malgré une ressemblance d'ensemble assez grande H. laevis ne peut être réuni à A. Voironensis.

Himalayites laevis provient du Néocomien inférieur de Bendinat (Coll. Nolan, Univ. de Grenoble).

Genre BERRIASELLA Uhlig.

Berriasella (?) volgica- var.

Cette Ammonite est mentionnée sous le nom de B. subrjusanensis Bogowlowsky et avec le numéro 77 dans la liste générale des espèces du Tithonique de Majorque (1).

NIKITIN a distingué sous ce nom une forme qui diffère

⁽¹⁾ P. FALLOT: Géologie de la Sierra de Majorque, p. 103.

essentiellement de Berriasella Rjasanensis par l'adjonction à l'ornementation de cette espèce de côtes intercalaires simples à peu près radiales, comme les côtes principales (I). Or les figures de Bogowlowsky (Rjasan-horizont, p. 84, pl. V, fig. 6) montrent au contraire un accroissement du nombre des côtes, en majeure partie bifurquées, toutes infléchies vers l'avant, et partant du pourtour de l'ombilic selon des directions obliques en avant. L'espèce de Bogowlowsky est donc différente de celle de Nikitin et mérite un nom nouveau. Nous proposons celui de Berriasella volgica.

L'Ammonite que nous mentionnons ici porte, sur un galbe analogue à celui que représentent les figures de Bo-GOWLOWSKY, une ornementation encore plus particulière. Les côtes relativement espacées sur la partie cloisonnée du tour ont à peu près l'inclinaison indiquée par la figure de Bogowlowsky mais on n'y relève l'existence d'aucune côte intercalaire simple. Dans la partie du tour qui correspond vraisemblablement à la loge habitée, les côtes montrent une inflexion accentuée. Elles se divisent au milieu des flancs, mais les deux côtes secondaires issues de cette bifurcation restent étroitement serrées, et leur inflexion vers l'avant se traduit au passage du siphon par un sinus fortement arqué, régulièrement raccordé avec le tracé des côtes sur les flancs. La section du tour, un peu plus élevée que dans B. volgica conserve l'élargissement vers la partie dorsale qui caractérise cette espèce, mais se rapproche par sa hauteur de B. Rjasanensis Nik. sp. La cloison correspond nettement au dessin qui est connu dans ce groupe.

Cette forme n'est représentée que par un seul exemplaire, provenant de S'Font (Coll. Nolan). Bien que les différences énumérées ici nous obligent à la considérer

⁽¹⁾ NIKITIN: Les vestiges du Crétacé dans la Russie Centrale, p. 31, pl. I, fig. 1.

Trab. del Mus. Nac. de Cienc, Nat. de Madrid. - Serie Geol., núm. 32, - 1923.

comme une variété de celle de Russie, malheureusement en trop mauvais état pour être figurée, les analogies qui les réunissent sont suffisantes pour que l'on puisse se baser sur sa présence à Majorque pour confirmer l'extension des groupes d'Ammonites propres à la région de Moscou jusqu'au domaine méditerranéen. L'existence de B. Rjasanensis à Chomérac et dans le Diois et de B. cf. Rjasanensis à Majorque fut signalée antérieurement.

AMMONITES DU CRÉTACÉ

Genre JAUBERTELLA Jacob.

M. Jacob a établi ce genre pour 3 espèces appartenant aux Lytocératidés, et qui se distinguent de toutes les autres formes crétacées par un tour extraordinairement épais et surbaissé, un profond ombilic en entonnoir (1). Jaubertella Jauberti d'Orb. sp., est lisse sans sillons, à partie ventrale très surbaissée, presque plane, à ombilic en cône creux, régulier. Dans cette espèce, M. Jacob a reconnu toutefois une certaine variabilité dont le terme extrême est représenté par des formes à accroissement en largeur un peu moins rapide et dont les tours se juxtaposent moins exactement dans l'ombilic, en sorte que la ligne de contact des tours successifs y trace une rampe en spirale. Tout en faisant des réserves quant à l'usure qui peut avoir provoqué cette particularité, il note aussi, avec D'Orbigny, que J. Jauberti ne porte aucune strie.

Jaubertella latericarinata Anth. sp. montre des tours à croissance moins rapide, un ombilic moins exactement conique, une spire marquée de 4 constrictions par tour et ornée de fines stries.

⁽¹⁾ CHARLES JACOB: Étude sur quelques Ammonites du Crétacé moyen. (Mém. Soc. Géol. Fr., t. XV, 1907. Mém. nº 38, p. 7.)

Trabajos del Mus. Nac. de Cienc. Nat. de Madrid. - Serie Geol., núm. 32, - 1923,

Jaubertella Micheliana d'Orb. sp. enfin, est de forme subsphérique, carénée au pourtour de l'ombilic qui est très profond et étroit, striée en travers.

Les Jaubertella des Baléares proviennent toutes du Gault moyen et supérieur de Son Vida et San Muntaner.

A côte des types normaux de J. Jauberti, J. Micheliana et J. latericarinata, nous trouvons des individus qui réunissent des caractères communs à deux espèces. Certaines Jaubertella Jauberti sont très nettement pourvues de stries, qui justifient les réserves que M. JACOB avait faites quant au caractère négatif fourni par leur absence sur les exemplaires connus. Ces stries sont en effet assez fragiles pour que des Ammonites, qui par leur allure et leurs sillons se classent dans l'espèce d'ANTHULA, s'en trouvent facilement dépouillées.

Mais il y a plus: la comparaison de nos échantillons avec ceux de la collection Lambert (Coll. Lab. Géol. Univ. de Grenoble) nous a montré sur des individus, dont la région ventrale surbaissée et l'ombilic en entonnoir tout à fait régulier, font indubitablement des Jaubertella Jauberti, des sillons très nets qui apparaissent dès le diamètre de 23 m/m. (Ech. du Gargasien inférieur de Lesches. Serre Chaïtiçu). Deux individus du Gargasien supérieur du même gisement réalisent un type à région siphonale régulièrement bombée, à croissance moins rapide, surtout quant à l'épaisseur du tour, qui s'approche beaucoup de J. latericarinata. Des sillons accusés y apparaissent au diamètre de 22 à 24 m/m., et sur les deux échantillons, le quart de tour pourvu de ces constrictions en porte 3. Enfin deux Jaubertella Micheliana d'Orb. sp. qui montrent la forme subsphérique étroitement ombiliquée de l'espèce comportent des sillons apparaissant vers 19 m/m.

Ces observations qui confirment l'impression de très grande unité que ce petit groupe a donnée à M. Jacob, pourraient conduire à tenir la forme d'Anthula pour une variété de J. Jauberti. M. Jacob avait déjà noté la grande similitude des jeunes des deux espèces. Quant à J. Miche-

liana, elle conserve encore bien son individualité, mais parmi les échantillons du Gault de Son Vida (Majorque) nous en connaissons qui portent des sillons ayant la même allure que ceux des formes précédentes. Ce fait ne saurait étonner, étant donné l'homogénéité de tout le genre et la communauté d'origine de ses espèces.

Genre PHYLLOGERAS Suess.

Groupe de Phylloceras infundibulum d'Orb. sp.

M. Haug (Puez Λlp) et après lui M. GIGNOUX (1) admettent que, parmi les *Phylloceras* néocomiens à côtes rondes, deux rameaux ont évolué parallèlement sans avoir de relations directes, à cette époque, savoir : 1°, le rameau de *Ph. infundibulum* d'Orb sp., qui descendrait de *Ph. Beneckei* Opp.; 2°, le rameau de *Ph. Winckleri* Uhl., issu de *Ph. ptychostoma* Benecke, et ne se continuant que jusqu'à l'Hauterivien.

L'étude comparative d'Ammonites pyriteuses et calcaires des Baléares et d'Ammonites calcaires de la collection du Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble (Coll. Kilian, Gevrey, Lambert, etc.) nous a permis de faire diverses constatations importantes quant à cet ensemble.

Chez Ph. infundibulum d'Orb. sp. et chez Ph. ladinum Uhl., qu'il faut définitivement considérer selon nous comme une variété de l'espèce de D'ORBIGNY, on observe sur les tours internes, cloisonnés, que les côtes sont très faiblement développées, et que le test porte de fines stries

⁽¹⁾ M. GIGNOUX: Les Phyllocératidés du Paléocrétacé. (Mém. Serv. Carte. Géol. Fr., 1920, p. 85 à 100.)

Trab, del Mus, Nac, de Cienc, Nat, de Madrid. Serie Geol., núm. 32.-1923.

radiales analogues à celles que l'on connaît dans le groupe de *Ph. Thetys* d'Orb. sp. Sur la partie du tour qui correspond aux dernières cloisons, naissent des côtes arrondies dont l'importance s'accroît rapidement et qui atteignent une taille assez forte sur la loge habitée. Jeune ou adulte, cette espèce demeure caractérisée par un tour subcylindrique, épais, un ombilic en entonnoir profond et évasé.

Phylloceras Winckleri Uhl., que certains auteurs étaient tentés de tenir pour un ancêtre hauterivien de Ph. insundibulum d'Orb. sp. présente des caractères nettement différents (Pl. II, fig. 1-4). Le tour, bien plus haut que large, est comprimé, tout en conservant des flancs bombés. Notre figure 1, pl. II, montre en outre que de fines costules, facilement discernables des stries précédemment mentionnées, apparaissent sur le jeune et augmentent graduellement d'importance au fur et à mesure que l'on s'approche de l'ouverture. Ces costules arrondies sont régulières, atténuées sur les flancs, et, dans la partie correspondant à la loge habitée atteignent à peu près le même développement que chez Ph. infundibulum, mais avec une régularité de répartition qui ne s'observe jamais dans l'espèce de D'OR-BIGNY. Comme chez cette dernière, les tours internes montrent la trace de fines stries qui se superposent aux costules. Tous ces caractères se rencontrent tant dans les formes marno-calcaires du Sud-Est de la France que dans celles pyriteuses des Baléares. Les cloisons de Ph. infundibulum et de Ph. Winckleri sont peu différentes (figures 2 et 3).

Les séries étudiées permettent de conclure :

- 1° Que Phylloceras Winchleri Uhl. est une bonne espèce nettement caractérisée par son contour relativement comprimé, et le style de sa costulation.
- 2° Que Phylloceras infundibulum et sa variété ladinum se différencient complètement de l'espèce précédente par la section et la costulation.

3° La présence de fines stries sur les représentants de ces deux groupes montre une fois de plus que ce caractère du test est très géneral dans la famille des Phyllocératidés

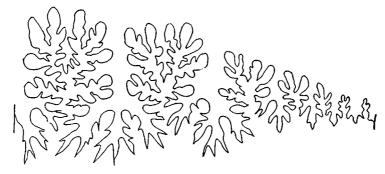


Fig. 2.—Cloison de Phylloceras infundibulum d'Orb. sp, de l'Hauterivien moyen. Montbrand (B. A.) au diam. de 28 m/m.

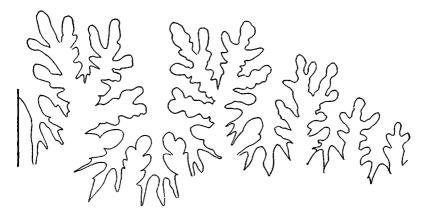


Fig. 3. - Cloison de Phylloceras Winckleri Uhl., de l'Hauterivien de Castellane (B. A.) (Coll. Univ. de Grenoble).

et ne doit pas être considéré comme proprement spécifique.

- 4° Phylloceras Winckleri apparaît au Valanginien supérieur (Le Saix, Les Meillères) et est connu surtout dans l'Hauterivien. Nous le retrouvons à Majorque (Binisalem) et à Ibiza (Llibrell).
 - 5° Phylloceras infundibulum que l'on tenait jusqu'à Trab, del Mus, Nac, de Cienc, Nat, de Madrid,—Serie Geol., núm, 32.—1923.

présent pour exclusivement barrémien, remonte dans l'Hauterivien moyen [Montbrand, les Bayles, Veynes, Pallier, Montmaur, Bernards, etc., le Graou près la Martre (Var)] et persiste jusqu'à la fin du Barrémien.

6° Il semble bien que l'on doive rejeter l'hypothèse de la descendance de *Phylloceras infundibulum* suggérée par M. Haug et admettre que cette espèce se rattache étroitement à *Ph. ptychostoma* Benecke. Par contre il devient moins certain que l'espèce de Benecke puisse être considérée comme étant aussi la souche de *Ph. Winckleri*. La costulation de cette dernière forme ne paraissant pas exister chez l'espèce du Tithonique il faudra rechercher ailleurs l'origine de l'espèce de Uhlig.

Phylloceras Cypris n. sp.

	Pl. III	l, fig. 1	et 2.		
Diam.		11,3	(1)	17,2	(1)
H. d.	T	7.3	(0,69)	11,5	(0,66)
Epais.		4,2	(0.37)	6,0	(0,34)

Ammonite se rapprochant beaucoup par son galbe de *Phylloceras Thetys* d'Orb. sp., mais pourvue d'une ornementation très particulière. Alors que les *Phylloceras* du groupe de *Ph. Thetys* ou de celui de *Ph. Morelianum* comportent un test couvert de fines stries radiales d'égale importance, les Ammonites que nous décrivons montrent des stries à peine marquées sur les flancs, dont la partie ombilicale est unie et lisse, puis s'accroissant graduellement vers la partie siphonale. Ces stries sont légèrement infléchies vers l'avant dans la partie interne du tour mais à partir du milieu des flancs, elles subissent un rebroussement vers l'arrière, qui, pour être faible, n'en est pas moins très net. De plus, ces stries sont groupées en faisceaux à peu près comme dans le *Phylloceras Surya* Forbes sp.

La cloison que nous donnons (fig. 4), d'après un échantillon de 11 m/m. montre de grandes analogies

avec celle de *Ph. Thetys* mais les ressemblances qu'elle offre aussi avec celle de *Ph. Guettardi* prouvent que l'importance de ce caractère ne doit par faire illusion.



Fig. 4.—Cloison de *Phylloceras Cypris* des marnes de Es Cubells (Ibiza) (Aptien-Gault?). Coll. Nolan.

Cette espèce représentée par deux exemplaires dans la collection Nolan, provient de Cubells, et peut par conséquent être rapportée à l'Aptien ou à l'Albien.

Il faut se demander dans quelle mesure le simple tracé des stries sur la coquille d'une Ammonite peut ou doit motiver des distinctions, de quel ordre celles-ci doivent être, et si dans certains cas cette ornementation ne présente pas un caractère pathologique. A ce sujet, nous citerons une Astieria de la collection Gevrev, provenant de l'Hauterivien des Basses-Alpes, et sur laquelle on observe un rebroussement des costules, ainsi qu'un décalage concommitant de la ligne siphonale qui se trouve déjetée contre un flanc.

En pareil cas, l'anomalie se montre bien accidentelle et ne doit pas être retenue. Mais dans le *Phylloceras* qui nous occupe, le caractère de la striation est tout à fait régulier et ne s'accompagne d'aucune anomalie. De plus, nous relevons l'existence dans le Berriasien de St-Julien Monthama d'un *Phylloceras* de 70 m/m. de diamètre, se rapportant aux diagnoses de *Ph. Thetys*, mais qui montre avec la plus grande netteté des stries effacées sur la moitié interne des flancs, puis franchement rebroussées, par une courbe qui les incline en arrière. Ces stries, dont la plus forte accentuation correspond à la partie ventrale du tour, redeviennent à peu près radiales au passage du siphon, ce

qui donne à leur tracé une légère incurvation concave vers l'avant, sensible au quart externe des flancs.

La grande régularité des stries de la forme française la distingue à peu près seule des Ammonites d'Ibiza, où les stries sont légèrement fasciculées. Si la durée des étages Valanginien, Hauterivien et Barrémien ne les séparait, on serait, en dépit de cette fasciculation qui est peut-être propre aux seuls jeunes, tenté de les réunir.

D'ailleurs le groupe de Ph. Thetys monte jusque dans l'Aptien. On pourrait voir dans ces deux exemples le témoignage de sa faculté d'admettre en des lieux et des temps différents des modifications analogues de son ornementation.

Phylloceras sp. indét.

Ce Phylloceras qui se rapproche des espèces à tours peu embrassants telles que Ph. Saizieui Kil., Ph. lateumbilicatum Perv. ou Ph. lytoceroide Fall. diffère pourtant de chacune d'elles. Le tour est ici moins épais, moins lytocériforme que chez Ph. lytoceroide, mais nettement plus épais et moins élevé que chez les espèces de Pervinquiére et de M. Kilian. De plus, alors que jusqu'ici on n'a pas mentionné chez la forme algérienne de stries radiales, on en relève ici de nettes et même grossières, mieux caractérisées encore que chez Ph. Saizieui Kil. La cloison est d'un type qui rappelle beaucoup celle de Ph. Guettardi d'Orb. sp.

Ces Ammonites étant très petites, il est préférable de ne pas créer pour elles un nom nouveau, car on sait que le degré d'épaisseur du tour et la largeur apparente de l'ombilic sont très variables aux petites tailles chez les Phyllocératidés. Il convenait toutefois de signaler ces particularités qui donnent à ces formes la striation du groupe de Ph. Thetys jointe à des sillons et à une cloison du type de Ph. Guettardi.

Le niveau de ces Ammonites est celui de l'Ermita de Cubells, c'est à dire celui du Gault ou de l'Aptien.

Phylloceras Aphrodite n. sp.

Pl. II, fig. 5-6-7.

Diam	50	(1)	35	(1)	18,4	(1)
Epais	20	(0,40)	14	(0,40)	7,3	(0,35)
H. d. T	31	(0,62)	23	(0,65)	12,2	(0,66)
Ombil	3,5	(0,10)	2,8	(0,08)	2,5	(0,13)

Phylloceras Aphrodite réunit des caractères qui appartiennent ordinairement à des groupes de Phyllocératidés opposés. Sur un tour très embrassant, de section ovalaire allongée, et dont la plus grande largeur est voisine du milieu des flancs, on relève 5 à 6 sillons inclinés vers l'avant dès le départ de l'ombilic, rectilignes jusqu'au quart externe, et qui, ensuite, s'infléchissent encore davantage, pour passer le siphon en dessinant un sinus très légèrement concave vers l'arrière. Le test est orné de fines stries radiales analogues à celles que l'on connaît dans le groupe de Ph. Thetys, mais un peu plus fines sur des échantillons de tailles égales.

La cloison que nous figurons montre des rapports tant



Fig. 5.—Phylloceras Aphrodite n. sp., Gault moyen et supérieur de Son Vida près Palma de Majorque, au diam. de 30 m/m. (Coll. Fallot, Univ. de Grenoble).

avec celle de *Ph. Guettardi* d'Orb. sp. qu'avec celle de *Ph. subalpinum* d'Orb. sp.

Rapports et différences.—Cette Ammonite différente de toutes celles qui ont été décrites dans le Crétacé inférieur et moyen, présente par son galbe général quelques analo-

Trab del Mus, Nac. de Cienc, Nat. de Madrid, -- Serie Geol., núm. 32.-1923.

gies avec Ph. subalpinum d'Orb. sp., toutefois la courbure regulière des flancs s'oppose ici à la forte convexité du bord ombilical caractéristique de l'espèce de d'Orbigny, qui au surplus ne porte pas de sillons. Ph. Guettardi serait par contre plus voisin de notre espèce par la présence de ce caractère, mais en dépit de sa variabilité, Ph. Guettardi montre toujours ses sillons coudés sur les flancs, et disposés en ogive au passage du siphon. Enfin le galbe de la forme s'éloigne de celui de Ph. Aphrodite.

M. SAYN a décrit sous les noms de *Ph. Paquieri* et *Ph. Kiliani*, des Ammonites à sillons infléchis vers l'avant, mais qui, sur une spire, d'ailleurs beaucoup plus comprimée que la nôtre, reproduisent atténué le tracé qui caractérise le groupe de *Ph. Calypso*, avec un coude au milieu des flancs et le redressement du sillon vers l'arrière dans le tiers externe du tour.

Enfin, nous ne croyons pas pouvoir rapprocher *Ph. Aphrodite* de *Ph. Grothi* Fall. car ce dernier, comportant une section fortement aplatie, et, du reste, des sillons ayant la même allure, montre, au moins chez le jeune, un tour très évolute que nous n'avons pas retrouvé chez les plus petits de nos échantillons. Les cloisons sont d'ailleurs assez différentes, tant par la division des selles que par la profondeur du premier lobe latéral, bien plus grande chez *Ph. Grothi* que chez *Ph. Aphrodite*.

Du Gault moyen et supérieur de Son Vida, près Palma de Majorque.

Sous-genre UHLIGELLA Jacob.

Uhligella Boussaci P. Fallot,

Pl. III, fig. 3 et 4.

1920. Faune des marnes d'Andraitx. (Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Madrid, Ser. Geol., n.º 26, p. 38, pl. II, fig. 2.)

Cette espèce fut décrite d'après des Ammonites pyriteuses de petites dimensions. Il semble que c'est à de plus grands individus de la même forme qu'il convienne de rattacher dix *Uhligella* entières et plus de 25 fragments, correspondant, les premières à des diamètres de 17-20 m/m., les seconds, sans doute, à des tailles voisines de 40 m/m., qui montrent une cloison du même type, une ornementation du même caractère et un aplatissement latéral de même valeur que l'espèce de Majorque.

L'allure des bourrelets latéraux est très analogue à celle représentée pl. II, fig. 4 de la note sur Andraitx, mais elle correspond à une accentuation plus nette des sillons. Dans les types de l'espèce apparaissent, à peine perceptibles, des costules et des sillons intermédiaires qui sont ici nettement dessinés vers 17 m/m.

Les fragments dont la hauteur de 15 à 20 m/m. correspond à un diamètre total de 30 à 40 m/m. environ montrent que les costules intercalaires tendent à prendre presque autant d'importance que les bourrelets qui vont au contraire s'atténuant, en sorte que l'ornementation s'estompe et se réduit à une ondulation mousse, assez irrégulière, de tracé falculiforme, plus dense vers la moitié extérieure du tour; les grosses côtes se discernent mieux sur les flancs.

Nous figurons un exemplaire de 18 m/m. de diamètre, et un fragment de plus grosse taille, et nous donnons de même le dessin des cloisons au diamètre de 25 m/m.

Toutes ces formes s'apparentent avec les *Uhligella balmense* et *clansayense* Jacob, mais avec une ornementation moins vigoureuse, plus émoussée, et des côtes secondaires s'individualisant plus loin de l'ombilic.

Il y aurait plus d'analogies apparentes entre nos formes et Desmoceras bicurvatoides Sintz. (Beitr. zur Kenntn. d. süa. russ. Aptien und Albien) dont les côtes principales et secondaires sont très sinueuses et dont la section se rapproche de celle de Uhligella Boussaci. Mais l'espèce russe (Sintzow, pl. II, fig. 7 à 18) en dépit de sa large variabilité ne présente pas trace de l'accentuation des côtes principales en un vrai bourrelet au passage du siphon qui caractérise nos Ammonites, et le tronçon interne de chaque côte principale au lieu d'être plus accentué aux abords de l'ombilic, qu'il quitte selon une direction très oblique en avant chez D. bicurvatoides, se montre ici moins incliné, et affecté au milieu des flancs d'un plus grand relief. Enfin, bien que Sintzow n'aitpas figuré de cloison, il semble que celles que l'on peut voir sur ses figures (fig. 12 notamment) comportent l'asymétrie du lobe qui caractérise le genre Desmoceras s. str.

Parmi nos matériaux s'observent quelques Ammonites dont l'épaisseur paraît augmenter et qui formeraient comme un terme de passage vers le type suivant. Toutefois il existe encore un hiatus entre Uhligella Boussaci et la variété Vidali, qui présente un tour beaucoup plus nettement subcylindrique. Il y aurait peut-être plus de ressemblance avec l'Ammonite figurée sous le nom de sonneratia cf. raresulcata d'Orb., par R. Douvillé (Thèse, pl. XIII, fig. 2). Il ne serait pas impossible que cette dernière dont la cloison n'est pas connue et qui provient du Gargasien de Conil puisse être dans la suite rattachée aux formes que nous décrivons ci-dessus.

Outre le gisement de Majorque dont proviennent les

types de 1920, cette espèce serait donc représentée dans les couches de Cubells, lesquelles appartiennent à l'Aptren supérieur et au Gault (Coll. Nolan).

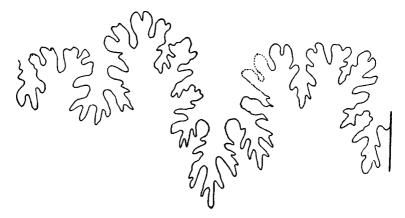


Fig. 6.—Cloison de Uhligella Boussaci P. Fall. des marnes de Es Cubells (Aptien-Gault) au diam. de 25 m/m. environ.

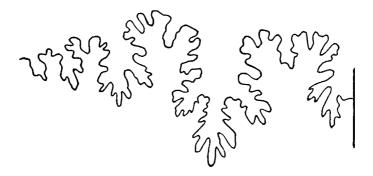


Fig. 7.—Cloison de *Uhligella Boussaci* var. *Vidali* Fall. et Term. des marnes de Es Cubells au diam. de 15 m/m. environ.

Uhligella Boussaci Fall, var. Vidali Fall, et Term. Pl. 111, fig. 5 et 6.

		-		
D:am	14,5	(1)	14	(1)
H. d. T	6,5	(0,45)	6,1	(0,44)
Epais	6,8	(0,47)	5,9	(0,42)
Ombil.	3,7	(0,25)	3,5	(0,25)

Ammonite à tours épais et surbaissés; certains exemplaires ont une spire presque aussi épaisse que haute. Coquille ornée de 7 à 8 sillons par tour, faiblement marqués vers l'ombilic, radiaux ou légèrement obliques en avant sur les flancs, et traversant la région siphonale en dessinant un fort chevron du côté de la bouche. Devant chaque sillon se trouve un bourrelet atteignant à peine l'ombilic, prenant son maximum d'importance vers le tiers interne du flanc, et s'atténuant progressivement dans la partie siphonale. La lèvre postérieure du sillon, à peine indiquée dans la partie ombilicale s'accroit vers l'extérieur du tour et se montre prédominante au passage du siphon.

Cette ornementation rappelle fortement, sur un galbe beaucoup plus épais celle que présente *Uhligella Boussaci* P. Fall.; les échantillons que nous décrivons ne dépassant pas 14-16 m/m. de diamètre, il est encore impossible de savoir si à des tailles plus fortes, le tour tend ou non à une compression latérale plus conforme au type normal du genre *Uhligella*.

La cloison que nous donnons figure 7 montre des caractères qui l'apparentent nettement au sous-genre Uhligella; elle demeure néanmoins assez différente de celle de Uhligella Boussaci, mais de même que l'on trouve une série de coquilles dont la section et l'ornementation réalisent des transitions partielles entre le type comprimé et le type à flancs bombés, on constate que la cloison de ces formes intermédiaires présente des caractères de passage entre les termes extrêmes donnés par nos figures 6 et 7.

Uhligella Boussaci var. Vidali a été recueillie dans les marnes de Cubells qui appartiennent à l'Aptien supérieur et au Gault.

Uhligella cf. Seguenzae Coq. sp. Cas pathologique.

Nous mentionnons ici une *Uhligella* dont les analogies par la forme du tour de l'enroulement et de la cloison sont assez marquées, avec l'espèce de Coquand, sans qu'il y ait toutefois identité complète.

Cette Ammonite montre vers le diamètre de 15 m/m. la naissance d'un sillon siphonal profond, bordé de deux carènes mousses. La ligne du siphon apparaît déplacée par rapport au plan médian de la coquille, dès le début du dernier tour. La cloison est déformée. L'ensemble de ces caractères accidentels prouve que cette forme représente un cas tératologique. Il n'en était pas moins intéressant de mentionner sa déformation et en particulier le sillon siphonal, car nous retrouvons ici, dans un genre tout à fait indépendant, et à unc époque bien postérieure un mode de monstruosité dont le groupe des Neumayria et certains Lissoceras, au Jurassique supérieur, avaient déjà fourni divers exemples.

Sous-genre PUZOSIA Bayle.

Puzosia problematica n. sp.

Pl. IV, fig. 2

Diam	28	(1)	20	(1)	16,6	(1)	11.3	(í)
Epais	11,8	(0,42)	8,4	(0,42)	7,2	(0,43)	5,4	(0,47)
H. d. T	18	(0,64)	13,4	(0,66)	11,3	(0,67)	8,1	(0,71)
Ombil	6,5	(0,23)	3,6	(o,18)				

Ammonites lisses jusqu'au diamètre de 28 m/m à tours comprimés latéralement, légèrement convexes, à région siphonale largement arrondie. Croissance lente, les tours se recouvrant sur les deux tiers de leur hauteur. Paroi ombilicale verticale, ombilic assez petit, montrant les tours internes. La cloison (fig. 8) est d'un type indéterminé. Les selles sont trapues, les éléments auxiliaires décroissent ré-

gulièrement vers l'ombilic, comme dans le genre Latidorsella. Par contre, on n'observe pas le port élancé des selles des Puzosia, ni la chute des éléments accessoires vers l'ombilic.

Ces caractères cloisonnaires qui rapprocheraient nos formes des *Latidorselia* sont d'autre part contredits par une compression latérale des flancs dépassant beaucoup celle qui est connue dans ce genre. Il se pose ici la même question que pour l'attribution générique de *P. Emerici* Rasp. et *P. Melchioris* Tietze (voir Ch. Jacob, *Thèse*, p. 70).

Ayant placé par ailleurs, ces deux dernières espèces dans le genre *Puzosia*, nous croyons opportun de mettre aussi dans ce genre—en position d'attente—, l'Ammonite que nous décrivons ici.

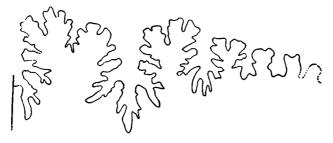


Fig. 8.—Cloision de Puzosia problematica, n. sp. du Néocomien de la Cala del Jonch (Ibiza) au diam. de 15 m/m. environ.

Rapports et différences.—Puzosia problematica se distingue de P. Emerici par des flancs moins bombés, un tour plus comprimé, et en même temps de section plus arrondie que dans P. Emerici var. strigosa Fallot (1). De plus, l'absence de sillons et de stries est ici très générale.

P. Melchioris Tietze diffère nettement de notre forme par sa section ogivale et ses tours ornés de sillons.

Latidorsella latidorsata Mich. var. complanata Jacob montre un tour plus épais, plus surbaissé.

⁽¹⁾ P. FALLOT: Observations sur diverses espèces du Gargasien bathyal alpin. (Mém. Serv. Carte. Géol. Fr., 1920, p. 251, pl. III, fig. 2-3.)

Bien qu'indifférenciées, nos Ammonites se distinguent donc facilement des formes voisines. Il ne semble pas que des séries plus complètes permettent de les considérer comme étant les jeunes d'une espèce actuellement connue.

Une vingtaine d'échantillons des marnes de la Cala del Jonch (Ibiza).

Puzosia palmensis n. sp.

Pl. IV,	fig.	ı.
---------	------	----

Diam	35	(1)
Epais.	14,2	(0,40)
H. d. T	20,7	(0,59)
Ombil	16,2	(0,46)

Ammonite très évolute, à port de Silesites, à tours comprimés, mais bombés, les flancs se raccordant par une ogive arrondie dans la partie siphonale. Le retour de la spire couvre le quart ou le tiers du tour précédent et limite l'ombilic par une paroi verticale très surbaissée. Chaque tour est orné d'une trentaine de côtes radiales, assez aigües, bien individualisées sur les flancs, et separées, par des espaces environ deux fois plus larges qu'elles-mêmes. Au tiers externe, les côtes principales se divisent très généralement en trois costules, qui s'infléchissent vers l'avant et passent le siphon en marquant un sinus convexe, léger mais net. Quatre à cinq constrictions régulièrement réparties sur chaque tour montrent un tracé radial, non infléchi vers l'avant au passage du siphon. Le bord postérieur du sillon est peu marqué et son bord antérieur limité par un bourrelet qui représente la continuation d'une côte principale.

A un stade plus jeune, vers 20 à 25 m/m., la trifurcation des côtes se fait plus près de l'ombilic.

La cloison présente un type de Puzosia très franc (fig. 9).

Rapports et différences. Attribution générique.—Cette Ammonite se place tout naturellement au voisinage des

formes évolutes qui trouvent un si remarquable épanouissement au Gault, soit à Majorque, soit en Afrique, soit dans les Alpes françaises. Moins embrassante que P. Nolani et que P. Kiliani, plus épaisse aussi, elle se rapproche davantage de P. Thos Perv. Toutefois, chez P. Thos les tours se recouvrent plus fortement, les côtes sont simples ou rarement bifurquées, alors que la forme des Baléares les montre très régulièrement trifurquées. La cloison de l'spèce de Pervinquière est caractérisée par une deuxième selle, notablement plus haute que la première et divisée par un lobule profond, alors que notre Ammonite montre des éléments décroissant, de la première selle à l'extrémité de la seconde. La chûte et l'inclinaison très fortes des éléments accessoires vers l'ombilic forme un caractère commun aux deux espèces.

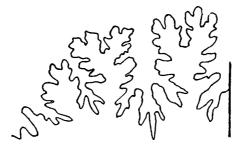


Fig. 9.—Cloison de Puzosia palmensis n. sp. de Gault de S. Muntaner au diam. de 30 m/m.

Bien qu'il ne convienne pas de donner une importance trop exclusive au caractère de la cloison des *Silesites*, qui est de comporter une remontée des éléments accessoires vers l'avant, on ne saurait ranger l'espèce que nous décrivons dans le genre d'UILIG; en dépit de son allure générale, sa cloison marque une chute des éléments accessoires vers l'ombilic qui ne se retrouve aussi accentuée chez aucun autre *Silesites* vrai.

Puzosia palmensis s'apparente par contre, outre P. Thos, aux Silesites douteux du groupe Escragnollensis

Jacob, dont il semble possible de considérer les caractères comme résultant de phénomènes de convergence (1).

Cette espèce provient des marnes du Gault moyen et supérieur de San Muntaner, près Palma de Majorque.

Genre SILESITES Uhlig.

Silesites Douvillei n. sp.

Pl. III, fig. 10.

Diam	20	(1)
Epais	8	(o,4)
H. d. T	6	(0,3)
Ombil	9	(0,45)

Ammonite à tours subcylindriques, peu embrassants dont l'enroulement très évolute rappelle celui des Lytoceras.

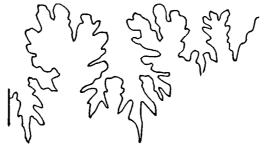


Fig. 10.—Cloison de Silesites Douvillei n. sp. du Barrémien de la Cala del Jonch (Ibiza) au diam. de 17 m/m.



Fig. 11.—Cloison de Silesites ebusitanus du Barrémien de Cala del Jonch (Ibiza) au diam. de 12 m/m.

Cloison (fig. 10) du type normal des Silesites, avec remontée des éléments accessoires vers la bouche, perceptible dès le

⁽¹⁾ P. FALLOT: Remarques sur le genre «Silesites». (Mém. Serv. Carte. Gél. Fr., 1920, p. 210 et 223.)

Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat. de Madrid .- Serie Geol., núm. 32.-1923.

diamètre de 11 m/m. Tours creusés de quatre sillons profonds, annulaires, de direction radiale, disposés en croix, ne dessinant pas de chevron au passage de la ligne siphonale.

L'échantillon que nous décrivons et figurons n'est qu'un moule. Il n'est donc pas possible de voir s'il comportait une



Fig. 12.—Cloison de Silesites sp. cf. ebusitanus. Barrémien de Librell (Ibiza); au diam. de 7 mm.



Fig. 13.—Cloison de Silesites sp. indét. du Barrémien de Llibrell (Ibiza); au diam. de 7 m/m.

ornementation, toutefois il semble que des côtes peu accentuées, radiales et ne dessinant pas de chevrons apparaissent localement entre les sillons.

Par le caractère très évolute de ses tours, par son port lytocératiforme, par sa cloison, cette Ammonite se classe cans le groupe des *Silesites*, bien que ce genre montre dans tous les cas des sillons et éventuellement des côtes infléchis vers l'avant et affectés d'un chevron au passage du siphon.

Aucune *Puzosia*, ni aucun *Desmoceras* ne comportant un tour si peu embrassant, nous rapprochons, en dépit de la disposition particulière des sillons, cette forme du genre d'UHLIG, tout en faisant pour cette assimilation les réserves auxquelles nous obligent le petit nombre d'exemplaires que nous possédons de cette espèce.

Un échantillon complet et deux fragments provenant des marnes de Cala del Jonch (probablement du Barrémien).

Nous dédions cette espèce à la mémoire de Robert Douvillé, Préparateur à l'École des Mines, mort au champ d'honneur en septembre 1914.

Silesites ebusitanus n. sp.

P1.	III, fig	. 7.		
Diam.	14,5	(1)	10,8	(1)
Epais	4,3	(0,29)	4,1	(0,37)
H. d. T	3,9	(0,26)	3,8	(0,35)
Ombil	6,9	(0,47)	4	(0,37)

En dépit de la réserve que nous impose la petitesse de ces Ammonites, nous croyons devoir distinguer de l'espèce précédente une forme très évolute, à tours subcarrés, ornés de 7 à 8 sillons droits fortement inclinés vers l'avant, et passant la ligne siphonale en marquant une inflexion très faible vers l'avant. La proportion des tours qui paraît variable est sans doute plus constante que ne l'expriment nos mesures, le plus gros de nos échantillons étant écrasé.

Ces Ammonites qui sont lisses, au moins jusqu'au diamètre de 14 m/m., ont une cloison du type ordinaire dans le genre, ainsi qu'on peut en juger figure 11, mais la section de leur tour, le grand nombre de leurs sillons, et l'allure très évolute de leur spire, paraissent nécessiter une appellation spécifique nouvelle.

Un échantillon de Yondal, deux autres de Llibrell (Ibiza).

Silesites cf. ebusitanus.

Pl. III	, fig. 8	et 9.		
Diam	8	(1)	11	(1)
II. d. T	2,7	(0,34)	3,5	(0,32)
Epais	2,8	(0,35)	0,4	(0,36)
Ombil	3.4	(0,43)	4,5	(9,41)

Ammonite comprimée et évolute, à port de Silesites. Spire de section ovale plus haute que large, 6 à 7 sillons

Trab, del Mus. Nac. de Cienc. Nat. de Madrid. - Serie Geol., núm. 32. - 1923.

par tour, inclinés, passent le siphon en s'incurvant légèrement vers l'avant, mais sans dessiner un chevron net. La cloison comporte des selles trifides et symétriques, alors que dans la majeure partie des Silesites et des l'uzosia, ces éléments son bifides et asymétriques.

Notre figure prise au diamètre de 8 m/m. montre déjà à ce stade la remontée des éléments auxiliaires vers l'avant.

Rapports et différences.—Cette petite forme à port évolute et à sillons inclinés et relativement nombreux, rappelle un peu Lytoceras Duvali; elle est donc bien différente de tous les Silesites connus, sauf de S. ebusitanus à côté duquel nous la plaçons temporairement, en dépit de sa cloison et de son tour plus comprimé. Il n'est aucun autre genre dont on puisse rapprocher nos échantillons. Bien qu'ils soient de fort petite taille, il nous a semblé utile de les décrire, vu la netteté de leurs caractères.

Deux échantillons provenant de Llibrell (Coll. NOLAN, Univ. de Grenoble).

Silesites sp. indét.

Diam	7,8	(1)
H. d. T	3,3	(0,42)
Epais	2,3	(0,26)
Ombil.	2,6	(0,33)

Nous mentionnons ici une forme nouvelle dont, n'ayant entre les mains qu'un seul exemplaire, et très petit, nous ne croyons pas devoir faire une espèce, mais qu'il peut être utile de décrire sommairement.

Ammonite évolute, à croissance rapide, ornée de 5 à 6 sillons par tour dessinant sur les flancs des chevrons analogues à ceux que montre exemple *Phylloceras lateumbilicatum* Perv., et passant le siphon en s'infléchissant vers l'arrière. La cloison (fig. 13) par la remontée des éléments auxiliaires vers la bouche, rappelle le genre *Silesites*, mais on observera que les selles se montrent inclinées vers le siphon, ce qui leur donne un port très particulier.

Rapports et différences.—L'allure des sillons, celle des lobes porteraient à séparer cette forme des Silesites, mais la remontée de la cloison, l'aplatissement des flancs, le galbe assez évolute de la coquille, la séparent nettement du genre Puzosia.

Il convient, avant de lui donner un nom d'attendre que des séries plus riches aient permis d'évaluer ses affinités et de vérifier si elle ne représente pas un jeune ou une variété d'une espèce connue à l'état adulte.

Genre SAYNOGERAS Munier-Chalmas.

Les caractères du genre ont été donnés par Pervin-Quière (Céph. Terr. Sec. Tun., p. 114), qui a insisté à juste titre sur les variations très larges dont sont individuellement susceptibles les formes de ce groupe. On en connaît actuellement trois espèces, à savoir:

S. verrucosum d'Orb. sp., S. hirsutum Sayn, tous deux du Valanginien, puis S. Gazellae Perv., du Gault supérieur.

Les Saynoceras sont typiquement des Ammonites à tours très embrassants, dont la spire, de section subcirculaire, est ornée de fortes épines disposées de part et d'autre de la région ventrale, sur deux ou quatre rangs, suivant les cas. Les plus internes de ces épines peuvent être reliées au bord ombilical par des côtes. Le dispositif et l'accentuation de ces ornements est variable dans une même espèce. La cloison comporte des éléments larges et surbaissés, des selles arrondies, des lobes à peu près symétriques, des selles accessoires décroissant régulièrement.

Ces caractères qui se remarquent nettement sur le type du genre s'exagèrent déjà chez S. hirsutum, où les selles sont plus surbaissées, et où les éléments accessoires perdent leur individualité. La cloison que Pervinquière donne pour S. gazellae peut à peine être rapprochée de celle de S. verrucosum.

Saynoceras verrucosum d'Orb. sp.

Pl. III, fig. 11-12-13.

1840. Ammonites verrucosus d'Orb., Pal. Fr. Terr. Crét. Céph., p. 191, pl. LVIII, fig. 1 et 3.

1888. Cosmoceras verrucosum Kilian. Lure, p. 201.

1893. Saynoceras verrucosum Munier-Chalmas. Munier-Chalmas et de Lapparent. Nomenclature des terrains sédimentaires, B. S. G. F. (3) XXI, 1893, p. 464, note infrapag.

1902. Cosmoceras (Saynoceras) verrucosum v. Koenen. Nordd. Neoc., p. 408, pl. XV, fig. 2.

1910. Saynoceras verrucosum Kilian. Lethaea, p. 199, pl. III, fig. 7.

Cette espèce n'a pas fait, à notre connaissance, l'objet d'une description accompagnée de figures depuis que von Koenen l'a étudiée. Nous en reprenons ici la diagnose afin de mieux marquer ses rapports avec les formes suivantes.

Ammonite à tours très embrassants, largement arrondis, rappelant par leur section ceux des Astieria du groupe de A. drumensis Sayn, et marqués simplement jusqu'à un certain stade de fines costules analogues à celles de ces mêmes Astieria. A partir de la taille de 8 à 11 m/m de diamètre, on voit apparaître 4 rangs de tubercules, savoir : de chaque côté, un rang vers le raccord de la partie siphonale avec le côté du tour, et un autre à peu de distance du siphon. Le rang péri-ombilical apparaît un peu avant l'autre. Dès qu'ils sont individualisés, les tubercules internes se prolongent vers l'ombilic par une côte mousse. Souvent, la coquille ou son moule paraît complètement lisse entre les divers rangs de tubercules, mais il arrive aussi que des épaississements très estompés dessinent, entre les tubercules—qui, vers l'avant, ne tardent pas à passer à de véritables épines-le tracé en zig-zag que représente, fortement exagéré, la figure de D'Orbigny. Ce type moven admet une marge de variations assez large, soit quant à la précocité de l'ornementation, soit quant au nombre ou à la disposition des épines, soit quant aux ébauches de côtes qui apparaissent sur certains échantillons. Nos figures 11 et 13 montrent des termes extrêmes dont nous faisons en quelque sorte les limites de l'espèce.

La cloison présente un type incertain, la première selle latérale étant imparfaitement symétrique et les autres déformées et atténuées. Néanmoins la deuxième et la troisième selles latérales sont nettement individualisées, alors que la cloison de S. gazellae Perv. (Foss. Terr. Secc. Tun., fig. 35) les montre complètement indistinctes.

Saynoceras verrucosum d'Orb. sp. est une espèce du Valanginien moyen, qui est très répandue dans les régions méditerranéennes. Nous en avons étudié des échantillons provenant du Cheiron de Castellane, de St.-Julien en Bochaine, Agriselles, vallée de la Béoux (H. A.), des environs de Sisteron, Montagne de Lure, Veynes, Châteauneuf de Chabres (B. A.). V. Koenen a signalé cette espèce dans l'Allemagne du Nord (Hoheneggelsen); de très mauvais exemplaires, douteux, provenant du Cap Pontinat, à Minorque (Coll. Hermite, Coll. Nolan) peuvent peut-être appartenir à cette espèce. On l'a citée de la Province d'Alicante (Alcoy).

Saynoceras hirsutum Sayn in coll.

Pl. III, fig. 14 et 15.

1910. Saynoceras hirsutum Kilian. Lethaea geognostica, p. 199.

Cette espèce n'a pas encore été figurée. Nous en donnons ici la description d'après des échantillons du SE. de la France appartenant à la collection de l'Université de Grenoble.

Alors que les tours internes de S. verrucosum évoquent des Astieria du groupe de A. drumensis, le début du S. hirsutum rappelle, par la forme de la spire et par les cêtes relativement fortes qui l'ornent, certaines Astieria hispanica Mallada sp. Jusqu'au diamètre de 9 à 10 m/m., le port de cette espèce est assez bien réalisé. Les tours sont embrassants, l'ombilic étroit et profond; la plus grande largeur de la spire en est voisine. La courbure ventrale est

régulière et très vaste, les flancs étant à peu près inexistants. Des côtes inclinées en avant, très courtes, se montrent dans la partie la plus large du tour. Comme chez toutes les Astieria, elles ne tardent pas à se diviser. Ici, cette division se fait en deux. A partir de leur point de bifurcation, les côtes secondaires s'infléchissent un peu plus vers l'avant. Elles sont très régulièrement réparties à la surface de la coquille. Dès le diamètre de 9 à 10 m/m., l'extrémité des côtes principales tend à s'individualiser en une petite épine. On voit naître en même temps sur chacune des côtes secon-

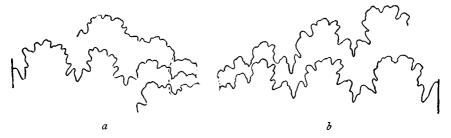


Fig. 14.--Cloison de Saynoceras verrucosum d'Orb. sp. du Valanginien supérieur : 14ª des environs de Sisteron (Coll. Arnaud Univ. de Grenoble) au diam. de 12 m/m; 14ª de Montelus (Coll. Lambert Univ. de Grenoble) au diam. de 15 m/m.

daires de part et d'autre du siphon un petit tubercule. La série des tubercules montre un accroissement très rapide vers la bouche, et alors que les épines péri-ombilicales demeurent peu accentuées, les épines siphonales ne tardent pas à atteindre une taille assez forte par rapport à celle de la coquille.

La comparaison que nous avons employée pour décrire l'apparence extérieure de cette espèce peut être poursuivie quant à la ligne cloisonnaire. Celle-ci en effet, chez le jeune, ressemble beaucoup à la cloison de certains Astieridiscus hispanicus. Vers 10 m/m., lorsque le tour devient fortement orné, les selles prennent une allure surbaissée et un tracé irrégulier qui rappelle S. verrucosum (fig. 15). Mais l'espèce de Mallada n'apparaît qu'à l'Hauterivien inférieur, alors que S. hirsutum est confiné dans le Valanginien. On ne

peut donc évoquer ici qu'une communauté d'origine posible. On connaît S. hirsutum du Valanginien inférieur de la Montagne de Lure, du Valanginien de Châteauneuf de Chabres (H. A.), du Valanginien supérieur de St.-Julien



Fig. 15.—Cloison de Saynoceras hirsutum Sayn du Valanginien supérieur de St.-Julien le Cheylard (Coll. Lambert, Univ. de Grenoble) au diam. de 8 m/m.

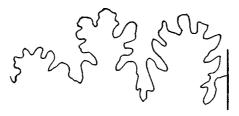


Fig. 16.—Cloison de Saynoceras hirsutum Sayn du Valanginien inférieur de Pélegrine (Montagne de Lure) (Coll. Univ. de Grenoble) au diam. de 12 m/m.

le Cheylard. Il est beaucoup plus rare que l'espèce de d'Orbigny. Ce n'est qu'avec doute que nous le signalons à Minorque (Cap. Pontinat), d'après des fragments de la colection HERMITE qu'il faudra peut-être rapporter plutôt à la forme ambiguë que nous décrivons (p. 66) sous le nom de Astieridiscus sp. indét.

Genre KILIANELLA Uhlig.

M. KILIAN a scindé en 1910 le groupe composite des Holcodiscus en trois ensembles, savoir le genre Spitidiscus Kil. caractérisé par un tour embrassant et comprimé, orné de fines côtes dont le tracé est coupé obliquement par des sillons inclinés vers l'avant—le genre Astieridiscus Kil., franchement apparenté par la forme de son tour et la finesse de ses côtes avec le groupe des Astieria qui en constitue proba-

blement la souche—; enfin le genre Holcodiscus s. str., dont l'origine est encore inconnue, mais dont l'ornementation, composée de côtes radiales sur un tour épais et de fortes épines réparties sur les flancs et de part et d'autre de la ligne siphonale, fait un ensemble tout à fait à part.

M. KILIAN distingue dans le genre Holcodiscus s. str. trois rameaux principaux dont les chefs de file sont H. Gastaldinus d'Orb. sp.; H. Sophonisba (Coq.) Sayn; H. Perezianus d'Orb. sp. L'ensemble du genre descendrait de Kilianella, par H. Camelinus d'Orb. sp. Nous allons montrer avant d'aborder le groupe des vrais Holcodiscus, que cette dernière espèce nous paraît lui être étrangère.

Kilianella camelina d'Orb. sp.

Pl. V, fig. 1.

1850. Ammonites camelinus d'Orb. Journ. de Conchyl., p. 197, pl. VIII, fig. 1-4.

1907-1910. Holcodiscus camelinus Kilian. Lethaea, p. 226 et 266.

De nombreux fragments de cette espèce provenant d'Ibiza, joints aux matériaux de la collection de l'Université de Grenoble et à des exemplaires que nous a aimablement communiqués M. SAYN, nous ont permis de vérifier complètement les vues de M. Kilian quant à filiation qui réunit les Kilianella du groupe de K. Roubaudiana d'Orb. sp. à A. camelinus. Les caractères du tour sont tout à fait concordants, la position des sillons, légèrement obliques par rapport aux côtes est à peine eccentuée chez A. camelinus, par rapport à ce qu'elle est dans la forme souche; les tubercules qui naissent en arrière des sillons, de part et d'autre de la ligne siphonale sont encore des caractères communs aux deux formes. Toutefois, dans A. camelinus type, si la disposition des tubercules témoigne d'une interruption ventrale, les côtes ordinaires se montrent continues, alors qu'elles sont franchement interrompues chez Kilianella. Un échantillon du Valanginien de Ste.-Croix et Chamaloc (Drôme) de la collection de l'Université de Grenoble fournit

entre ces deux termes extrêmes un intermédiaire suffisant.

Nos figures 17 et 18, montrent par ailleurs l'analogie des cloisons de Kilianella et de Holcodiscus camelinus. Leur comparaison avec la cloison d'Holcodiscus francs, tel H. Caillaudianus d'Orb. sp. suffirait à séparer Ammonites

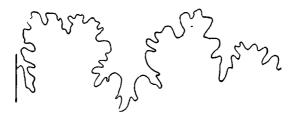


Fig. 17.—Kilianella lucensis Sayn du Valanginien de Chamaloc (Drôme) (Coll. LAMBERI) au diam. de 25 m/m.



Fig. 18.—Kilianella camelina d'Orb. sp. Barrémien Llibrell (Ibiza) au diam. de 12 m/m.

camelinus de ce groupe; des différences au moins aussi marquées se retrouvent, encore, si l'on examine les caractères extérieurs de ces formes. Il est de fait que certains échantillons de A. cf. camelinus du Valanginien de Ste.-Croix (Drôme), par la finesse de leurs côtes et l'obliquité de leurs sillons par rapport à ces dernières, rappellent d'assez près, quoiqu'avec un galbe plus évolute, les vrais Holcodiscus. Nous croyons cependant, eu égard aux différences fondamentales mentionnées plus haut qu'il convient de maintenir Ammonites camelinus complètement en marge du genre Holcodiscus.

M. Kilian, ayant découvert ses origines phylétiques plaçait *H. camelinus* à la base de tout le groupe des *Holco-discus* francs. Nous sommes plutôt enclins à considérer cette

espèce comme étant le terme de l'évolution d'un rameau du groupe des Kilianella, et à la faire rentrer dans ce dernier sous-genre, cette dénomination étant plus propre à exprimer les vraies affinités de la forme de D'ORBIGNY.

Genre HOLCODISCUS Uhlig.

Les séries distinguées par M. KILIAN dans le genre Holcodiscus s. str. se groupent selon trois types.

La première est caractérisée par un tour relativement comprimé, des côtes sinueuses, bifurquées, dépourvues de tubercules sur les flancs, mais où apparaissent de chaque côté du siphon de fins tubercules régulièrement disposés à raison d'un tubercule toutes les deux côtes. Le chef de file en est H. Gastaldinus d'Orb. (Kil.).

La seconde comporte des formes réunies autour de H. Sophonisba Coq. non espèce à tours épais, montrant au pourtour de l'ombilic d'assez nombreuses épines irrégulièrement disposées, et une spire couverte de côtes radiales, fines et aiguës, en général bifurquées, passant sans accident la ligne siphonale. Quatre ou cinq fois par tour, une côte de même importance que les autres, coupe, avec une très légère obliquité, celles-qui la précèdent. C'est d'après son tracé que sont orientées celles qui la suivent. Cette côte qui joue en somme le même rôle que le sillon dans d'autres groupes d'Holcodiscus correspond en même temps à deux ou quatre épines qui sont, sinon greffées sur elle, du moins à son voisinage immédiat. Quand il n'v a que deux épines, elles sont très rapprochées de chaque côte de la ligne siphonale. Lorsqu'il y a quatre épines, deux d'entre elles sont chacune sur un flanc, les autres de part et d'autre du siphon.

Le troisième ensemble comporte des caractères communs

aux deux premiers. Holcodiscus Perezi, en effet, sur un galbe analogue à celui de H. Sophonisba porte une ornementation formée de tubercules péri-ombilicaux et d'épines réparties de part et d'autre de la ligne siphonale; les côtes, sur lesquelles naissent ces proéminences, dépassent légèrement en importance les autres. Il y a presque correspondance entre les épines latérales et les épines siphonales, mais quelquefois ces dernières sont un peu plus nombreuses. Sur le type de l'espèce, on en compte de douze à treize par tour, et par rangée.

Il ne saurait être entrepris ici une révision de toutes les formes de ce genre, mais nous devons avant de mentionner les espèces représentées à Ibiza remarquer que, comme pour d'autres groupes, on se trouve ici en présence de fossiles pyriteux, très petits-correspondant à des tours internes d'individus adultes ou à des jeunes-et que les espèces connues ont été créées pour de gros échantillons marnocalcaires, de diamètre triple ou quintuple. Il s'ensuit que des noms différents sont sans doute donnés à des échantillons qui ne sont que des représentants d'une même espèce à des âges différents. Cette confusion dut être d'autant plus fréquente que les variations individuelles semblent se faire sentir ici dans de très larges limites. Il est donc probable que les paléontologistes seront amenés dans la suite à réduire le nombre des espèces plutôt qu'à l'accroître.

Groupe de Holcodiscus Perezi d'Orb. sp. et $\mbox{Holcodiscus} \ \ \mbox{Caillaudianus} \ \ \mbox{d'Orb.} \ \ \mbox{sp.}$

Pl. IV, fig. 7 à 10.

Ainsi qu'on vient de le voir, le nom, d'Ammonites Sophonisha fut créé par Coquand pour de très petites Ammonites pyriteuses, à tours embrassants, surbaissés, ornés de côtes assez fortes, peu serrées, généralement bifurquées au point le plus épais des flancs, portant environ quatre fois par tour des épines sur les flancs et de part et d'autre du siphon.

M. SAYN a décrit sous le nom de Holcodiscus Sophonisba une série de petites Ammonites qui diffèrent nettement de celles auxquelles Coquand avait donné ce nom. Nos figures 15 et 16, Pl. V, sont au contraire identiques aux photographies des planches de Heintz. C'est à ce type seul qu'il convient de réserver ce nom.

Quant aux échantillons de M. Sayn (1), cet auteur y a distingué des formes jeunes où les tubercules des flancs ne sont pas encore apparus—type jadis dénommé A. Masugradae par Coquand—un type franc se rapprochant par une costulation plus forte des figures de Heintz, caractérisé par des tours renslés à paroi ombilicale élevée, mais beaucoup plus finement ornés, néanmoins, que l'espèce de Coquand—et une variété tenuis à costulation plus fine et serrée sur des tours moins épais, laissant voir un plus large ombilic. M. Sayn ajoute à cet ensemble une Ammonite du même type, mais où les tubercules péri-ombilicaux sont plus serrés et où ceux de la région siphonale sont plus nombreux et plus irrégulièrement répartis.

Ces types à côtes fines paraissent à première vue très différents des gros *Holcodiscus* décrits par M. KILIAN sous les noms de *H. Perezi* d'Orb. sp. et *H. Caillaudianus* d'Orb. sp., lesquels sont ornés, outre leurs côtes ordinaires, de 12 à 14 côtes plus fortes, tuberculées.

L'étude des tours internes de Holcodiscus Caillaudianus et Holcodiscus Perezi nous a permis de constater que les petites Ammonites, figures 7, 8 et 9 de M. Sayn représentent sans doute, sous le nom peut-être trop largement employé de H. Sophonisba, des jeunes de ces deux formes. Jusque vers le diamètre de 12 à 20 m/m., les jeunes de H. Caillaudianus montrent très exactement l'ornementation dé-

⁽¹⁾ G. SAYN: Description des Ammonites du Barrémien du Djebel Ouach. Lyon, 1890.

crite et figurée par M. Sayn pour l'espèce de Coquand. L'épaisseur de ces tours internes est proportionnellement plus forte que chez l'adulte. H. Perezi montre vers 20 m/m.

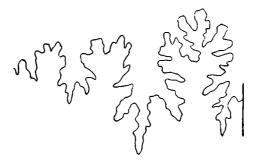


Fig. 19.—Cloison de Holcodiscus Perezi d'Orb. (=H. Sophonisba Sayn non Coquand) du Barrémien de Djebel Ouach au diam. de 11 m/m. (Coll. Univ. de Grenoble).

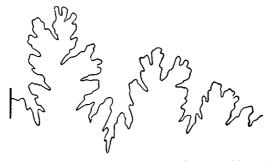


Fig. 20.—Cloison de *Holcodiscus Perezi* d'Orb. sp. Hauterivien sup. Andos (A.-M.) au diam. de 25 m/m. (Coll. Univ. de Grenoble).

les caractères d'épaisseur et d'involution de son tour parfaitement réalisés, alors que l'ornementation y conserve la disposition connue chez H. Sophonisba.

On pourrait donc être enclin à considérer les formes à tours épais (SAYN, pl. III, fig. 7 et peut-être 9) comme représentant les jeunes de H. Perezi, et les formes comprimées (SAYN, pl. III, fig. 8) comme étant les jeunes de H. Caillaudianus.

Cette distinction ne paraît d'autre part pas avoir un intérêt très grand. En effet, M. KILIAN (B. S. G. F., 1888,

p. 673) observe que des termes de passage existent entre les deux espèces de d'Orbigny. Bien que le galbe de H. Perezi soit très épais et plus massif que celui de H. Caillaudianus, ces espèces pourront sans doute être réunies, les différences qui les séparent étant simplement de l'ordre de la variété. Il appartiendra à ceux qui feront la révision du genre Holcodiscus de décider laquelle des deux formes—Caillaudianus ou Perezi—devra être prise pour type de l'espèce, la seconde n'en représentant qu'une variété.

Au point de vue stratigraphique, il est intéressant de noter que ces deux espèces dont nous montrons à nouveau l'étroite parenté se rencontrent simultanément, ainsi que l'étude de la répartition des faunes aux abords de la fosse Vocontienne l'a montré à M. W. Kilian. En effet, alors que les faciès vaseux sont peuplés de H. Fallax d'Orb. sp., et que les représentants du groupe Perezi y sont fort rares, les régions où le Barrémien inférieur est glauconieux comportent une grande abondance de H. Perezi et de H. Caillaudianus, à l'exclusión presque complète des précédents.

Il pouvait d'autre part être intéressant de vérifier dans quelle mesure les stades juvéniles de H. Fallax se rapprochaient de ceux qui précédent. Ils en sont fort éloignés, conservant jusqu'à de petits diamètres la différenciation des fines côtes régulières et des grosses, non tuberoulées, qui les caractérisent. On constate toutefois deux faits intéressants. Premièrement la présence de part et d'autre du siphon, sur chacune des fines côtes et sur les principales, d'un petit tubercule produit par l'épaississement de la côte, qui s'interrompt ensuite au passage de la ligne siphonale. Ce dispositif très régulier donne naissance à une bande presque lisse entre les deux séries de tubercules alignés de part et d'autre du siphon. Un second caractère, du reste commun aux jeunes de tous les Holcodiscus dont nous avons pu étudier le développement, est le grand espacement des grosses côtes ou des alignements de tul ercules aux stades jeunes. Chez H. Sophonisba Coq. non Savn, il y en a 4 à 5 par tour, vers 20 m/m. de diamètre, et 12 à 14

vers celui de 45 m/m. Chez H. Fallax, vers 14 m/m., on compte 4 à 5 groses côtes, contre 12 vers 35 m/m. et 30 à 60 m/m.

Holcodiscus Geronimae Herm. sp.

Pl. V, fig. 3 et fig. 7-14

1879. Ammonites Geronimae Hermite. Baléares, p. 315, pl. V, fig. 6-7.

1880. Ammonites metamorphicus Coquand. Et. supp., p. 20.

1886. Ammonites metamorphicus Heiniz. Foss. décr. par Coq., pl. I.

1890. Holcodiscus Geronimae Sayn. Djebel Ouach, p. 56, pl. III, fig. 4-5.

1910. Holcodiscus Geronimae (non H. Metamorphicus) Kilian. Lethaea, p. 266.

M. KILIAN, au vu des figures, avait maintenu la séparation de ces deux espèces, jadis réunies par M. SAYN. L'étude d'échantillons de la collection Hermite, et leur comparaison avec H. metamorphicus nous conduit à adopter la manière de voir de M. SAYN, en dépit d'un accroissement du tour qui chez certains individus des Baléares paraît notablement plus rapide que chez H. metamorphicus.

Ces petites Ammonites s'apparentent tant par la forme de leur tour que par leur ornementation aux Holcodiscus du groupe de H. Perezi. Mais elles montrent un plus grand nombre d'épines péri-ombilicales, et surtout une rangée d'épines nombreuses et aiguës de part et d'autre du siphon, dès le jeune âge, alors que dans la forme précédente nous venons de montrer que les jeunes ne portaient que 4 à 5 épines ventrales par tour.

Les figures de SAYN et de HEINTZ correspondent au type normal de cette espèce. Il nous semble bien difficile d'en séparer une série de petites Ammonites de Pontinat et de Bufareta (Minorque) dont nous figurons divers aspects à côté d'échantillons caractéristiques du Djebel Ouach (Algérie).

Ces Ammonites de Minorque sont ornées de côtes principales obliques qui se divisent, de même que chez les formes algériennes, en costules secondaires, mais beaucoup

plus irrégulièrement. Ces costules sont ici extrêmement atténuées, et sur certains individus, la coquille paraît presque lisse. Les épines existent, comme deans toute l'espèce, mais proportionnellement plus fortes, de telle manière que jusque vers 8 à 10 m/m., l'Ammonite ressemble à s'y méprendre à un Saynoceras. Il est d'ailleurs impossible sur de jeunes individus de distinguer cette variété de H. Geronimae d'un Saynoceras hirsutum. Vu le mauvais état de nos échantillons et vu leur petitesse nous nous bornons à mentionner cette variabilité probable de l'espèce, mais sans créer de nom nouveau. (Voir en particulier fig. 12-14, pl. V.)

Cette Ammonite n'a pas été signalée jusqu'à présent en Europe, et on n'en connaît pas l'adulte. Il se pourrait pour ant qu'il convienne de lui rattacher un *Holcodiscus* du Barrémien de la Bastide (Var) dont le galbe est presque identique à celui de *H. Perezi*, mais dont les épines par leur nombre et leur disposition rappellent davantage *H. Geronimae* (coll. Grenoble).

Groupe de Holcodiscus diverse-costatus Coq. non Nickl.

Ce groupe paraît être aussi complexe que le précédent, il ne nous est pas possible d'en reprendre ici l'étude et d'y établir des coupures suffisamment justifiées.

L'espèce autour de laquelle nous réunissons les formes mentionnées ici est caractérisée par des tours comprimés, des flancs légèrement bombés, un ombilic assez étroit. Son ornementation consiste en un grand nombre de fines côtes radiales, à peine sinueuses, qui se réunissent par deux ou trois à des tubercules mousses disposés sur la partie ventrale, en une rangée de chaque côté du siphon. Cette espèce fut mal interprétée par NICKLÉS, ainsi que M. KILIAN l'a déjà établi. Ce sont les descriptions et figures de Coquand et de M. Sayn qui en ont établi les garactères.

Rare aux Baléares, elle y est accompagnée de H. Cardonae Hermite, H. Henoni (Coq.) Sayn, et d'une forme nouvelle: H. evolutus.

Holcodiscus Henoni (Coq.) Sayn.

1880. Ammonites Henoni Coquand. Et. supplém., p. 369.

1886. Ammonites Henoni Heintz. Foss. décr. par Coquand, pl. I.

1890. Hoplites Henoni Sayn. Djebel Ouach, p. 65, pl. III, fig. 12-13.

1907. Holcodiscus Henoni Kilian. Lethaea, p. 266.

Coquille à flancs un peu comprimés, mais légèrement bombés, à tours se recouvrant sur plus de la moitié de leur hauteur. La spire est couverte de fines côtes légèrement obliques vers l'avant, sinueuses, se divisant en deux au tiers ou à la moitié du tour, puis se réunissant par deux et trois à des tubercules allongés, obliques de part et d'autre de la ligne siphonale qui demeure lisse, au moins dans le jeune âge.

M. Savn qui a pu étudier cette espèce vers 26 m/m. de diamètre a constaté que les tubercules s'y atténuent et que les côtes tendent à passer la partie ventrale sans s'interrompre.

Holcodiscus Cardonae Herm. sp. présente avec cette espèce de nombreuses analogies, tant par sa section comprimée que par le dispositif de son ornementation. Nous manquons de séries suffisantes pour entreprendre l'étude des relations qui peuvent exister entre ces deux formes.

Du Néocomien de Bufareta, Minorque (Coll. Nolan, Univ. de Grenoble).

Holcodiscus Cardonae Hermite sp.

Pl. V, fig. 4-5-6.

1879. Ammonites Cardonae Hermite. Et. géol. sur les Iles Baléares, p. 313, pl. V, fig. 8-9-10.

Le hasard nous ayant fait retrouver les originaux d'HERMITE, nous croyons bien faire en les figurant à nouveau.

Espèce à flancs bombés, à tours plus hauts que larges Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat. de Madrid.—Serie Geol., num. 32.—1923.

assez embrassants dans le jeune âge, ornée comme la précédente de fines côtes inclinées vers l'avant et légèrement sinueuses, se réunissant par deux ou trois à des épines rondes, régulierement réparties de part et d'autre de la ligne siphonale qu'elles ne passent pas.

L'individu (fig. 8 et 9) d'HERMITE, que nou reproduisons (fig. 4) ne montre que des côtes peu nombreuses et relativement fortes aboutissant chacune à un tubercule. La



Fig. 21.—Cloison de Holcodiscus Henoni (Coq.) Sayn du Néocomien de Bufareta (Minorque) (Coll. Nolan, Univ. de Grenoble) au diam. de 8 m/m.

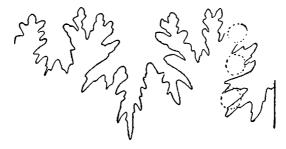


Fig. 22.—Cloison de Holcodiscus Cardonae Hermite. Néocomien inférieur Cap. Pontinat (Minorque). Coll. Hermite. Lab. Géol. de la Sorbonne. (Dessin approximatif pris sur l'original de la fig. 10 de Hermite. La déformation de la chambre-claire a éxagéré la remontée des éléments accessoires.)

figure 10 de Hermite correspond au contraire à un grand fragment (voir plus loin pl. V, fig. 6) dont les côtes fines se groupent nettement en faisceaux sous les tubercules. Il semble que l'on ait toutefois affaire dans les d'ux types à la même espèce, car plusieurs autres échantillons montrent des côtes inégales dont les plus fortes seules sont visibles, du fait de l'usure, sur la forme qui paraît paucicostée.

H. Cardonae a les plus grandes analogies avec H. Henoni; dans les deux cas le tour devient très comprimé vers 25 m/m. de diamètre, mais l'espèce d'HERMITE montre l'accroissement de l'importance des tubercules et la persistance de l'interruption des côtes sur la partie siphonale. Des bourrelets peu marqués et de faibles sillons sont visibles sur le plus grand de nos individus.

L'allure des cloisons est sensiblement la même dans les deux espèces, avec, toutefois, un lobe siphonal plus profond dans celle d'HERMITE. Si, donc, il convient de retenir la parenté de ces deux types, nous croyons qu'il faut néanmoins les laisser séparés, tant à cause de la différence des niveaux dont elles proviennent (H. Henoni type serait barrémien) que pour les différences morphologiques qui existent entre elles.

H. Cardonae est attribué par HERMITE au Néocomien inférieur.

Holcodiscus evolutus n. sp.

Pl. V, fig. 17 à 23.

Nous réunissons sous ce nom tout un ensemble de formes dont la ligne cloisonnaire et l'ornementation montrent des caractères nettement individualisés, dans leurs grandes lignes, mais parmi lesquelles des différences de détail obligeront sans doute, lorsque l'étude de séries plus abondantes seta entreprise, à distinguer un certain nombre de variétés.

Ces Ammonites présentent une spire à croissance très rapide, et leurs tours nullement embrassants, mais cependant jointifs jusque vers 30 m/m. de diamètre s'aplatissent latéralement au fur et à mesure de leur croissance. L'allure générale de cette Ammonite rappelle étroitement celle des Crioceras en voie de déroulement. Les tours sont ornés de fines costules, légèrement sinueuses ou incurvées vers la bouche, partant du bord ombilical selon des directions à peine obliques en avant. Ces costules, régulièrement disposées sur les côtés, aboutissent, en se réunissant par deux

et plus rarement par trois, à de petits tubercules alignés de part et d'autre du siphon, selon le raccord des flancs et de la partie ventrale. Ce dispositif rappelle de très près celui qui caractérise l'ornementation de *H. diverse-costatus* Coq. sp. non Nicklès et *Holc. Cardonae* Herm. sp. Ces côtes peuvent être plus ou moins fines, sinueuses et serrées.



Fig. 23.—Cloison de Holcodiscus evolutus Fall. et Term. des marnes barrémiennes du Puig Lluqui (Ibiza) (Coll. Fallot Univ. de Grenoble), exemplaire à tours contigus. Diam. 25 m/m.

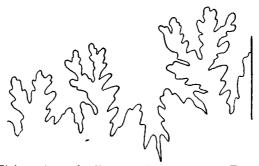


Fig. 24.—Cloison de *Holcodiscus evolutus* Fall, et Term. variété à tours disjoints, des marnes barrémiennes entre Yondal et Montaña Gibart (Ibiza). Chez cet individu les tubercules sont étroitement rapprochés de part et d'autre du siphon.

Nos figures donnent les termes extrêmes de ces variations. Nous figurons ci-dessus la cloison d'un exemplaire très finement costulé de H. evolutus (fig. 24). On verra que, sous réserve des différences impliquées par l'usure et l'écart des dimensions, elle s'apparente à celle de H. Henoni Coq. sp. (figure 21) et que l'une et l'autre sont complètement dis-

finctes de la ligne cloisonnaire des Holcodiscus du groupe Perezi-metamorphicus, etc.

A la vérité la cloison des *Crioceras* francs du groupe de *Cr. angulicostatus* d'Orb. em. Pictet, montre de grandes analogies avec celle que nous décrivons, mais des nuances nettes l'en séparent.

Limites de variation de l'espèce.—Nos descriptions s'appliquent jusqu'ici à des formes à tours contigus. Mais nous rapportons à la même espèce un grand nombre de fragments d'Ammonites déroulées qui présentent une cloison identique ou très voisine (fig. 24 et 25), et une ornementa-

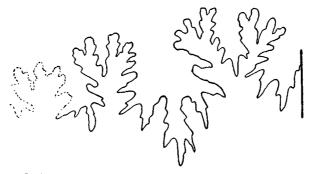


Fig. 25.—Cloison de Holcodiscus evolutus Fall, et Term, des marnes barrémiennes entre Yondal et Montaña Gibart; variété à tours très disjoints et redressés, à tubercules à peu près accolés par dessus la région siphonale.

tion exactement du même genre. La forme du tour est plus variable. Il peut ou être subovalaire ou s'épaissir notablement. L'ornementation comporte le même groupement de costules régulières contre les flancs, réunies par deux et fréquemment par trois sous des tubercules qui se font face de part et d'autre de la ligne siphonale. Des tronçons montrant une ornementation très fine et d'autres plus grossièrement costulés sont réunis par des intermédiaires suffisants pour nous retenir de faire, entre ces types extrêmes, une distinction nominale, avant que l'étude de tout ce groupe puisse être entreprise sur des matériaux plus complets.

Sur les Holcodiscus evolutus à tours contigus, des suber-

cules se font face de chaque côté du siphon, et sont séparés par une zone lisse et aplatie correspondant à la partie ventrale. Ils tendent à se rapprocher au fur et à mesure du déroulement. Les tronçons que nous possédons les montrent souvent presque soudés par dessus la région siphonale. Les côtes qui s'y réunissent en faisceaux sont alors séparées du faisceau suivant par un sillon, sensible dans la partie ventrale du tour, qui exagère l'allure dentée du profil ainsi réalisé.

Attribution générique.—L'allure du tour est identique à celle qui motiva l'introduction du terme de Crioceras. Mais nous avons montré que l'ornementation régulière, sans aucune grosse côte et sans sillons, reproduit, ici, le type réalisé chez H. diverse-costatus, et rappelle encore plus H. Henoni. Elle est complètement différente de celle que l'on connaît dans le groupe des Crioceras.

Il résulte de ces faits que l'espèce que nous décrivons s'apparente étroitement aux *Holcodiscus* du groupe de *H. Henoni* et que l'on peut la considérer comme répresentant un terme, graduellement évolute et déroulé, de cette série.

Il ne nous paraît pas utile de proposer la création d'un genre nouveau pour ces *Holcodiscus* spéciaux, une classification naturelle devant exprimer par la nomenclature plutôt la continuité ou les rapports des rameaux phylétiques que des différences ne correspondant, comme dans le cas particulier, qu'à des stades divers d'une même évolution.

Rapports et différences.—Ces formes ne peuvent être confondues avec aucune autre, et dans tout le groupe des Crioceras—groupe d'ailleurs probablement polyphylétique—il n'existe pas d'espèce dont l'ornementation se rapproche de celle-ci.

Provenance.—Ces Ammonites proviennent pour une part des marnes du Puig Lluqui (Hauterivien-Barrémien) et des marnes néocomiennes qui affleurent entre Yondal et la Montaña Gibart (Coll. Fallot). Enfin celles de la collection Nolan, bien que certainement recueillis à Ibiza, ne portent pas d'indication de provenance.

Genre SPITIDISCUS Kilian, 1910.

Groupe de Spitidiscus intermedius d'Orb. sp.

Les espèces de ce genre que nous avons trouvées dans les faunes baléares sont peu nombreuses, mais l'abondance des invididus nous a permis de faire quelques constatations intéressantes sur le groupe de *H. intermedius* d'Orb sp.

NICKLÈS (Et. pal. S. E. Espagne, p. 18-24) créa les noms de H. alcoyensis et H. Douvillei pour des Ammonites à tours embrassants, légèrement bombés, encore que comprimés, arrondis dans leur partie ventrale, et ornés de fines côtes flexueuses, légèrement falculiformes, bifurquées vers le milieu des flancs, infléchies en avant et passant la région siphonale sans s'interrompre. Chez H. alcoyensis, les côtes sont un peu moins nombreuses, les flancs un peu plus inclinés l'un vers l'autre, le tour croît un peu plus vite en épaisseur, enfin la cloison est un peu moins découpée que chez H. Douvillei. L'une et l'autre de ces Ammonites montrent les ébauches de sillons, qui sont le plus souvent limités à la partie dorsale des l'ancs, et, plus rarement, continus.

H. intermedius est, lui, caractérisé par un tour plus épais, subcirculaire, un ombilic plus large; la costulation et la cloison demeurant du même type que celles des espèces de NICKLÈS. Mais ici, les sillons se présentent très profonds et marqués, nettement infléchis vers l'avant, souvent subtangents au bord ombilical.

La série de plus de 70 échantillons baléares de ce groupe que nous avons étudiée, nous a permis d'observer que les formes analogues à H. alcoyensis et à H. Douvillei s'y groupent très naturellement autour d'un ensemble réunissant les principaux caractères de H. intermedius d'Orb. sp., auquel elles se relient par de nombreux termes de passage. L'examen de faunes provenant de l'Algérie et du S. E. de la France confirme pleinement ces vues.

Par contre, il est à pou près impossible de séparer H. Douvillei de H. alcoyensis. Les différences que Nicklès relève dans les détails de la cloison sont inconstantes et il est de plus en plus admis que, si les caractères cloisonnaires doivent être pris en considération dans leurs grandes lignes, on doit éviter de fonder des distinctions spécifiques sur l'examen de leurs petites découpures dont les variations sont purement individuelles. La meilleure manière de distinguer les deux formes est d'examiner leur silhouette ventrale. Celle de H. alcoyensis montre un accroissement plus fort et une section plus amincie vers l'ombilic que celle de H. Douvillei. Mais, même ce caractère-ci est incertain et souvent en contradiction avec tous les autres. Etant donnés les termes de passage qui les réunissent, nous admettons qu'il est impossible de séparer légitimement ces deux espèces. Le plus qu'on puisse faire est de considérer les figures de Nicklès comme représentant deux termes extrêmes de la variation du groupe, qui sera par conséquent composé de Spitidiscus intermedius, tel que l'a défini D'OR-BIGNY; Spitidiscus intermedius d'Orb. sp. var. alcoyensis Nickl. et Spitidiscus intermedius d'Orb. sp. var. Douvillei Nickl.

R. Douvillé (Espagne, p. 66) mentionne Spitidiscus alcoyensis et Douvillei sous le nom générique de Symbirs-kites, sous lequel il classe aussi l'Ammonites Jodariensis que lui-même découvrit en Andalousie. Nous avouons ne pas saisir la raison de cette dénomination. N'ayant pas eu d'exemplaires de S. Jodariensis entre les mains, nous ne pouvons nous prononcer sur cette espèce, mais il nous semble tout à fait risqué de tenter l'assimiliation des formes de Nicklès au genre de Pawlow. Ce dernier a créé le nom de Symbirskites pour des Ammonites d'un port tout différent, de section franchement ogivale, la plus grande largeur se trouvant dans la région dorsale, les tours étant ornés de grosses côtes primaires plus ou moins tuberculées au pourtour de l'ombilic, divisées en un nombre variable de côtes secondaires fortement accusées et généralement infléchies vers

l'avant. Le Symbirskites le plus comprimé et qui s'apparenterait le plus avec nos formes serait le S. discofalcatus Lah. sp. (Crétacé inf. de la Russie et sa faune, pl. VI) qui en diffère encore complètement. Les caractères cloisonnaires du genre de Pawlow ne sont pas moins éloignés de ceux du groupe que l'on décrit ici. La forte remontée des éléments auxiliaires vers l'avant s'y accompagne du galbe massif des selles, dont les découpures, quoique nombreuses sont peu profondes et mettent en évidence une sellette médiane surtout sensible sur la deuxième selle latérale et qui n'existe pas dans les formes espagnoles. Il nous paraît donc nécessaire de rattacher le groupe de A. intermedius au genre Spitidiscus, comme M. Kilian l'a du reste proposé lors de la création de ce nom.

Spitidiscus intermedius s. str. se recueille dans les marnes entre Llibrell et S^a Eulalia, à Can Badernera (Ibiza), à Majorque, à la Querola, etc.

Spitidiscus intermedius var. alcoyensis fut décrit d'après des échantillons de la Querola (Hauterivien-Barrémien), il se retrouve dans les marnes néocomiennes du Puig Lluqui, de Can Badernera, du Puig Puiget près Yondal, etc.

La variété *Douvillei*, outre la Province d'Alicante existe à Can Badernera, au Puig Lluqui et aux environs de Yondal.

S. intermedius var. alcoyensis paraît être non seulement assez répandu dans les régions occidentales de la Méditerranée, mais exister aussi jusque dans le Sud du Tyrol. Il semble en effet que la figure 8, pl. V d'UHLIG (Gardenazza) qui est accompagnée de la mention «Holcostephanus sp. indét.» puisse être rapprochée de la variété de NICKLÉS.

Spitidiscus du groupe de Sp. Wan-den-Heckei d'Orb. sp.

Un certain nombre de Spitidiscus paraissent au premier abond former un groupe homogène d'espèces à tours épais, subcirculaires, comprimés dorso-ventralement, ornés de sillons accentués et relativement nombreux. Sp. Wan-den-Heckei d'Orb. sp., Sp. Seunesi Kil., Sp. Druentiacus Kil.,

montrent en effet sur ce type général des différences dans la position, l'inclinaison ou l'incurvation des sillons qui ont motivé la création de ces noms.

Quelques dizaines d'échantillons provenant de la Querola (Alicante) montrent combien il est difficile dès qu'il est question de séries un peu riches, de conserver ces distinctions que l'étude de formes isolées rendait si séduisantes. Le caractère de la cloison, la variabilité des tours, le peu de constance de l'ornementation font prévoir la possibilité de réunir, ici encore, beaucoup de formes que l'on tendait jadis à séparer, et il n'est pas certain que l'on ne puisse, ainsi que divers Spitidiscus de la Querola nous porteraient à l'admettre, relier encore tout cet ensemble à celui dont Sp. intermedius est le chef de file.

C'est à ce grand groupe des formes voisines de Sp. Wanden-Heckei qu'il faut encore rattacher une variété à sillons nombreux, à tours peu embrassants et surbaissés qui provient du Néocomien de la vallée de San Vicente, et dont nous ne pouvons, faute de bons échantillons, donner de figures.

Spitidiscus Darderi n. sp.

rı.	IV, ng	3. 3.		
Diam	25,5	(1)	15,7	(1)
Epais	1 I	(0,43)	6,5	(0,41)
H. d. T	13,7	(0,53)	9,3	(0,59)
Ombil	4,6	(0,17)	2,9	(0,18)

Ammonites à tours embrassants et comprimés latéralement, dont les flancs légèrement inclinés l'un vers l'autre sont raccordés par une région siphonale presque individualisée en méplat. L'ombilic est abrupt. La section est donc nettement trapézoïdale, abstraction faite de l'échancrure produite par le retour de la spire. Les flancs sont ornés de côtes fines qui partent en faisceaux du bord ombilical et sont nettement infléchies vers l'avant. Dans la partie siphonale, elles se montrent plus accentuées et passent le siphon en dessinant une légère incurvation vers la bouche. Six à huit sillons, obliques vers l'avant, mal individualisés dans la région dorsale du tour séparent les faisceaux de côtes. Vers le milieu des flancs, les sillons se dédoublent, ou s'élargissent de telle sorte qu'un bourrelet les divise longitudinalement. Au passage du siphon, ce bourrelet a une plus grande importance que les sillons, celui qui lui fait suite vers l'avant étant le plus profond des deux.

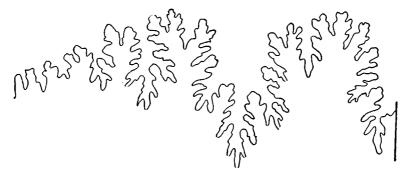


Fig. 26. -Spitidiscus Darderi Fall. et Term. Marnes néocomiennes Yondal (Ibiza) (Coll. Nolan).

Cette ornementation reproduit assez bien celle qui est très générale dans le groupe des *Spitidiscus*, mais avec un plus grand nombre de sillons et moins bien individualisés.

La cloison (fig. 26) se rapproche tout à fait de celle des *Spitidiscus*, mais avec un élément auxiliaire de plus—caractère peu important qui se retrouve chez certains exemplaires de la variété *Douvillei*.

Rapports et différences.—Par ses flancs inclinés et aplatis, par son ombilic abrupt, la plus grande largeur du tour étant rapportée à la partie dorsale, par l'allure de son ornementation, cette espèce se distingue très nettement des autres Holcodiscus. Elle présente même un type si particulier que l'on peut se demander s'il ne conviendra pas de la rattacher à un autre genre.

L'ornementation de Spit. Darderi fait songer avec in-Trab. del Mus, Nac, de Cienc, Nat, de Madrid. Serie Geol., núm. 32, -1023. sistance aux faisceaux de côtes onduleuses bifurquées qui caractérisent certaines espèces de *Craspedites*, telles que *C. undulatus* v. Koenen. Mais la comparaison attentive de ces formes et de l'Ammonite que nous décrivons montre qu'il est impossible d'effectuer entre elles un véritable rapprochement.

Sp. Darderi diffère de C. undulatus par sa section moins haute et plus franchement trapézoïdale, les flancs de la coquille et sa région ventrale étant plus aplatis, par son aspect plus épais, enfin par sa cloison. Celle-ci présente de larges éléments, une première selle bifide et à portion extérieure plus développée que l'intérieure, un premier lobe latéral plus profond que le lobe siphonal, enfin une descente des éléments accessoires venant en suite de la remontée des premiers lobes latéraux.

Nous sommes donc portés à n'établir entre ces deux espèces que des rapports de pure convergence.

Spitidiscus Darderi se rencontre dans les marnes néocomiennes de Yondal (Coll. NOLAN). Nous l'avons recueilli dans les marnes hauteriviennes et barrémiennes du Puig Lluqui (Ibiza).

Genre ASTIERIDISCUS Kilian, 1910.

Nous rangeons dans ce genre, tel que M. KILIAN l'a défini, des Ammonites nouvelles, que la régularité de leur costulation, l'absence de tout sillon, ainsi que la forme de leur tour interdisent de considérer comme reliées aux *Puzosia* ou plus généralement aux Desmocératidés.

Toutefois, comme nos descriptions ne portent que sur des échantillons de 18 à 20 m/m., il est impossible de savoir si ces Céphalopodes ne deviennent pas ou plus fo-tement costulés ou lisses à de plus grandes tailles, et si des sillons qui les feraient alors rattacher aux *Puzosia* n'y apparaissent point.

Bien que ces réserves s'imposent, il nous a paru convenable de décrire à cette place les formes en question.

Astieridiscus Jimenezianus n. sp.

Pl. IV, fig. 6.

Diam.	19	(1)	12,2	(1)
Epais,	8,8	(0,46)	6,1	(0,50)
H. d. T	10,2	(0,53)	7,4	(0,63)
Ombil,	3,4	(0,77)	2	(0,16)

Ammonite à tours moyennement embrassants, arrondis, un peu plus hauts que larges, les flancs étant légèrement bombés et raccordés par une courbure ventrale régulière. Ombilic petit, à parois abruptes.



Fig. 27.—Astieridiscus jimenezianus n. sp. Marnes néocomiennes Cala del Joneh (Ibiza), au diam. de 10 m/m.

Les tours sont ornés de très fines costules falculiformes, à peine perceptibles sur le moule que leur empreinte ne marque que dans la moitié ventrale. La partie interne des flancs est lisse. Cette costulation est d'une régularité absolue jusqu'au diamètre de 20 m/m., aucun sillon, aucune côte n'en interrompt le dessin.

Notre figure 27 montre combien le tracé de la cloison, bien que relativement surbaissé, se rapproche de celui de la ligne cloisonnaire de Sp. intermedius. La forme du tour, l'absence de toute constriction nous ont seules retenus de classer notre espèce dans le genre Spitidiscus.

Rapports et différences.—Astieridiscus Jimenezianus rappelle étrangement par l'allure de sa spire, son degré d'involution, et, même, par le tracé descendant de sa ligne cloisonnaire certaines Latidorsella. Ses fines costules et l'absence de sillons constituent, crovons-nous, un argu-

ment suffisant pour éloigner nos formes de ce groupe. Elles ne se rapprochent d'aucun autre Astieridiscus. Les formes de ce genre ont d'ailleurs en général un tour plus subcirculaire, plus épais, des flancs moins comprimés, à l'instar des Astieria desquelles paraît descendre tout le genre.

Astieridiscus sp. indét.

Pl. IV. fig. 4-5.

La collection Nolan renferme quelques fragments et une Ammonite écrasée, dont les caractères très spéciaux motiveraient la création d'une espèce si leur état de con-



Fig. 28.—Astieridiscus sp. indét, du Néocomien de Yondal. 28 a) Cloison au diam. de 15 m/m. 28 b) Cloison au diam. de 18 m/m.

servation était meilleur. En dépit de leur écrasement, nous les figurons pl. IV.

Ces formes se rapprochent par leur port des Astieria, et les tours internes montrent une costulation analogue à celle de A. psilostoma N. et Uhl., mais sur un galbe plus comprimé. A partir du diamètre de 10 m/m. environ, les tubercules ombilicaux d'où partent les faisceaux de côtes diminuent d'importance et en l'espace d'un tiers ou d'un quart de tour, les côtes, devenues simples ou, plus rarement, doubles, quittent radialement l'ombilic. Ces côtes isolées se montrent aiguës, fortes, et passent le siphon en y acquérant le maximum de leur relief, mais sans y porter de tubercule. Ce dispositif ne persiste que sur un court tronçon et bientôt au contraire les côtes se réunissent par deux sur la ligne siphonale provoquant par leur soudure, la formation d'un tubercule unique, allongé, transversal

par rapport au siphon. Ce mode de groupement, perceptible jusqu'au diamètre de 17 m/m., paraît être irrégulier.

La cloison, tout à fait anormale dans le genre Astieridiscus rappelle un peu celle des Saynoceras (fig. 28). Elle est du reste très variable, ainsi qu'il ressort de nos deux dessins.

Les transformations si importantes qui s'observent aux diverses tailles dans l'ornementation de cette forme permettent de se demander dans quelle mesure une Ammonite provenant du même gisement, plus étroitement apparentée aux Astieria, mais réalisant quelques-unes des particularités que nous venons de mentionner sur les tours internes de notre Astieridiscus, pourrait en être rapprochée à titre de jalon. Le nombre d'échantillons que nous possédons est trop faible pour permettre une étude suffisante de cet ensemble.

Peut-être les Saynoceras douteux de Minorque (p. 41 et 43) doivent-ils être rapportés à celle forme ambiguë.

Genre PARAHOPLITES Anth. em. Jac. (Kil.).

Parahoplites Soulieri Math. sp.

11.	vi, ng			
Diam	137	(1)	51	(1)
Epais	52	(0,37)	17	(0,33)
H. d. T	55	(0,38)	20	(0,39)
Ombil	44	(0,31)	20	(0,39)

M. KILIAN a distingué dans le groupe des Parahoplites tel qu'il avait été défini par M. Ch. Jacob deux ensembles différents, savoir : un rameau issu des Thurmania, et aboutissant aux Parahoplites s. str. de l'Aptien (P. Deshayesi Leym. sp.) et un autre groupe dont font partie P. Tobleri Jac., P. Bigoti, Jac., etc., et pour lequel il emploie le terme de Acanthoplites Sintzow em. Kil.

Mentionnant la série des Parahoplites du Barrémien, M. Kilian (Lethaea, p. 268) cite P. Soulieri Math. sp. «et une certaine quantité de formes affines non encore décrites». Ces dernières, qui se trouvent dans la collection du

Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble, se rapprochent assez étroitement de P. Soulieri Math. sp., par leurs tours peu embrassants, leur section subrectangulaire à région ventrale arrondie, leurs flancs pourvus de côtes rayonnantes, très généralement simples. Ces Ammonites qui proviennent du Barrémien du Midi de la France présentent pour nous un 4rès grand intérêt. On peut y voir, sinon des

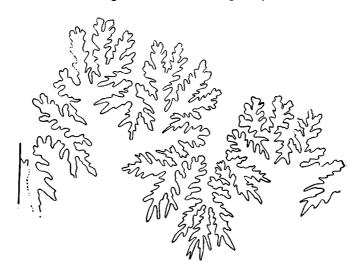


Fig. 29.—Cloison de Parahoplites Soulieri Math. sp. du Barrémien des environs de Trigance (Var) au diam. de 110 m/m.

termes de passage, du moins des jalons morphologiques entre P. Soulieri et des Ammonites pyriteuses de grande taille, recueillies par Nolan aux Baléares, et caractérisées outre les particularités énumérées ci-dessus, par l'accentuation des côtes dans la région siphonale, et l'aplatissement que ce dispositif produit sur le profil de la partie ventrale du tour. La seule forme de ce groupe qui ait été figurée est P. Soulieri. Mais le dessin de Matheron semble assez mauvais.

Les échantillons typiques de cette espèce sont rares; il est plus fréquent d'en trouver où beaucoup des côtes, au lieu d'être indépendantes, se montrent réunies par deux

au bord de l'ombilic. Suivant les individus, elles sont plus ou moins flexueuses, mais le degré d'enroulement de la coquille, sa section subrectangulaire et sa cloison composent un ensemble de caractères spécifiques assez nets. Si les côtes sont fortes et traversent la région ventrale perpendiculairement au tracé du siphon, aux dimensions mo-

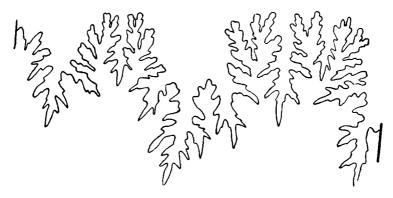


Fig. 30.—Cloison de Parahoplites Astarte n. sp. des marnes néocomiennes d'Ibiza (?) (Coll. NOLAN).

yennes de 50 m/m., l'examen de gros échantillons de la collection de l'Université de Grenoble montre que ce dispositif perd son accentuation vers 70 m/m. de diamètre. La costulation régulière, moins vigoureuse proportionellement à la taille de la coquille, ne comporte plus de nodosités, ni autour de l'ombilic, ni vers la partie ventrale. A un diamètre voisin de 150 m/m., les côtes s'incurvent légèrement en avant, au passage du siphon.

La cloison (fig. 29), d'un type très particulier et qui rappelle beaucoup celui des Ancyloceras (?) du groupe de 1. trispinosum v. Koenen ne ressemble que de loin à celle des Acanthoplites. Les éléments accessoires y font défaut.

L'ornementation de cette espèce est nettement différente de celle que l'on connaît dans le groupe A. Tobleri Jacob sp. Chez ces dernières formes, en effet, on note l'alternance presque régulière d'une forte côte occupant tout

le tour de la spire et d'une côte intercalaire naissant entre deux côtes principales, vers le milieu des flancs, pour passer le siphon en y atteignant un degré d'accentuation égal ou supérieur à celui des autres côtes. Ce dispositif n'existe pas dans l'espèce de Matheron et les rares côtes bifurquées montrent leur point de réunion aux abords immédiats du bord ombilical. Le tour est du reste beaucoup plus épais et arrondi chez les *Acanthoplites* francs.

Parahoplites Soulieri est surtout connu dans les marnocalcaires barrémiens du S. E. de la France; il vient d'être retrouvé à Minorque (gisement de l'Albufereta).

Parahoplites Astarte n. sp.

14. VI, fig. 2-5.				
Diam	47	(1)	27	(1)
Epais	17	(0,36)	11	(0,40)
H. d. T	17,5	(o,38)	9,5	(0,35)
Ombil	18	(0.39)	11	(0.40)

Nous croyons devoir distinguer spécifiquement de la forme précédente une série d'Ammonites recueillies par NOLAN, vraisemblablement dans le Barrémien d'Ibiza ou de Minorque, qui, avec un galbe analogue à celui de P. Soulieri Math. sp., montrent un tour à flancs plans, des côtes plus régulièrement réparties et ne se réunissent que très exceptionnellement par deux aux abords de la région dorsale. Les côtes portent au pourtour de l'ombilic une légère nodosité, puis, au quart externe, elles marquent un angle auquel fait suite un court tronçon de relief accentué, légèrement incliné vers la bouche, et dont la position correspond à la portion du tour où se fait le raccord des flancs au ventre. Elles passent ensuite la partie ventrale sans s'atténuer, normalement au tracé du siphon. Une légère épine marque le coude des côtes. Une seconde y marque le point où, le tronçon infléchi en avant se raccorde avec la partie ventrale de la côte. Cette ornementation donne au tour une section subrectangulaire, avec les angles supérieures coupés en biseau. Vers 40 m/m. de diamètre, on peut constater quelque irrégularité dans l'importance des côtes au passage du siphon, certaines donnant de forts tubercules ventraux, et d'autres s'atténuant au contraire. Contre les flancs, les côtes ont un tracé très légèrement mais régulièrement concave vers l'avant.

La cloison (fig. 30) est du même type que celle de l'espèce précédente. Le degré d'enroulement aussi, c'est à dire que la partie dorsale du tour est à peine échancrée par le retour de la spire.

La netteté de l'ornementation, son caractère régulier et la disparition presque complète de la bifurcation dont *P. Soulieri* porte encore quelques traces, nous paraissent exiger la création d'une espèce nouvelle.

Nous possédons, outre l'échantillon figuré, des fragments correspondant à 5 ou 6 autres individus (1).

Ces deux types rappellent beaucoup, avec une plus forte compression latérale du tour, et un enroulement plus serré, les Ancyloceras (?) trispinosum v. Koenen, Crioceras Ægoceras v. Koenen, etc. On retrouve en effet sur ces derniers une ornementation identique et des cloisons semblables. On peut se demander dans quelles mesures les espèces en cours de déroulement de l'Aptien inférieur de l'Allemagne du Nord ne correspondraient pas à un stade évolutif plus avancé d'Ammonites du même groupe que celles que nous venons de décrire.

Quant à l'origine du rameau de P. Soulieri, il n'est guère possible de l'indiquer avec précision.

On peut toutefois noter que dans l'ensemble des «formes affines» nouvelles de la collection de l'Université de

⁽¹⁾ Depuis la rédaction de cette note, on a recueilli de nombreux fragments de P. Astarte dans le gisement de l'Albufereta au Sud du Cap Pontinat à Minorque. Il est probable que c'est ce gisement que Nolan a porté sous le nom de «Bufareta» dans sa collection. Voir : P. Fallot, Le problème de Minorque, B. S. G. F., 1923. (Note ajoutée pendant l'impression.)

Trab. del Mus. Nac. de Cienc, Nat. de Madrid,-Serie Geol., núm 32.- 1923.

Grenoble s'observent des termes de passage vers un type moins nettement différencié. Nous relevons sur ces Ammonites une spire un peu moins évolute, des flancs moins incurvés, des côtes souvent bifurquées, pourvues d'un tubercule au point de bifurcation. Les nodosités que nous avons mentionnées soit au pourtour de l'ombilic, soit en deux rangs de part et d'autre de la partie ventrale, chez P. Astarte, sont moins acussées dans les formes du S. E. de la France. Enfin la courbure ventrale moins surbaissée rappelle davantage celle des Acanthoplites du groupe de A. Tobleri Jac. sp.

Ces caractères atténués sont peut-être propres à évoquer des ressemblances entre le groupe de Parahoplites Soulieri et l'Ammonites angulicostatus au voisinage duquel M. JACOB cherchait l'origine de ses Parahoplites et dont M. KILIAN fait descendre le genre Acanthoplites.

Mais une étude remettant en question la dénomination générique des *Parahoplites* du groupe de *P. Soulieri* sortirait du cadre purement local que nous nous sommes imposé, et nous conserverons temporairement ici la classification actuellement admise.

Genre PSILOTISSOTIA IIvatt.

Psilotissotia (?) Cortazari n. sp.

Pl. VI, fig. 6.

Diam.	ΙI	(1)
Epais	3	(0,27)
H. d. T	4,9	(0,44)
Ombil	2	(0,18)

Ammonite très comprimée dont les flancs convexes se raccordent selon la ligne siphonale par deux méplats inclinés qui déterminent une carène. Le maximum d'épaisseur de la spire se place un peu avant le tiers externe des flancs; l'ombilic est large, limité par un bord en biseau; le dernier tour peu entamé par le retour de la spire; l'allure générale nettement plus évolute que dans le type mo-

yen du genre. L'ornementation consiste en 20 à 25 côtes mousses et peu visibles sur de petits échantillons. Légèrement inclinées et concaves en avant au départ de l'ombilic, elles subissent au tiers interne des flancs un rebroussement en accent circonflexe. Le tronçon qui fait suite à ce rebroussement est fortement incliné en arrière, bien que sa concavité demeure tournée vers la bouche. Enfin, peu avant que les flancs se raccordent au méplat qui détermine la carène, les côtes s'inclinent de nouveau fortement vers l'ouverture. Atténuées aux abords de l'ombilic, elles montrent de part et d'autre du point de rebroussement leur plus fort relief; elles disparaissent progressivement dans la région ventrale.



Fig. 31.—Cloison de Psilotissotia Cortazari n. sp. du Néocomien de Cala del Jonch (Ibiza) au diam. de 8 m/m.

La cloison (fig. 31) montre en dépit de la petite taille du type un degré accentué de différenciation. Son allure d'ensemble rappelle un peu celle de Ps. Favrei Oos er sp. (=Ps. Mariolae Nickl. sp.) (NICKLES, Espagne, pl. III, fig. 3), cette dernière ayant d'ailleurs une ligne moins découpée, une première selle plus large, et des lobes plus dentelés. La régularité et le port de la cloison de Ps. Cortazari évoquent même le groupe des Uhligella, ou celui des Oppelia dont certains auteurs ont voulu rapprocher les Psilotissotia; mais la largeur de l'ombilic s'oposse à cette comparaison. C'est au genre de Hyarr que paraît devoir se rattacher notre nouveau type; mais la petite série de huit individus dont nous disposons ne permet pas de préciser vers quelles formes les variations de l'espèce crienteront l'attention de ceux qui tenteront de la relier à des types connus.

Psilotissotia Cortazari provient des marnes de la Cala del Jonch (Hauterivien-Barrémien) (Ibiza). (Coll. NOLAN, Université de Grenoble.)

Genre TROCHLEICERAS nov.

Trochleiceras balearense n. sp.

Pl. VI, fig. 7 à 9.

1920. Waagenia sp. P. Fallot. La faune des marnes aptiennes et albiennes de la région d'Andraitx. (Trab. del Museo Nac. de Cienc. Nat., Ser. Geol., n.º 26, p. 58, pl. III, fig. 7-8.

La collection Nolan renferme une petite forme identique à celles qui, recueillies dans les marnes de S'Arraco,

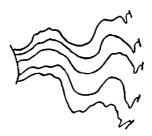


Fig. 32.—Cloisons de Trochleiceras balearense n. sp., nov. gen. Barrémien-Aptien de Llibrell (Ibiza) au diam. de 8 m/m.

avaient été attribuées en 1920 au genre Waagenia. L'échantillon provenant d'Ibiza montre, sans usure appréciable, une cloison beaucoup trop simple pour pouvoir être attribuée au genre de NEUMAYR, même à une si faible dimension. On verra fig. 32 qu'elle s'apparente nettement à celle des Nautilidés. Son analogie relative avec celle du N. sex-carinatus Pict., nous avait fait rechercher si les jeunes de cette forme présentent soit une région siphonale bicarénée, soit un tour aussi évolute.

Il ne paraît pas que cette assimilation soit possible. Nos Céphalopodes montrent en somme un galbe et un enroulement d'Ammonite évolute en même temps qu'une cloison de Nautile. La présence d'un sillon siphonal limité par deux carènes très accentuées donne à la coquille l'aspect d'une poulie à gorge.

Le genre Delphinites diffère de nos formes par sa région siphonale soit aplatie, soit carénée, mais jamais bicarénée. Le genre Garnieria par sa qu'ille siphonale, ses tours plus embrassants, sa cloison beaucoup plus complexe. Le genre Waagenia diffère pareillement de nos formes par sa cloison.

L'échantillon de la collection Nolan provient des marnes de Llibrell. Ce genre est donc connu maintenant à Majorque et à Ibiza. Il appartient à l'Aptien.

CONCLUSIONS

Les espèces nouvelles décrites dans les pages qui précédent et celles sur l'interprétation desquelles nous avons cru devoir formuler quelques observations épuisent la série des Ammonites de l'Archipel baléare que nous avons étudiées, et complètent les listes de faunes données dans diverses publications antérieures.

La position et la signification de ces diverses formes étant indiquée pour chacune d'elles, et leur ensemble ne constituant pas un groupe homogène, nous nous abstiendrons de toute conclusion paléontologique générale.

Par contre, au point de vue stratigraphique, toutes les Ammonites crétacées mentionnées et décrites appartiennent à des faunes des Iles Baléares, et la majeure partie d'entre elles proviennent d'Ibiza. Or, nous avons tenté en 1921 de montrer que la série des marnes à Ammonites pyriteuses de cette Ile n'est complète et représentée par des termes, sinon absolument bathyaux, du moins déjà empreints des caractères d'une sédimentation en eau profonde, que dans la «Série d'Ibiza».

Cette série constitue l'élément tectonique le plus supérieur et repose sur une lame ou imbrication intermédiaire dite «série Sirer-Rey», laquelle, enfin, chevauche des terrains sans doute autochtones. Alors que ces derniers éléments tectoniques comportent des sédiments crétacés à faciès zoogène, la série d'Ibiza est constituée par les marnes à Céphalopodes pyriteux dont nous avons énuméré les princi-

pales espèces au cours de notre Note «Sur l'extension verticale du faciès marneux à Céphalopodes pyriteux dans l'Ile d'Ibiza» (C. R. Ac. Sc., t. CLXXIII, p. 91).

Cette série supérieure doit provenir par charriage d'une zone plus méridionale et les faunes de haute mer qu'elle renferme indiquent donc que les parties profondes du géosynclinal se trouvaient, au Crétacé inférieur et moyen, à l'Orient d'Ibiza. La première étude paléontologique que nous avions faite de l'ensemble des Ammonites pyriteuses qui la composent s'était trouvée ainsi apporter un argument important en faveur d'une hypothèse paléogéographique relative au tracé du géosynclinal.

Les descriptions que renferme cette Note ne modifient ni ne renforcent ces conclusions; mais il nous paraît utile de reproduire ici, à titre documentaire, la liste d'ensemble des faunes de Céphalopodes des principaux gisements de la série d'Ibiza. Nous la complétons, en ajoutant pour chaque étage une colonne relative à l'Ile de Majorque et en rappelant que certaines de ces espèces se retrouvent à Minorque. En attendant qu'une révision systématique des faunes paléocrétacées d'Algerie et de Tunisie permette une étude de la répartition des diverses espèces d'Ammonites dans la Méditerranée occidentale, notre tableau montrera quelles sont les formes communes à Ibiza et à la Grande Baléare.

		'A T. A	KGI	NIE	n _	1	LAUI	ERI	VIE	И		BAR	R E M	UE			۸r	т 1	Е И		GAULT				
	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubclls	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque
Lytoceras Liebigi Opp. sp crebrisulcatum Uhl. strangulatum d'Orb. sp Duwali d'Orb. sp. Jaubertella Jauberti d'Orb. sp. Micheliana d'Orb sp Anth. sp Macroscaphites Yvani d'Orb. sp Yvani var. striatisul catus d'Orb. sp Costidiscus recticostatus d'Orb. sp Hamulina Boutini d'Orb. sp. Hamites virgulatus Sow. sp attenuatus Sow. sp Ptychoceras laeve Math. sp Heteroceras Astieri d'Orb. sp Phylloceras semisulcatum d'Orb. sp Phylloceras semisulcatum d'Orb. sp Ph. Thetys d'Orb. sp infundibulum d'Orb. sp Fichwaldi Kar Prendeli Kar Frenesti Uhl Rouyanum d'Orb. sp		+	+					+			+	+ + +	+ +++		4:	+		+	+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	+			+		+ + +

» Rouyanum d'Orb. sp. var. Baborense Coq	+	+++	+ + +++	-+ - -+ -	+ + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++	+	+	++	4	+	+	++++
sp				+ -	+		+	+	+	4			

	<u> </u>	ALA	NGI	NIS	N		I A U	PERI	VIE	и		BAR	RES	HIEN	_	<u> </u>	A I	TI	E M		 	80				
	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Joneh.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	
Puzosia Getulina Coq. sp Melchioris Tietre sp of. Matheroni d'Orb sp problematica Fall. et Term Palmensis Fall et Term Latidorsella latidorsata Mich (emend. Jacob) et var Silesites Seranonis d'Orb. sp var. interpositus Coq var. Baleare nsi. Fall Douvillei Fall. et Term ebusitanus Fall. et Term saynoceras verrucosum d'Orb sp hirsutum Sayn Kilianella Camelina d'Orb. sp Sayni Kil hispanica Mall Acanthodiscus OttmeriN. et Uhl Neocomites paucinodus N. et Uhl oxygonius N. et Uhl			norq				+ + +	++		++	+ + ++	+ +	+		+	++	+		l- ·t				+		++	P. FALLOT ET H. TERMIER

	_ `	AL	A N G	INIE	И	I	IAU:	PERI	VIE	ĸ		BAR	REM	IEN			A I	РТІ	1 N	_		82				
	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Joneh.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	Cala del Jonch.	Llibrell	Yondal	Cubells	Majorque	
Trochleiceras balearense Fall et Term Crioceras Emerici d'Orb. sp. jurense Kil Toxoceras Honnoratianum d'Orb. sp. Leptoceras Cirtae Coq. sp. assimile Uhl. Henoni Coq. sp. Aptychus angulicostatus P. et de Lor. Didayi Coq. Duvalia lata d'Orb. sp. dilatata Blainv. sp. Grasi d'Orb. sp. Hibolites jaculiformis Schwetz Josephinae Hon. sp. jaculum Phill. sp. Mesohibolites aptiensis (Stoll.) Ki lian. aptiensis (Stoll.) Ki lian var. Strombe ckiformis Stoll. semicanaliculatu. Stoll. var. minor Kil. Plicatula placunea Lmk. Terebratula Moutonianu d'Orb. Rhynchonella lineolata Phill.						+ +	+++	++			+++	+	+	+	+		+	+		+ -+						P. FALLOT ET H. TERMIER

Il faut joindre à ce tableau quelques formes dont le niveau n'a pu etre etabli avec precision, a savoir Phylloceras Cypris Fall. et Term. de l'Aptien-Albien de Cubells (Ibiza).

Spitidiscus Darderi Fall. et Term. Hauterivien-Barrémien. Puig Lluqui.

Astieridiscus Jimenezianus Fall. et Term. Hauterivien-Barrémien. Cala del Jonch.

ÎLES BALEARES

AMMONITES NOUVELLES

TABLE DES MATIÈRES

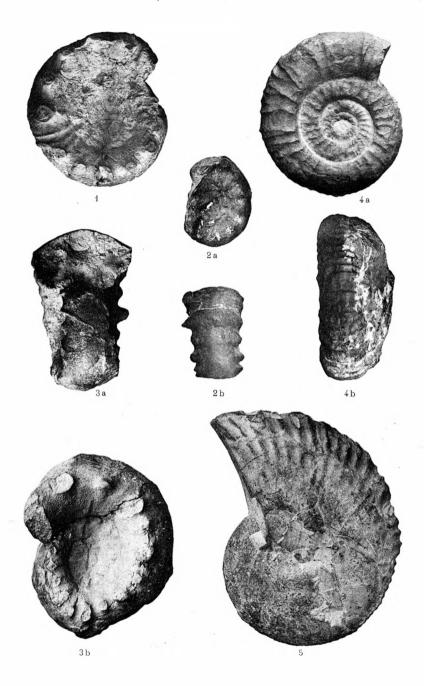
	Pages.
Introduction	5
IEspèces appartenant au Tithonique	9
Genre Perisphinctes Waagen	9
Genre Himalayites Uhlig	10
Genre Berriasella Uhlig	14
IIAmmonites du Crétacé	17
Genre Jaubertella Jacob	17
Genre Phylloceras Suess	19
Sous-genre Uhligella Jacob	27
Sous-genr: Puzosia Bayle	31
Genre Silesites Uhlig	35
Genre Saynoceras Munier-Chalmas	39
Genre Kilianella Uhlig	43
Genre Holcodiscus Uhlig	46
Genre Spi'discus Kilian	5 9
Genre As tieridiscus Kilian	64
Genre Parahoplites Anth. Em. Jac. (Kil.)	67
Genre Psilotissotia Hyatt	72
Genre Trochleiceras nov.	74
Conclusions	76
Tableau de répartition des Ammonites crétacées	
d'Ibiza	78

PLANCHE 1

- Fig. 1.—Hymalayites parakasbensis Fall. et Term. Tithonique. Bendinat, Majorque.
 - 2.—Hymalayites cf. parakasbensis Fall. et Term.
 Tithonique. Balsas, Majorque.
 - -- 3.—Hymalayites (?) laevis Fall. et Term. Néocomien inférieur. Bendinat, Majorque.
 - 4.—Perisfhinctes Ponti Fall. et Term.
 Tithonique. Bendinat, Majorque.
- -- 5.—Phylloceras Winckleri Uhl.

 Hauterivien, Environs de Castellane (B. Alpes).

NOTA Tous ces échantillons appartiennent à la collection du Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble et sont figurés en grandeur naturelle.

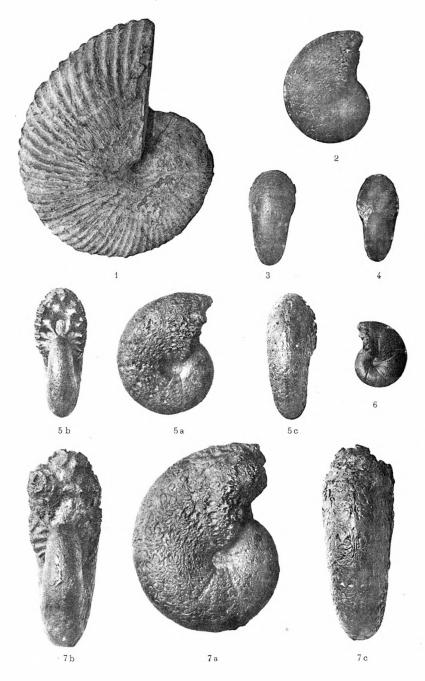


Ammonites des Iles Baléares.

PLANCHE II

- Fig. 1.—Phylloceras cf. Winckleri Uhl. Valanginien supérieur. Les Meillères.
- 2-4.—Phylloceras cf. Winckleri Uhl. Néocomien. Llibrell. (Ibiza).
- 5-7.—Phylloceras Aphrodite Fall. et Term.
 Gault moyen et supérieur. Son Vida, près Palma de Majorque.

NOTA. Tous ces échantillons appartiennent à la collection du Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble et sont figurés en grandeur naturelle.



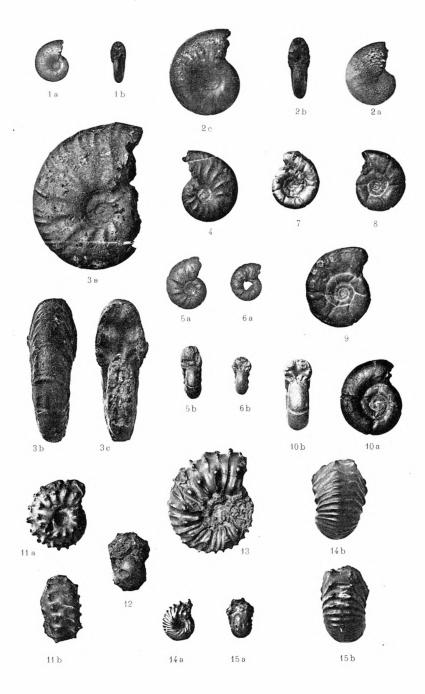
Ammonites des Îles Baléares.

PLANCHE III

Fig.	t Phylloceras Cypris Fall, et Term.
	Aptien-Gault, Cubells (Ibiza),
	2.—Phylloceras Cypris. Fall. et Term.
	Aptien-Gault. Cubells (Ibiza).
	La figure 2º est grossie deux fois.
	3-4Uhligella Boussaci Fall.
	Aptien cupérieur. Cubells (Ibiza).
_	5-6.—Uhligella Boussaci Fall. var. Vidali Fall. et Term.
	Aptien supérieur. Cubells (Ibiza).
-	7.—Silesites ebusitanus Fall. et Term.
	Barrémien. Cala del Jone (Ibiza).
_	8 Silesites (cf.) chusitanus Fall, et Term.
	Barrémien. Llibrell (Ibiza).
_	9.—Même échatillon grossi deux fois.
. —	10Silesites Douvillei Fall. et Term.
	Barrémien. Cala del Jonc (Ibiza).
_	11-12Saynoceras verrucosum d'Orb. sp.
	Valanginien, Env. de Sisteron (B. A.).
. —	13 Suynoceras verrucosum d'Orb. sp.
	Valanginien, Jonchères (Drôme), (Coll. Gevrey).
	14. Saynoceras hirsulum Sayn.
	Valanginien supérieur. St. Julien le Ccheylard.
	(Coll. Lambert).

15.—Saynoceras hirsutum Sayn.
 Valanginien supéricur. Montagne de Lure (B. A.).

Nora Tous ces échantillons appartiennent à la collection du Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble et, sauf indication contraire, sont figurés en grandeur naturelle.



Ammonites des Iles Baléares

PLANCHE IV

Fig. 1.—Puzosia palmensis Fall. et Term.

Albien moyen et supérieur. San Muntaner, près Palma de Majorque.

--- 2. Puzosia problematica Fall. et Term.

Néocomien, Caia del Jone (Ibiza), (Coll. NOLAN).

3 .-- Spitidiscus Darderi Fall, et Term.

Néocomien. Yondal (Ibiza).

-- 4-5.- Istieridiscus sp. indét.

Barrémien. Yondal (Ibiza).

6.—Astieridiscus Jimenezianus Fall, et Term.
 Barrémien, Cala del Jone (Ibiza).

-- 7-8.—Holcodiscus jeunes du groupe de H. Parer d'Orb.

(=Holcodiscus Sophonisba Sayn non Coq.;

Barrémien inférieur. Djebel Ouach (Algérie).

-- 9.- Holcodiscus Perezi d'Orb. sp.

Barrémien. Environs de Seranon (A. M.).

Fig. 9° & 9f grossies deux fois.

Tours internes montrant l'analogie entre les exemplaires pyriteux (fig. 7 & 8) et les stades jeunes d'un individu typique.

-- 10.- Holcodiscus Perezi d'Orb. sp.

Barrémien. Andos (B. A.)

NOTA. Tous ces échantillons appartiennent à la collection du Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble et sauf indication contraire sont figurés en grandeur naturelle.



Ammonites des Iles Baléares

PLANCHE V

Fig. 1.—Kilianella Camelina d'Orb. sp. Barrémien, Llibrell (Ibiza).

James Contail 1101

2.- Holcodiscus Gastaldi d'Orb. sp.

Barrémien, Djebel Ouach (Aigérie).

 Holcodiscus Geronimae Herm. sp. grossi deux fois. Néocomien. Pontinat (Minorque).

+6.--Holcodiscus Cardonae Herm. sp.

Néocomien. Pontinat (Minorque).

(Les échantillons figs. 4 & 6 sont ceux figurés parHERMITE, Thèse, pl. V, figs. 8, 9, 10).

7-8.—Holcodiscus Geronimae Herm. sp. (=H. metamorphicus Cop. sp.)

Barrémien. Djebel Ouach (Algérie).

9-10.—Holcodiscus Geronimae Herm. sp. Jeunes individus. Néocomien. Pontinat (Minorque).

Fig. 1cb grossie deux fois.

11-14.—Holcodiscus Geronimae Herm. sp.

Néocomien. Bufareta (Minorque).

Termes extrêmes d'una série très variable par suite de l'éxagération de la tuberculisation. (Fig. 12 b, 13 et 14 grossies deux fois).

15-16. Holcodiscus Sophonisba Coq. (Heintz) non Sayn.

Néocomien. Pontinat (Minorque). (Fig. 15^b grossie deux fois.)

17-18.—Holcodiscus evolutus Fall. et Term.

Néocomien, Ibiza (Coll. Nolan).

19.-Holcodiscus evolutus Fall. et Term.

Hauterivien-Barrémien. Entre Yondal et Montaña Gibart (Ibiza).

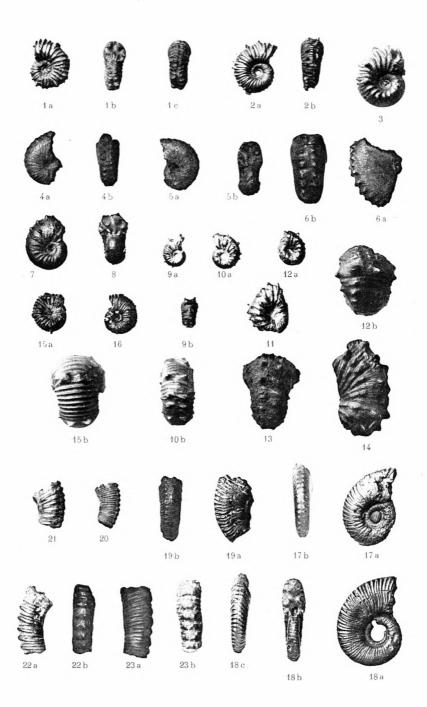
20-21.--Holcodiscus evolutus Fall. et Term., même provenance, variété plus évolute tendant vers un groupement des côtes trois par trois sous les tubercules siphonaux.

- 22-23.—Holcodiscus gr. H. evolutus Fall. et Term.

Barrémien. San José (Ibiza).

Variété déroulée, à côtes réunies par trois sous les tubercules siphonaux, encore séparés de part et d'autre du siphon (fig. 22), puis fusionnés en un bourrelet transversal par rapport à la région siphonale.

Nota.—Tous ces échantillons appartiennent à la collection du Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble, sauf les types de 11. Cardonae, qui appartiennent aux collections de la Sorbonne à Paris.

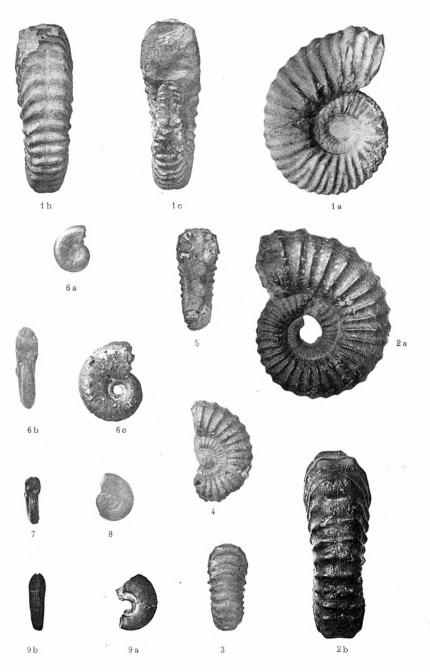


Ammonites des Iles Baléares

PLANCHE VI

Fig.	1.—Parahoplites Soulieri Math. sp.
	Barrémien, Blieux.
	2-5.—Parahoplites Astarte Fall. et Term.
	Néocomien supérieur (Barrémien?). Ibiza. (Coll. No-
	LAN).
-	6.—Psilotissotia (?) Cortazari Fall. et Term.
	Barrémien Cala del Jone (Ibiza).
	7-8.—Trochleiceras balearense Fall. et Term.
	Aptien. Llibrell (Ibiza). Gr. 2 fois.
	9.—Trochleiceras balearense Fall. et Term.
	Aptien. S'Arraco (Majorque). Gr. 2 fois.

Nota. Tous ces échantillons appartiennent à la collection du Laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble et, sauf indication contraire, sont figurés en grandeur naturelle.



Ammonites des Iles Baléares.