



HAL
open science

Études de quelques Holcodiscidae du Crétacé inférieur (collection partielle de l'Institut de géologie de Grenoble)

Lilianne Pont

► **To cite this version:**

Lilianne Pont. Études de quelques Holcodiscidae du Crétacé inférieur (collection partielle de l'Institut de géologie de Grenoble). Paléontologie. 1965. dumas-00990147

HAL Id: dumas-00990147

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00990147v1>

Submitted on 13 May 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

I

D.E.S

de

PALEONTOLOGIE

HOLCODISCIDAE (Texte)

Lilianne PONT - Sept 1965 -

28 OCTO 1965

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE
de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

D.E.S. de Paleontologie

ETUDES DE QUELQUES HOLCODISCIDAE

du CRETACE INFERIEUR

(Collection partielle de l'Institut de Géologie
de GRENOBLE)

Deuxième sujet: Mise au point: "Homo habilis ", Leakey.

Jury: --- MM. Debelmas, Président
--- Thieuloy
--- Perriau x.

Présenté par Lilianne Pont, le 2 septembre 1965.

Exemplaire 1.

A mes Parents,.....

Qu'il me soit permis de remercier ici ceux qui m'ont initiée à la Géologie et à la Paléontologie: MM. Debelmas, Thieuloy, Michel, Barbier et Perriaux, Professeurs; MM. Kerkove et Vialon, Chefs de Travaux Pratiques.

Messieurs Debelmas et Thieuloy, m'ont donné les sujets de ce Mémoire.

Merci également à Melle M. Argaud, qui fut pour moi une Amie et une Aide-Technique dévouée.

--SOMMAIRE--

-Méthode de Travail:	p.I	
-Historique et Classification,	p.2	(à 4)
-(Rappel de la Classification)	p.5	
-Groupe de gastaldianus, Orb.		
-Holc. gastaldianus	p.6	Pl.I
-Holc. diverse-costatus	p.9	Pl.II
-Holc. cardonae	p.10	Pl.III
-Holc. henoni	p.12	Pl.IV
-Holc. evolutus	p.14	Pl.V
-Groupe de sophonisba		
-Holc. sophonisba	p.17	Pl.VI
-Groupe de Perezianus		
-perezianus	p.20	Pl.VII
-camelinus	p.22	Pl.VIII
-caillaudianus	p.24	Pl.IX
-Fallax	p.28	Pl.X et diagramme
-ziczac	p.31	Pl.XI
-nodosus	p.32	Pl.XII
-rare-costatus	p.34	Pl.XI
-metamorphicus	p.35	Pl.XIII
-geronimae	p.37	Pl.XIII
-Holcodiscus non représentés dans la collection	p.39	
-Holcodiscus incerta sedis	p.40	
-Origine du genre	p.41	Pl.XIV
-Répartition Stratigraphique et Géographique	p.44	Pl.XV-XVI
-Bibliographie	p.45	

-Méthode de travail-

- Inventaire Bibliographique des différentes Espèces du genre à étudier;
- Révision du Matériel de la Collection de l'Institut;
- Mensurations des échantillons:

D= grand diamètre de la coquille

H=hauteur du dernier tour(de la spire)

E= largeur du dernier tour(=épaisseur)

O= diamètre de l'ombilic

N= nombre de cotes internes, coté ombilical;

n=nombre de cotes externes(région siphonale)

Ces diverses mensurations, se font à l'aide d'un Vernier;

- Calculs pour certains échantillons des Dimensions relatives et d'Indices

$$h = \frac{H}{D} \times 100 = \text{hauteur relative du tour}$$

$$o = \frac{O}{D} \times 100 = \text{Indice du degré d'involution du tour}$$

$$\frac{E}{H} = \text{Indice d'épaisseur de la Section (= indice d'aplatissement de la Spire)}$$

$$i = \frac{n}{N} = \text{Indice de division des cotes.}$$

- Etablissement de la Fiche Mécanalytique de Chaque Espèce

Le genre *Holcodiscus* n'a pas été nommé ainsi dès les premières descriptions.

-En effet, comme la plupart des Ammonites, il a été décrit sous le terme général "Ammonites", donné par Bruguières, pour "les coquilles à cloisons très dentelées, caractéristiques du Secondaire et ayant disparu au Tertiaire".

=Ainsi, Alcide d'Orbigny en 1847-1850 les décrit sous ce terme dans les Prodomes (op. cités); de même Pictet et Campiche, qui tenteront de les classer, en 1858.

=Neumayr, en 1875, les place au voisinage des Aegoceratidae, dans le groupe des Stéphanoceratinés, sous le genre *Olcostephanus*, comprenant de ce fait une quarantaine d'espèces.

=Hermitte, Mathéron et Coquand, les décrivent encore sous le nom Ammonites.

=Ce n'est qu'en 1883, qu'Ulbig, créera le genre *Holcodiscus*, pour une série d'espèces néocomiennes, voisine de l'*Ammonites incertus* et *caillaudi* d'Orbigny, dérivant d'après lui des *Planulati* de Pictet et Campiche, (d'où la parenté de *Desmoceras* avec *Holcodiscus*); et caractérisées par des "coquilles plus ou moins évolutées, arrondies au dehors; à tours pourvus de côtes droites, bifurquées une ou plusieurs fois vers l'extérieur, dont quelques unes sont parfois saillantes, ou portent des tubercules. Il y a plusieurs étranglements, généralement très marqués; les tours internes sont costulés; la ligne suturale, peu découpée: en dehors des deux lobes latéraux, il n'y a qu'un lobe auxiliaire; les corps des lobes et selles sont très larges; le lobe siphonal, presque aussi long ou plus long que le lobe latéral; second lobe latéral court".

Ce genre groupait une cinquantaine d'espèces.

=En 1890, Sayn commença à classer certaines espèces du grand genre en plusieurs groupes (Amm. du Djebel Ouach, op. cité); il distinguait ainsi, suivant la forme extérieure et la suture:

--le groupe de *Holc. gastaldii*, Orb. comprenant les espèces *gastaldianus*, Orb.; *diverse-costatus*, Coq.; *geronimae*, Hermitte; *algius*, Sayn;

--le groupe des *Holc. morleti*, Kilian (act. *Astieridiscus*)

--le groupe *Holc. sophonisba*, Coquand ;

--le groupe *Holc. van-den-heckei*, Orb. (act. *Spitidiscus*)

=Pavlow et Lampluch, en 1891, les classent encore parmi les

Olcostephanus, comme Neumayr, alors que Zittel, (1894), sous le nom ³
Holcodiscus les situe au voisinage de Olcostephanus, dans la Famille
des Stephanoceratidés.

=C'est W. Kilian, qui en 1910, dans le Barrême stüfe, ⁹ puis dans le
Lethæa, démembra le genre Holcodiscus d'Uhlig, en trois sous-genres:

- Holcodiscus rotula, Sow. = Spitidiscus, Kilian (7 espèces)
- Holcodiscus morleti, Kil. = Astieridiscus, Kilian (5 espèces)
- Holcodiscus camelinus, Orb. et caillaudianus, Orb. =

Holcodiscus Uhlig-Kilian (sensu stricto) (12 espèces)

Dans la Lethæa, Kilian scinde en séries ou ensembles, le genre Holc. sstr

- Groupe gastaldii, Orb.
- Groupe Sophonisba, Coq.
- Groupe perezianus, Orb., utilisés dans la Classification
actuelle.

= Actuellement, d'après Fr. Roman (1938), Piveteau (1952), Casey R. (549)
C. Moore (1957), le genre Holcodiscus est rangé, dans:

- +le Super-Ordre des Ammonitina (Hyatt 1889)
- +la Super-Famille des Desmoceratacaea, (Zittel, 1889)
- + Famille des Holcodiscidae (Spath, 1924)
- +Genre Holcodiscus (Uhlig, 1883) Kilian 1910

Définition (d'après Piveteau):

"Petites formes à enroulement lytocératoïde, à cotes très nombreuses
fines, simples, parfois droites ou légèrement sinueuses, dont certaines
majeures, recoupant les autres sont bituberculées et parfois se dédoub-
lent pour limiter un étranglement"; le plus souvent ces cotes sont ~~in~~
ininterrompues dans la région siphonale, bordée parfois de tubercules
d'origine variée: épaissement des cotes, union de 2 ou 3 cotes.

Le genre se subdivise, comme nous l'avons dit plus haut, en 3 groupes:
(Kilian 1910; Fallot 1923)

=le 1^{er} groupe comprenant des coquilles à tour relative-
ment comprimé, à cotes sinueuses, bifurquées, dépourvues de tubercules
sur les flancs, mais où apparaissent de chaque côté du siphon, de fins
tubercules régulièrement disposés, à raison de un tubercule environ
toutes les deux cotes; le chef de file en est Holc. gastaldianus, Orb.

Dans ce groupe on range des Holcodiscus à tendance hoplitiforme:

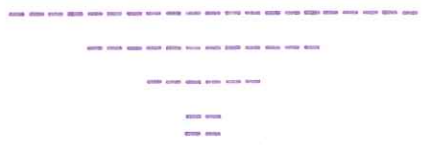
- ++ Holc. diverse-costatus, Coquand
- ++ Holc. cardonae, Hermitte
- ++ Holc. henoni, Coquand
- ++ Holc. evolutus, Fallot

=le 2^{ième} groupe **comporte** des formes réunies autour de Holcodiscus sophonisba, Coquand; coquilles à tours épais, montrant autour de l'ombilic d'assez nombreuses épines, ⁱⁿ régulièrement disposées, et une spire couverte de cotes radiales, fines et aiguës, en général bifurquées, passant sans interruption la région siphonale; 4 ou 5 fois par tour, une cote de **même importance** que les autres, coupe avec une légère obliquité celles qui la précèdent, portant 2 à 4 épines (2 de part et d'autre du siphon, les autres chacune sur un flanc).

= le 3^{ième} groupe, rassemble des Holc. à caractères communs aux 2 premiers autour de Holodiscus perezii, Orb., qui a le galbe de Holc. soph. et porte une ornementation formée de tub. péri-ombilicaux, et d'épines réparties de part et d'autre de la région siphonale; les cotes sur lesquelles apparaissent ces proéminences, dépassent légèrement en importance les autres.

Il ya presque correspondance entre les épines latérales et les ép. siphonales; mais quelquefois, ces dernières sont plus nombreuses. Sur le type, on en compte 12 à 13 par tour; Les autres formes du groupe, présentent un tour **souvent** plus haut, ou au contraire à région siphonale surbaissée; (section circulaire ou rectang.)

- ++ Holcodiscus camelinus, Orbigny
- ++ Holc. caillaudianus, Orb.
- ++ Holc. horridus, Orb. = Parasaynoceras Breistoffer (1947)
- ++ Holc. fallax, Coquand
- ++ Holc. zic-zac, Karakash
- ++ Holc. nodosus, Karakash
- ++ Holc. rarecostatus, Karakash
- ++ Holc. hoplitoïdes, Kar.
- ++ Holc. seitumeri, Kar.
- ++ Holc. nicklesi, Kar.
- ++ Holc. metamorphicus, Coquand
- ++ Holc. geronimae, Hermitte
- ++ Holc. algirus, Sayn
- ++ Holc. santa-fecinus, Orb.



-Super~~6~~Ordre des Ammonitina (Hyatt, 1889)

-Super-Famille des Desmoceratacae, (Zittel, 1889)

=Famille des Desmoceratidae (Hyatt, 1900)-Val.-Maestr.

=Famille des Holcodiscidae (Spath, 1924)-Haut.-Barremien

=Famille des Aconoceratidae (Spath, 1924)-Aptien-Albien Inf.

=Famille des Pachydiscidae (Spath, 1924)-Turonien- Maestr.

=Famille des Kosmoceratidae (Spath 1924)-Santonien Sup.-Camp

Principaux genres de la Famille des Holcodiscidae:

-Spitidiscus, Kilian 1910

-Holcoptychites, Gerth. 1921

-Plesiospitidiscus, Breist. 1947

-Holcodiscus, (Uhlig 1883), Kilian 1910

-Parasaynoceras Breist. 1947 =Amm. horridus, Orb. 1850

-Metahoplites, Spath 1924 =Hoplites henoni, Coquand

-Astieridiscus, Kilian 1910 (=Holc. morleti, Kilian 1888-

=====

Caractéristiques principales des Genres proches de Holcodiscus sstr.

Spitidiscus: Kilian 1907-1910; Hauterivien-Supérieur

Coquille à tour souvent épais, embrassant et comprimé; ornée de fines cotes dont le tracé est coupé obliquement, vers l'avant par des constrictions ou sillons larges; bourrelets accompagnant souvent les constrictions.

Astieridiscus: Kilian 1907- 1910; Barremien sup^B-Aptien Inf^r:

Coquille à tour relativement épais; l'ornementation est plus régulière, les cotes sont fines; les cotes majeures et les sillons peu visibles. (genre apparenté par la forme de son tour et la finesse de ses cotes avec le groupe des Astieria, qui en constituent probablement la souche-Fallot)

- 1850-Ammonites gastaldianus-Orb. sp.-Prodrome II p99 n° 601
 1858-Ammonites gastaldianus-Pictet et Campiche-Ste Croix p 363
 1883-Holcodiscus gastaldianus-Uhlig- Wernsdorfer Schichten p245 Pl. XIX
 Fig. 10
 1888-Holcodiscus gastaldii-Kilian W.- Montagne de Lure p 231 n° 245
 1888-Holcodiscus gastaldii- Kilian W.- Foss. du Cret. de Provence p671
 PL.XIX fig. 3a-b
 1890-Holcodiscus gastaldii-Sayn -Djebel Ouach-p 53 Pl.III fig.3
 1907-Holcodiscus gastaldianus-Kilian-Holc. der Barreme Stufe
 1907- Holcodiscus gastaldii-Karakash-Crétacé Inf^r de Crimée p106 Pl. IX
 fig. 14-15-16-17
 1920-Holcodiscus gastaldianus-Kilian-Gignoux-Mém. carte géol. FR;n°23
 1923-Holcodiscus gastaldii- Fallot et Thérnier- Amm. des Baleares p 46
 fig.2 a-b
 1936-Holcodiscus gastaldianus-Cottreau-Annales de Paleontologie p58
 Pl. LXXVII fig. 26 à 29

 Diagnose originale:

"Ammonites gastaldianus- 1847-

Voisine des A. perezianus et caillaudianus, mais sans grosses cotes ni tubercules mais sillons très espacés et nombreuses costules bifurquées.". Echantillon d'Escragnolles-Nice-Symbola-

Dans la collection, nombreux "Holcodiscus gastaldianus" mais cependant fort différents les uns des autres.

Un seul échantillon de la collection, se rapproche le plus de la description originelle; il provient du Barremien Inf^r de Comps(Var), fig. I:

- coquille globuleuse à tour~~ç~~ embrassant la moitié du tour précédent;
- section sub-circulaire, ou légèrement plus haute que large
- ornementation: cotes fines, régulières, un peu convexes vers l'avant, certaines se bifurquant dans la moitié inférieure des flancs; 7 à 8 sillons limités en arrière, par des cotes sensiblement plus fortes que les autres cotes.

Toutes les cotes passent sans interruption la région siphonale arrondie où elles forment un arc à convexité dirigée vers l'avant;

Suture indistincte.

---Remarque I: notre échantillon correspond à la fig. 26 des Annales de Cottreau (Ech. fig. Coll. d'Orbigny)n°5359)

L'échantillon de la fig. 27, 28, 29 où sont très visibles les sillons au

nombre de 5, serait fort ressemblant à un *Spitidiscus* ou à un *Olcostephanus*.⁷

---Remarque II: les échantillons figurés par Uhlig et Kilian, comme le dit Cottreau et certains éch. figurés par Karakash, "ne peuvent être distingués spécifiquement de *Holcodiscus caillaudi*. Cette confusion s'expliquerait parce que, sous la désignation "*A. gastaldianus*" se trouvent dans la collection de d'Orbigny des échantillons très divers, mélange d'espèces".

De ce fait, "*Astieridiscus morleti*", Kilian de La Martre (Var), ressemblant à la fig. 26 de Cottreau, serait peut-être un *Holc. gastaldianus*, ce qui reste à vérifier.

---Les échantillons du Barrémien Inf^r de Combe Petite (Lure), fig. 2, et celui du Djebel Taya (Algérie), Fig 3, (Coll. n° 218) qui sont caractérisés par:

- des flancs peu convexes, une région siphonale aplatie (section plus haute que large)
- des côtes fines, flexueuses, bifurquées, passant sans interruption la région siphonale; sillons nombreux, limités en arrière par une côte plus forte que les autres et portant sur le bord marginal (partie supérieure des flancs), un épaississement (tubercule allongé) de part et d'autre de la zone siphonale, et en avant par la côte provenant de la bifurcation de la côte arrière, dans la partie moyenne inférieure des flancs.

----> Par ces deux caractères, ces 2 échantillons se rapprochent de *Holcodiscus fallax*, Coquand sp. .

===Les échantillons du Barrémien Inférieur de Carnières (B-A), (éch. n° 781 Coll.) et celui de Comps (Var), (N° I2252), fig. 4 et 5, caractérisés par:

- des flancs convexes, une région siphonale un peu arrondie, (section subquadrangulaire, plus haute que large).

-des côtes fines, peu flexueuses, plus nombreuses dans le 2° éch., et passant sans interruption par la région siphonale où elles décrivent un arc convexe vers l'avant; les sillons sont relativement plus nombreux que dans le type, limités en arrière par une côte bifurquée assez forte, portant sur le bord marginal, de part et d'autre de la zone siphonale un tubercule; la costule arrière est de même grosseur que les autres.

-----> par ces 2 caractères, ces 2 échantillons, seraient des formes de passage à *Holcodiscus caillaudianus*.

Il en serait de même pour l'éch. de Mantégier (Barr. inf^r), fig. 6, qui diffère du précédent par la présence de tubercules marginaux, assez fréquemment sur les autres côtes.

---L'échantillon du Barrémien Inf^r de Djebel Ouach, fig. 7, et figuré par

8

Fallot et Thermier (op. cité), à section sub-quadrangulaire, (H < E), à cotes aigues, bifurquées dans la partie moyenne des flancs, portant sur le bord marginal assez irrégulièrement des tubercules épineux, non disposés symétriquement, reliés par 1 ou 2 cotes sur la région siphonale. Certaines cotes traversent sans interruption le flanc et la région siphonale et se terminent sous la tubercule marginal opposé; (certains tub. sont reliés par une cote en diagonale); apparemment aucun sillons n'est visible. ♀

-----Par tous ces caractères cet échantillon s'éloigne du type de d'Orbigny; Il présenterait par sa costulation siphonale des analogies avec Holc? ziczac, Karakash; (cet ech. de petite taille, ferrugineux est unique).

Localisation de *Hplcodiscus gastaldianus*:

- Provence: Comps, Combe Petite, Carniols, Mantégier (B-A), Escragnolles, St Martin, Le Bourguet;
 - Nice, Symbola (Coll. d'Orbigny)
 - Algérie: Djebel Taya, Djebel Ouach;
 - Sably, Biassala en Crimée; Silésie et Roumanie;
 - Baléares, Espagne -
-

- 1879-Ammonites diverse-costatus-Coquand-Paléontologie Alg. p.19
 -1886-Ammonites diverse-costatus-Heinz-Foss. décrits par Coquand Pl. I
 -1890-Holcodiscus diverse-costatus-Sayn-Barremien du Djebel Ouach p.53 Pl. III
 fig. I, 2-
 1907-Holcodiscus diverse-costatus-Kilian- Holc. der Barreme Stufe
 1907-Holcodiscus diverse-costatus-Karakash-Crétacé Inf.^r de Crimée p. II 8 Pl. IX
 fig. I 5 a-b, I 6-
 1923-Holcodiscus-diverse-costatus-Fallot-Thermier Amm. nouvelles des Bal. p. 52
 1938-Holcodiscus diverse-costatus-Roman-Amm. Jur? et Cret. p. 38 I
 1952-Holcodiscus-diverse-costatus-Piveteau-Traité de Pal. p. 650

Diagnose originale:

"Ammonites diverse-costatus, Coquand, 1879.

Coquille peu épaisse; cotés peu convexes, ornés de cotes nombreuses simplès à leur point de départ, c. à d. de l'ombilic, se bifurquant, pour le plus grand nombre, au milieu du tour et venant se refermer vers le pourtour extérieur, où elles se terminent par un tubercule épineux de manière à former une véritable ganse. Dos lisse, creusé peu profondément. Spire composée de tours comprimés apparents dans l'ombilic sur le tiers de leur largeur. Cette espèce a été trouvée dans les marnes néocomiennes de... Duvivier;... variété à cotes plus pressées et plus fines, ... du Djebel Ouach, présentant sur le pourtour extérieur une série bien plus nombreuse de tub. épineux".

Dans la collection, cette espèce n'est représentée que par un éch. répondant à la diagnose de Coquand, provenant du Barremien inf.^r du Djebel

Taya (Algérie). Elle est caractérisée par: (fig. I)

-coquille ~~légèrement~~ involute, embrassant les 2/3 du tour précédent

-section plus haute que large, à flancs peu convexes; région siph-

onale aplatie.

-Ornementation: les cotes sont fines, ^{un peu} flexueuses, se bifurquant dans la 1/2 inf.^{re} des flancs, et se rejoignent 2 à 2 sur le bord marginal pour former des tubercules; ceux-ci sont reliés par 1 ou 2 cotes, sur la région siphonale

Un autre exemplaire du Barrémien Inf.^r de Combe-Petite (Lure), fig 2, présente sur ses jeunes tours, l'ornementation ci-dessus; ensuite l'ornementation change, devenant comparable à celle d'Holc. caillaudianus, Orb., comprenant de fortes cotes épaissies autour de l'ombilic, et proéminentes; elles portent sur le bord marginal des tub. ronds, reliés, sur la Zone siphonale aplatie, par un bourrelet; en avant de ces grosses cotes, léger sillon. Entre les cotes fortes, 3 à 7 costules, provenant de la bifurcation dans la 1/2 inf.^{re} des flancs de cotes périombilicales.

Parfois, une costule, traverse le flanc, puis la région siphonale et se joint sous un tubercule, sur le bord marginal à la cote normale du flanc opposé; la suture n'est pas visible sur nos échantillons

Principaux gisements cités:

France, en Provence: Combe-Petite, Castellane

Algérie: Djebel Ouach, Djebel Taya, Duvivier.

Baléares

Crimée: Biassala -- Roumanie: Valea Muerer -- Gardenazza, Tyrol.

HOLCODISCUS CARDONAE? Hermitte

Pl. III.

879-Ammonites cardonae-Hermitte-Baléares, Thèse p 313 Pl.V fig.8,9,10

888-Holcodiscus cardonae-Kilian W.-Provence p667

923-Holcodiscus cardonae-Fallot et Thermier-Amm. Nvelles des Baleares p53
Pl.V, fig.4-5-6;

938-Holcodiscus cardonae-Roman-Amm. Jur.et Ctét. p 380

952-Holc. cardonae-Piveteau-Traité de Paléontologie p 650

Diagnose originale:

"Ammonites cardonae, Hermitte.

Coquille discoïdale, épaisse; flancs un peu convexes et ornés de petites cotes droites, ou légèrement flexueuses, partant de l'ombilic pour aboutir à des tubercules marginaux.

Région dorsale présentant un méplat assez large, lisse et à peine convexe, bordé de chaque côté par des tubercules généralement arrondis, qui forment deux séries longitudinales très régulières.

Ouverture assez large, relativement peu élevée, et peu embrassante, présentant à sa partie supérieure une surface plate.

Ombilic très étroit.

Habitat: Néocomien Inférieur du Pontinat (Minorque)."

La collection de l'Institut, n'offre que quatre exemplaires de cette espèce, de petite taille et rarement entiers, provenant du Néocomien de Minorque... Ce sont de petites coquilles ferrugineuses, à croissance très rapide, à spire embrassante, cachant plus des trois-quarts d'autour précédent; la section est plus haute que large; les flancs sont peu convexes (comprimés) la région siphonale est presque plate.

Les flancs sont ornés de petites cotes fines, inégales, très irrégulièrement bifurquées dans le 1/3 inférieur, tout près de l'ombilic. Ces cotes, peu

flexueuses, légèrement proverses, s'accroissent deux ou trois ensemble pour former un gros tubercule sur le bord marginal. Les tubercules sont disposés symétriquement de part et d'autre de la région siphonale qui est lisse (très légèrement convexe).

Le péristome d'un des échantillons de la collection, est fortement ouvert et à bords relevés.

Bien que ressemblant à *Holcodiscus hénoni*, par la taille et par la présence de tubercules marginaux, et par la région siphonale lisse, les exemplaires de *Holc. cardonae* de la collection s'en distinguent par l'inégalité et l'irrégularité de la costulation, la grosseur des tubercules marginaux, l'allure plus grossière de l'ornementation en comparaison de celle, fine et élégante de *Holc. hénoni*, Coquand.

Remarque: - les échantillons de la collection, ont été figurés par Fallot; - la portion d'échantillon représentée par Hermitte puis par Fallot, (op. cités), se rapprocherait de *Holc. diverse-costatus* Coq., mais s'en distingue par ses tubercules très gros, sa région siphonale lisse, par l'ombilic plus étroit (apparemment).

Mesures des quelques échantillons de la collection:

D	H	E	en mm
I3	6	4,9	
I3	6,7	5	
I4,5	7,8	6,9	
I5,5	9,7	8	

Les échantillons proviennent du Néocomien Inférieur du Pontinat (Minorque) à peu près seul gisement connu et cité.

- 1880-Ammonites henoni-Coquand- Etudes Suppl. p 369
 1886- Ammonites henoni-Heinz- Foss. décrits par Coquand Pl.I
 1890-Hoplites henoni- Sayn -Djebel Ouach p 65 Pl. III fig.I2-I3
 1907- Holcodiscus henoni-Kilian- Lethea p 266
 1923- Holcodiscus henoni-Fallot et Thermier -Ann. Nvelles des Baléares p53,
 Metahoplites henoni Pl. V
 1924- ~~Metahoplites henoni~~-Spath- Amm. of Speeton Clay p 73-89
 Meta
 1938- Holcodiscus henoni-Roman-Amm. Jür.et Crétacé p.380
 1952- Holcodiscus henoni-Piveteau-Traité de Pal. p.650

 Diagnose originale:

"Ammonites henoni, H. Coquand, 1880.

COQUILLE COMPRIMÉE sur les cotés, ornée en travers de très nombreuses stries, très serrées, régulières, un peu flexueuses; se bifurquant sur la moitié interne des tours et se terminant, deux par deux, par un tubercule aigu, ces tubercules formant une couronne régulière de chaque coté du dos, qui est lisse. Spire croissanté avec rapidité, formée de tours légèrement convexes, apparents dans l'ombilic sur le cinquième de leur largeur. Bouche comprimée sur les cotés, tronquée en avant.

Cette espèce qui est d'une élégance extrême, offre certains rapports avec quelques variétés de l'A. metamorphicus, ainsi qu'avec l'A. diverse-costatus. Elle se sépare de la première par la finesse et le nombre bien plus considérable de ses stries, leur dichotomie régulière, et de la seconde par l'interruption des cotes sur le dos et l'absence complète de tubercules sur la partie interne des tours. Sa forme est constante sur plus de cinquante échantillons mis à notre disposition.

Découverte dans l'étage néocomien de la commune de Duvivier (Oued Cheniour), en 1854; retrouvée au même niveau dans le Djebel Ouach".

Les quelques exemplaires de la collection, provenant du Djebel Ouach, sont de très petite taille, de 7,8mm à 9,2mm

Ce sont de petites coquilles, ferrugineuses à tour embrassant plus de la moitié du tour précédent; (Fig. I); la section du tour est plus haute que large, sub-quadrangulaire; les flancs sont convexes, la région siphonale plate et dépourvue de costulation.

L'ornementation très fine, est constituée par des cotes peri-ombilicales proverses, se bifurquant dans la moitié inférieure des flancs en donnant

deux petites costules (cotes secondaires =) qui se joignent deux à deux sur le bord marginal, formant un tubercule; les tubercules, sont disposés régulièrement et symétriquement de part et d'autre de la région siphonale qui est lisse; Selon Sayn, qui aurait étudié un plus grand échantillon, (26 mm figuré Pl. III, fig. I3-Djebel Ouach, op. cité), les tubercules s'atténuent; les cotes tendent à passer la partie ventrale sans s'interrompre.

L'ombilic est peu profond.

Cette coquille ressemble singulièrement à *Holc. diverse-costatus*, Coq. mais en diffère par son ornementation très fine et l'absence de cotes sur la région siphonale.

Mensurations des 5 échantillons de la collection:

D	H	E	O	
7,8	3,7	3,5	1,7	en mm.
8,2	3,8	3,3	1,7	
8,9	4	3,8	1,8	
9	3,9	3,5	1,7	
9,2	4	3,8	1,8	

Principaux gisements cités:

- Néocomien de l'Oued Cheniour; Duvivier
- Barrémien Inférieur de Djebel Ouach
- Néocomien de Bufareta (Minorque).



1923-Holcodiscus evolutus-Fallot et Thermier-Amm. Nvelles des Baléares p 55

Pl. V fig. I7 à 23-

Diagnose originale:

"Holcodiscus evolutus,

Nous réunissons sous ce nom tout un ensemble de formes dont la ligne cloisonnaire, et l'ornementation, montrent des caractères nettement individualisés, dans leur grandes lignes...

Ces Ammonites présentent une spire à croissance très rapide, et leurs tours nullement embrassants mais cependant, jointifs jusque vers 30 mm de diamètre, s'aplatissent latéralement au fur et à mesure de leur croissance. L'allure générale de cette Ammonite rappelle 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 cotés, 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 Holcodiscus diverse-costatus, Coq. non Nicklés et Holc. cardonae Herm. sp... Ces cotes peuvent être plus ou moins fines, sinueuses et serrées... La cloison... s'apparente à celle de Holc. henoni Coq. sp. ...; l'une et l'autre sont complètement distinctes de la ligne cloisonnaire des Holc. du groupe Perezi-metamorphicus, etc.....

À la vérité, la cloison des Crioceras francs du groupe des Cr. angulicos-tatus d'Orb. em. Pictet, montre des analogies avec celle que nous décrivons mais des nuances nettes l'en séparent.

Limites de variations de l'espèce: ... nous rapportons à la même espèce un grand nombre de fragments d'ammonites déroulées qui présentent une cloison **identique** ou très voisine et une ornementation du même genre. La forme du tour est plus variable, sub-ovale ou épaissie. L'ornementation comporte le même groupement de costules régulières contre les flancs, réunies par deux ou par trois sous des tubercules qui se font face, de part et d'autre de la ligne siphonale. Des tronçons montrent une ornementation très fine, d'autres plus grossière.....

Sur les Holc. evolutus à tours contigus, les tubercules se font face de chaque côté du siphon, et sont séparés par une zone lisse et aplatie..

Il tendent à se rapprocher au fur et à mesure du déroulement.... Attribution générique: l'allure du tour est identique à celle qui motiva l'introduction du terme Crioceras... L'ornementation régulière, sans grosse cote et sans sillons, reproduit ici, le type réalisé chez *Holc. diverse-costatus* et rappelle encore plus *Holc. henoni*. Elle est complètement différente de celle du groupe des *Crioceras*.

Il résulte de ces faits que cette espèce, ... s'apparente aux *Holc.* du groupe de *Holc. henoni*. On peut la considérer comme représentant un terme graduellement évolué et déroulé de cette série.

... Provenance: ... marnes du Puig Lluqui (Hauterivien-Barrémien) et des marnes néocommiennes. L. de Yondal et La Montana Gibart (Coll. Fallot) et d'Ibiza (Coll. Nolan)".

Les exemplaires de la Collection proviennent des Coll. Nolan et Fallot. Ce sont des coquilles à tours juste jointifs (enroulement subcrioceratoïde à croissance rapide. La section des tours est haute, sub-quadrangulaire, ($H \approx 2E$); les flancs sont ~~un~~ peu convexes; la région siphonale, plate, rappelant *Holc. cardonae ethenoni*.

Ornementation: cotes fines, partant de l'ombilic, un peu falciformes, se bifurquant dans le tiers inférieur des flancs. La majorité de ces cotes, se réunissent deux à deux pour former un tubercule marginal; les autres restent simples, et portent également un léger tubercule; les cotes sont interrompues dans la région siphonale, qui est plate et lisse, bordée marginalement par les tubercules.

Cette costulation, rappelle celle de *Holc. henoni* et celle de *Holc. diverse-costatus* en plus grossier, bien que les tub. soient moins gros que chez *diverse-costatus*, Coq.; En outre, ~~ici~~ l'enroulement est ici fortement évolué, tout juste jointif, alors qu'il est embrassant sur les espèces citées, rappelant celui des ~~Crioceras~~ *Crioceras*.

Sur les fragments d'échantillons, en particulier ceux de San-José, fig. 3, et de Puig-Lluqui, on distingue mal la jonction avec le tour précédent; la coquille devait être déroulée; de plus on observe de nettes variations:

- La section devient progressivement ovale; (à flancs plus convexes).
- les cotes sont plus épaisses, plus aigues, très légèrement proverses puis droites; (ech. de San-José), fig. 3-a.
- les cotes sont simples du côté de l'ombilic, et se réunissent par 2 ou 3 (le plus souvent) pour constituer le tubercule, qui de marginal, devient siphonal (ech. de Yondal-Montana Gibart); les deux tubercules "siphonaux"

peuvent s'accoler et former un bourrelet, parfois même se fondre en un seul (fig.3-b, éch. de Yondall et Lluqui). Dans ce cas,

Les cotessimples, situées entre les faisceaux de cotes à tubercules, passent sans interruption sur la région siphonale fortement réduite.

Je pense que *Holcodiscus evolutus*, présente dans sa portion déroulée, de fortes affinités avec les *Crioceras*, mais surtout avec les *Macroscaphites* et les *Ancyloceras* et même *Leptoceras*, plus tardifs qu'ils annoncent par:

- les tours d'abord contigus de la spire, qui se continueraient par une hampe (???)

- l'accroissement de la largeur (=E) du tour; la variation progressive de l'ornementation qui devient plus grossière (ce fait constaté sur les genres cités ci-dessus).

Principaux gisements:

Tous les exemplaires de la Collection, proviennent des Baléares: Yondall, San-José, Montana Gibart, Puig Lluqui à Ibiza.

Remarque: un échantillon du Puig Lluqui, présente de légers tubercules sur les flancs.

Mesures des Exemplaires enroulés:

D	H	E	O	en mm.
20,6	9	6	7,3	HAUTEUR DE LA } HAUTEUR DE LA } HAUTEUR DE LA } HAUTEUR DE LA } HAUTEUR DE LA } Barrémien de Yondall, Montana Gibart San José Ibiza
22,3	9,9	6,5	8,5	
21	8,4	6,5	7,4	
21,3	9,2	6,5	6,5	

REMARQUE : la plus grande partie des éch. de la Coll. de l'Institut ont été figurés in Fallot (op. cité).

1879-Ammonites sophonisba-Coquand-Pal. Algérienne p.25

1886- Ammonites sophonisba-Heinz- Foss. décrits par Coquand Pl.I

1890- Holcodiscus sophonisba-Sayn-Djebel Ouach p 62 Pl.III, Fig. 7-8

1907- ~~HOLCODISCUS~~ sophonisba-~~Karakasha~~Crétacé Inf^r de Crimée p 121 Pl. X
fig. 12-13 a

1910-Holcodiscus sophonisba-W.Kilian-Lethea p 266

1923-Holcodiscus sophonisba-Fallot et Thermier-Amm. des Baléares p48 Pl.V,
fig.15-16 -

Diagnose originale:

"Ammonites sophonisba, H. Coquand, 1879.

Coquille globuleuse, renflée. Spire composée de tours arrondis, ornés d'un grand nombre de petites côtes, aiguës, droites, partant de ~~l'ombilic~~ l'ombilic, d'où elles ne tardent pas à se dichotomiser de l'autre côté à travers le dos. Par tour, il se développe cinq côtes un peu plus saillantes, munies d'un tubercule comprimé, lequel se montre un peu au-dessus de la région ombilicale. Quelque-fois ce tubercule donne naissance à une cote parasite, qui devient tuberculeuse à son tour, mais vers la région dorsale. Cette espèce rappelle l'A. Asterianus et l'A. Perezianus Orb., mais elle se sépare nettement de ~~la~~ la première par l'absence de tubercules autour de l'ombilic, et par ses 5 côtes plus épaisses et munies d'un tubercule. Elle diffère de la deuxième par cette particularité, qu'au lieu des grosses côtes munies de 6 tubercules, ses grosses ~~côtes~~ côtes n'en possèdent que deux.

(Marnes néocomiennes des environs de Duvivier)."

Dans la collection, de nombreux échantillons, sont classés Holcodiscus sophonisba mais cependant, un peu différents les uns des autres; deux ou trois seulement ressemblent fortement à la diagnose de Coquand et à la figure de Heinz. Ces exemplaires typiques proviennent du Pontinat (Minorque): fig. I

-ce sont de petites coquilles ferrugineuses, très globuleuses, à spire embrassant les deux-tiers du tour précédent; l'ombilic est rétréci et profond.

-la section du tour est plus large que haute, la région siphonale arrondie et surbaissée.

-Ornementation: les côtes sont assez grosses mais régulières, droites, partant de l'ombilic, se bifurquant pour la plupart dans le tiers inférieur des flancs, et passant sans interruption la région

siphonale en ligne droite.

Quatre à cinq cotes plus fortes, limitant en avant un léger sillon, se bifurquant d'abord à leur base, (dans les inf^r des flancs, comme les autres cotes), puis au milieu des flancs sous un tubercule allongé; il en part deux cotes: l'antérieure, assez forte limitant le sillon, porte sur le bord marginal arrondi un long tubercule épineux; la postérieure passant sans interruption la région siphonale. Cinq à sept cotes séparent les cotes à tubercules, qui marquent les emplacements probables des différents péristomes au cours de la croissance.

Assez irrégulièrement, au point de bifurcation les cotes présentent de légers tubercules.

Un très gros échantillon, du Barrémien de la Bastide, (Lure) (fig. 3), serait un *Holcodiscus sophonisba* adulte; il ressemble en tous points, excepté par la taille, à la description type. Le nombre de cotes à tubercules est important: 9 pour un échantillon de 42 mm (4 à 5 pour un éch. de 10 mm); de plus, parfois une cote intermédiaire, porte un tub. sur le bord marginal. Cette coquille ressemble à *Holc. perezi*, Orb. par son galbe; mais elle est plus étroitement ombiliquée que cette dernière; elle en diffère par son ornementation: la cote en avant du sillon reste simple, alors qu'elle est noueuse, parfois même bifurquée sous ce tubercule noueux chez *perezi*; la section est nettement ovale (plus large que haute) alors qu'elle est plus ronde chez *perezi*.

Plusieurs éch. provenant du Djebel Ouach, (fig. 2), sont un peu analogues aux fig. 8 a-b de Sayn (Dj. ouach, op. cité), classés variété *tenuis*, car les cotes sont plus fines que dans le type, et presque toutes bifurquées; cependant les éch. de la collection en diffèrent car ils présentent des tub. peri-ombilicaux, plus fréquents et petits. Leur section est plus surbaissée que dans le type. Leur fine ornementation, à cotes bifurquées les rapprochent de *Rogersites drumensis*, Sayn; ils pourraient être le terme de passage entre les deux genres (??). Chez *Rogersites drumensis*, les cotes limitant en arrière le léger sillon, ne présentent pas de tubercules sur leur parcours (ni à la bifurcation moyenne des cotes, ni sur la région siphonale). Il y en a seulement dans la partie inf^r des cotes et ceux-ci sont très réduits.

Remarque: la fig. 8 de Sayn, pourrait être considérée comme un *Holc. sophonisba* var. *tenuis* ou comme un intermédiaire, à tub. latéraux peu nombreux, (à tub. siphonaux comme dans le type), entre *Rogersites drumensis*

et les Holcodiscus, ou tout simplement comme un Rogersites drumensis évolué par apparition de tubercules marginaux, sur la cote bordant le péristome; cette cote est moins marquée que chez Rogersite stephanophorus Math.

Remarque II: la fig. 9 a-b, de la Pl; III de Sayn, (= aff. sophonisba), ressemble à Holc. metamorphicus, Coq. à cotes plus nombreuses, et toutes bifurquées sous des tubercules latéraux.

Remarque III: les échantillons de Karakash, classés "sophonisba", présentent également ^{de forte analogies} avec Holc. metamorphicus Coq. (fig. I2-I3a Pl. X, op. cité).

Remarque IV: Fallot pense dans Ammonites des Baléares (op. cité) que les fig. 7 et 9 de Sayn, à tub. peri-ombilicaux nombreux et à tub. siphonaux, seraient des jeunes de Holc. perezi; l'éch. figuré en 8, à cotes nombreuses, bifurquées (var. tenuis), serait un jeune Holc. caillaudi Orb. sp.

J'estime cette affirmation exagérée, et inexacte, car les tours internes de Holc. caillaudi, aff. perezi, présent dans la collection, et peut être ~~xx~~ celui examiné par Fallot, en diffère nettement: les cotes des premiers tours sont très fines, très nombreuses (I5 à I6) et sans tub. peri-ombilicaux; la cote principale est nettement plus forte que les autres, limitant le sillon en avant, et portant un léger tubercule sur le bord marginal, de part et d'autre de la région siphonale. D'autre part, il faudrait pouvoir vérifier la suture et les jeunes tours sur d'autres échantillons, ce qui n'est guère possible vu le petit nombre d'échantillons que nous possédons.

Remarque V: quant à Ammonites massugradae, (= Holcodiscus), il n'y a pas de représentant dans la collection, et il ne nous est connu que par la fig. de Heinz (op. cité); ^{Sayn puis} selon Fallot, cette espèce ne serait qu'un Holcodiscus sophonisba "sans grosses cotes".

Remarque VI: d'après Sayn, la suture de Holc. sophonisba ressemble à celle de perezi figurée par Uhlig (Wernsdorfer Schichten Pl. XIX fig. 2)

---Principaux gisements:

Djebel Ouach (Algérie); la Bastide (Lure); Pontinat (Minorque) 6-

---Mesures des échantillons de la collection:

	D	H	E	O
<u>Holcodiscus sophonisba in Heinz:</u>	8	4,4	5,7	
(Pontinat)	9,9	4,5	6,5	très petit
	10	5,6	7,8	
	10,5	3,5	5,5	
<u>Holc. sophonisba in Sayn:</u>	10	4,5	7	
(Djebel Ouach)	11,7	5	7,3	
	16,3	7	11	
Holc. sophonisba. Coq.	42,5	22,5	26	O = 11 mm.

- 1847-1850-Ammonites perezianus, Orbigny-Prodrôme II p99 n°599
 1858-Ammonites perezianus-Pictet et Campiche-Ste-Croix p 363
 1868-Ammonites perezianus-Eichwald-Letœa Rossica T.II p II29
 1877-Adanthoceras tenuicostatum-Milaschewitsch-Etudes Pal. pII8 Pl.I fig. 10_{a=b}
 1883-Holcodiscus perezianus-Uhlig-Wersdorfer Schichten p244 Pl.XIX fig 5 à II
 1888-Holcodiscus perezianus-Kilian W.-Montagne de Lure p23I n°49
 1888- Holcodiscus perezianus-Kilian W. Foss. du Crét. inf. de Provence p 672
 Pl.I9 fig. I a-b; et 5
 1907- Holcodiscus perezianus-Karakash-Crétacé Inf. de Crimée p I04 Pl.IX
 fig. 6 à I3; Pl.XIII fig. 8
 1923-Holcodiscus perezianus-Fallot et Thermier-Amm. des Baléares p.49 Pl.IV
 fig.9
 1937-Holcodiscus perezianus-Cottreau-Annales Pal. n°26 p56 Pl.LXXVII
 fig. 20 à 23

 Diagnose originale:

"Ammonites perezianus, 1847; -Espèce voisine de l'*A. astirianus*, mais s'en distinguant par le manque de tubercules au pourtour de l'ombilic, par les tours renflés, costulés en travers et pourvus de distance en distance de côtes plus grosses, munies de six tubercules comprimés. Escragnolles (Var.), Symbola près de Nice."

Un seul échantillon dans la collection, provenant du Barrémien Inf^r d'Andos (A-M) et présentant les caractères suivants:

- Coquille globuleuse, évoluée, très peu embrassante (moins du 1/3 du tour précédent)
- Section sub-ovale, plus large que haute, à flancs fortement convexes, et région siphonale (=ventre) arrondie.
- Ornementation: côtes droites, fortes mais régulières, passant sans interruption sur la région siphonale; ~~8 sillons par tour~~; (la plupart des côtes sont bifurquées) 8 sillons par tour; les sillons sont limités: en arrière par une grosse côte bifurquée sous un tubercule, dans la partie moyenne des flancs donnant deux côtes dont l'antérieure s'épaissit et forme un gros tub. allongé sur le bord siphonal; les tub. opposés sont reliés par un gros bourrelet; en avant, par une côte qui se bifurque dans le 1/3 inf. sous une callosité aigüe (tub. allongé et pointu) en donnant deux costules.

Dans la région siphonale, entre 2 côtes à tubercules, il peut y avoir 4 à 6 côtes secondaires, provenant de la bifurcation de côtes primaires, dans la moitié inférieure des flancs.

Sur les tours jeunes les sillons sont très marqués, les tub. le sont moins.

Remarque I: M. Fallot dans Ammonites des Baléares, op. cité, pense que²¹
Holcodiscus perezianus et caillaudianus ne seraient que deux variétés d'une
même espèce, (Cail. ou Per.), car selon cet auteur les tours très jeunes seraient
identiques dans les deux types; Il n'est, hélas, pas possible de vérifier cette
affirmation, vu le très petit nombre d'échantillons que renferme la collection

Remarque II: J'ai relevé 3 sutures d'Holc. perezii dans les ouvrages de:

Uhlig, (fig. 2) in Wernsdorfer Schichten et fig de Fallot (fig. 3 et 4)
in Ammonites des Baléares.

L'échantillon étudié, provenant d'Andos a été figuré par Fallot, op. cité
ci-dessus.

Gisements de Holcodiscus perezianus cités:

- Montagne de Lure
- Brouzet (Gard)
- Escragnolles, Symbola, Torreto, près de Nice, Andos, Séranon (A-M)
et St-Martin (Var).
- Oued Cherf, Djebel Ouach, Djebel Djaffa en Afrique du Nord;
- Biassala et Sably en Crimée.

- 1847-Ammonites camelinus-Orbigny-Prodrôme II p.100 n°617
 1850-Ammonites camelinus-Orbigny-Journal de Conchylogie TI p.197, Pl.VIII fig.I à 4 -
 1883-Holcodiscus camelinus-Uhlig-Wernsdorfer Schichten p.240
 1889-1890-Holcodiscus camelinus-Simionescu N.I.- Synopsis des Ammonites Néoc. Fasc. III-
 1907-Holcodiscus camelinus-W. Kilian- Holcodiscus der Barreme Stufe p.22_-
 1910-Holcodiscus camelinus-Kilian W.-Lethea-Kreide p.119 à 226
 1923- Kilianella camelina-Fallot et Thermier-Amm. Des Baléares p.72
 1937-Holcodiscus camelinus-Cottreau-Annales Pal. p.58 Pl.LXXVIII fig.12 à 15-
 1938-Holcodiscus camelinus-Fr. Roman-Amm. Jur. et Crét. p.58 .

 Diagnose originale!

"Ammonites camelinus, 1847-

Espèce voisine de l'*A. asperrimus*, mais ayant un caractère unique, celui d'avoir des tubercules ~~très~~ gros, obtus, pourvus de trois grosses côtes en travers. C'est une des plus curieuses du genre. St-Martin!

En 1850, dans le Journal de Conchylogie p.197, (op. cité), Orbigny donne de cette espèce la description suivante:

"Coquille comprimée dans son ensemble, non carénée; spire formée de tours réguliers, cylindriques, aussi larges que hauts, également convexes partout, ornés en travers de six à neuf sillons transverses, très obliques en avant et passant sur le dos; entre chacun de ces sillons, ~~trois à cinq~~ ^{trois à cinq} ~~côtes~~ ^{côtes} très aiguës, dont une, souvent bifurquée, les autres simples occupant toute la largeur du tour; en avant quelques autres interrompues par ~~le~~ ^{le} le sillon. En arrière de chacun des sillons, s'élève de chaque côté du dos un gros tubercule gibbeux, très obtus, sillonné en travers par trois à cinq côtes aiguës semblables aux autres, seulement plus faibles; le dos est marqué par une dépression longitudinale, dans le jeune âge, mais régulier et entier chez les adultes; ombilic ouvert, laissant paraître environ la moitié des tours; bouche ronde, légèrement échancrée par le retour de la spire.

Les seuls changements produits par l'âge, consiste à voir dans les jeunes, les tubercules plus saillants, le nombre de sillons de six, et ce nombre augmente avec l'âge, jusqu'à neuf par tour de spire."

"espèce de l'étage néocomien d'Escragnolles (Var)."

----- Cette espèce a été bien décrite par son auteur. Dans la Collection, il ya 12 exemplaires répondant à cette diagnose; seuls, trois sont bien conservés et entiers (fig. I); ce sont de petites formes ferrugineuses, (la

plus grande ayant 16 mm),provenant du Barrémien Inférieur de Llibrell (Baléares) et caractérisées par:

-Coquille évolutive,ne recouvrant que la moitié du tour précédent; section sub-circulaire,région siphonale aplatie,légèrement concave,par suite de la présence d'une dépression longitudinale.

-Ornementation:les cotes sont nettes ,aigues,assez fortes,droites, passant sur la région siphonale en s'estompant légèrement.

Cinq sillons (comme dans le type: éch. jeunes),limités en arrière par une cote qui se bifurque deux à trois fois à différents niveaux,à partir du tiers inférieur des flancs; la costule la plus antérieure,formant un gros tubercule sur le bord marginal; en arrière du faisceau formé par cette cote,deux à trois cotes,rarement bifurquées,partant de l'ombilic,droites, estompées au niveau de la dépression siphonale.

-Suture non visible;

Principaux gisements cités:

Barrémien de St-Martin (A-M), Angles (B-A) ; des Baléares (Llibrell); Oued Cherf, Djebell Djaffa en Afrique du Nord;

Quelques mesures des échantillons entiers;

D	H	E	Ø
8,5	3	3	-
8,9	4,2	4,4	-
9	4,1	4,3	-
13,2	5,5	6,4	4,2

Remarque: Cette espèce se rapproche beaucoup de Kilianella (sous-genre de Hoplites) roubaudiana,Orbigny sp. de l'Hauterivien de Ste-Croix (Drome),qui présente une nette interruption des cotes au niveau de la dépression siphonale (dans les 2 genres,la costulation est semblable).

?

- 1847-1850-Ammonites caillaudianus-Orbigny-Prodrome II p99 n°600
 1858-Ammonites caillaudianus-Pictet et Campiche-St~~e~~ Croix p363
 1883-Holcodiscus caillaudianus-Uhlig-Wernsdorfer Schichten p243 Pl. XIX
 fig. 2-4, 6-9, I3-I4;
 1888-Holcodiscus caillaudie ~~Kilian~~ W.-Montagne de Lure p 231 n°41
 1888-Holcodiscus caillaudi-Kilian- Foss. du Crétacé de Provence p669 Pl. XIX
 2 a-b;
 1895-Holcodiscus caillaudianus-Lory-Sayné-Syst. crét. aux env. de Chatillon-
 en-Diois p 22 Pl. I fig. 4
 1889-1900-Holcodiscus caillaudianus-Simionescu X.I.-Synopsis des Amm. néoc.
 Fasc. III-
 1907- Holcodiscus caillaudianus-Kilian-Holc. der Barreme Stufe p22 Pl. I fig. 4
 1907-Holcodiscus caillaudianus-Karakash -Crétacé Inf. de Crimée p II7 Pl. IX
 fig. I à 5-
 1920- Holcodiscus caillaudianus-Kilian-Gignoux-Mémoires Carte Géol. N°23
 1923-Holcodiscus caillaudianus-Fallot et Thermier-Amm. Nvelles des Baléares
 p 49 Pl. IV fig. 20
 1937-Holcodiscus caillaudianus-Cottreau-Annales de Pal. p 57 Pl. LXXVII fig. 2
 24-25;
 1938-Holcodiscus caillaudianus-Fr. Roman-Amm. Jür. et Crét. p 387;

 Diagnose originale:

"Ammonites caillaudianus, 1847.

Cette~~z~~ ammonite qui peut être confondue avec l'espèce précédente, (Ammonites perezianus), s'en distingue par son dos aplati, orné seulement de 2 rangées de tubercules comprimés, écartés".

Escragnolles ; ~~Nymbola~~ à 9 Km de Nice."

Cette~~z~~ espèce a été décrite par Uhlig (op. cité) p245 Pl. XIX , fig. 2 et 4, 6-9, I3-I4, d'après des exemplaires du Barrémien d'Escragnolles et de gisements des Karpathes; W. Kilian a figuré l'un des exemplaire de d'Orbigny, provenant de St-Martin près d'Escragnolles et constate qu'il existe de nombreux termes de passage soit à l'Holcodiscus fallax Coquand, soit à Holc. gastaldii, Orb. sp. -Selon Kilian, "cette espèce est essentiellement variable; on distingue une variété à gros tubercules et ornementation grossière, telle que celle représentée par la fig. I4 de M. Uhlig. Souvent ~~x~~ aussi, les cotes primaires, sont plus nombreuses que dans le type et que dans les formes représentées par M. Uhlig. Très fréquemment, la cote secondaire avoisinant la cote primaire acquiert une grosseur presque aussi considérable; ces deux cotes sont alors parfois séparées par une sorte de sillon et concourent à la formation de tubercules.";... "Les formes de passage à Holc. fallax sont nombreuses... les tubercules ventraux sont plus

accentués ici que dans *Holcypallax*, Coq.; la soudure des petites cotes avec les grandes se fait habituellement avec la cote Primaire antérieure seulement, tandis que, chez *Holc. fallax*, les petites cotes se greffent également sur les grosses ~~qui les~~ précédentes. D'autres éch. se rapprochent beaucoup de *Holc. gastaldii*: les cotes ^{primaires} deviennent moins fortes et leur nombre augmente notablement; les flancs sont moins convexes et les tubercules moins gros;."

Dans la Collection, il existe de nombreux échantillons comparables au type (cf Fig. 1, 2, 3), provenant du Barrémien Inférieur, de Còmps (Var) Borrass-la-Palud (fig. 2), de Mantégier (fig. 3); des 3 exemplaires sont caractérisés par:

-coquille évolutive à tour peu embrassant (le 1/3 seulement du tour précédent), ~~passant sans interruption~~

-Section ovulaire plus haute que large, la région siphonale est ~~un~~ peu arrondie (les 3 échantillons montrent un abaissement progressif de la section, qui devient presque ronde).

-Ornementation: Les cotes sont droites ou faiblement incurvées sur les flancs, passant sans interruption sur la région siphonale où elles forment un arc convexe vers l'avant très net (fig. 3)

-dix à douze cotes plus fortes, noueuses et formant un bourrelet dans la région ombilicale, sur la moitié inférieure des flancs; elles se bifurquent vers l'arrière deux à trois fois à différents niveaux, à partir du tiers inférieur des flancs, pour former des cotes secondaires. La cote antérieure reste plus forte que les autres et porte sur le bord marginal un tubercule. Les tubercules sont symétriques et reliés par un bourrelet et parfois par deux costules, la première étant plus forte que la deuxième; les fortes cotes limitent ~~en~~ avant un sillon.

Entre les grosses cotes, on peut compter cinq à six cotes secondaires les postérieures partant du bord ombilical, les antérieures provenant de la bifurcation de la cote primaire, l'ensemble formant un faisceau. -----Remarque: l'échantillon (fig. 2) de Bourras-la-Palud, comporte douze à treize cotes fortes et seulement deux à quatre cotes secondaires entre les cotes primaires.

Il existe des formes de passage:

-à *Holc. fallax*, Coq.

-L'exemplaire de Llibrell (Baléares), montre une section haute,

un peu arrondie dans la région siphonale, des cotes flexueuses, plus fines que sur l'échantillon-type; les cotes primaires sont nombreuses (I₂ à I₄) se bifurquent dans le 1/3 inférieur des flancs, vers l'arrière et dans la partie moyenne vers l'avant. Entre la cote I à tubercules marginaux et la cote II^{aire} antérieure (celle bifurquée vers l'avant), présence d'un léger sillon. Entre les cotes I^{aires}, 2 à 4 cotes II^{aires}.

=Les exemplaires (fig 5 et 6) de Combe-Petite (Lure) et de Chabrières-Courtiers, ont une section plus arrondie; l'ornementation est sensiblement la même mais ici les cotes I^{aires} sont moins nombreuses que dans le type précédent (8 à 9); les cotes sont relativement plus droites et surtout dans le 2^{ième} échantillon, la base des cotes I^{aires} est épaissie. Les tub. sont également plus forts dans ce même échantillon.

-à Holc. perezi, Orb.

=l'échantillon de Combe-Petite (fig.7), par ses cotes grossières, noueuses, son galbe, se rapproche de Holc. perezi; les cotes I^{aires} fortes, sont au nombre de 8 à 9, bifurquées vers l'arrière comme dans le type; la cote secondaire située en avant, présente un fort épaississement à sa base, et s'accole dans la région marginale au gros tubercule de la cote I^{aire}, dont elle est séparée ^{sauv} en ce point par un profond sillon.

-à Holc. gastaldianus, Orb.: Les termes de passage ont été vus à propos de cette espèce; les cotes sont bifurquées dans la 1/2 inf^{re} des flancs et beaucoup plus fines; la région siphonale est moins plate; les tubercules sont moins gros.

Principaux gisements: on rencontre cette espèce dans la Barrémien Inf^r
 Be: -Combe-Petite, l'Hospitalet, Vallorie, Contadour, Redortiers dans la Montagne de Lure.

-Clue-de-Chabrières (Var)

-St-Martin, Symbola, près de Nice (A-M)

-Le Pinet, Menglon (Drome)

-Altmann (Suisse); Gardenazza (Tyrol)

-Biassala et Sably en Crimée; Lipnik en Silésie-

-La Querola, Sierra Mariola en Espagne

-Oued Cherf en Algérie...

Mesures des quelques échantillons de la Collection:

D	H	E	O	en mm.
8,4	4,4	9,3	7,4	Djebel Taya
24	9,4	II,2	6,7	Combe-Petite
* 24,5	IO	I3	7	Chabrières-les-Courtiers
34	I5,2	I4	9,3	Llibrell
39	I8,8	I6;5	II,9	Bonrras-la-Palud
40Q2	I6,5	20	II	Combe-Petite
42,3	I8	I5	II,8	Comps
44,6	I8,6	I6,3	I2,I	Le Bourguet
47,5	2I?4	2I	II,9	Mantégier
48,7	2I	24,8	I5	Comps
* 50	22,2	I9,9	I6,6	Combe-Petite
* 53,9	24,5	2I	I6,4	Combe-Petite
*+55	23,5	22,5	I6;6	Combe-Petite

Les échantillons avec le signe * présentent des épaisissements sur la base des cotes Primaires.

- 1878-Ammonites fallax-Coquand in Mathéron-Rech. Pal., Pl. C 19, fig. 5 a-b-c-d-
 1888-Holcodiscus fallax-Kilian W.-Provence p. 667 Pl. XX Fig. I
 1888-Holcodiscus fallax-W Kilian-Montagne de Lure p. 231 n° 46
 1900-Holcodiscus fallax-Simionescu N.I.-Synopsis des Amm. Néoc. Fasc III-
 1915-Holcodiscus fallax-Kilian et Reboul-Amm. de l'Hauterivien de la Bégude
 1920-Holcodiscus fallax-Kilian et Gignoux-Céph. Paleo-Cret. du S-E de la France
 1923-Holcodiscus fallax-Fallot et Thermier-Amm. Nvelles des Baléares p 52
 1938-Holcodiscus fallax-Roman Fr.-Amm. Jur. et Crét. p 380

 Diagnose : Cette espèce a été bien décrite par Kilian (Foss. du Crétasé Inf^r de Provence, op. cité p 667 et 668) qui en a établi la diagnose suivante: "Coquille discoïdale, formée de tours à peu près aussi épais que larges, se recouvrant sur la moitié environ de leur largeur. Ces tours sont ornés

1°-de grosses cotes, au nombre de 10 à 12 par tours, aigues, ayant des tendance à se renforcer sur plusieurs points de leur parcours (au milieu des flancs, des 2 cotés, et quelquefois au milieu de la ligne siphonale où elles forment de véritables tubercules) ? Ces cotes traversent sans interruption la face ventrale, en se renflant de chaque côté en un tubercule. Elles sont légèrement flexueuses dans le jeune âge, puis à peu près droites, radiales ou faiblement infléchies en avant.

2°-entre ces grosses cotes s'en trouvent d'autres, moins fortes, au nombre de 3 à 5 par intervalle, qui sont simples ou bifurquées; celles du milieu seulement atteignent l'ombilic; les autres vont se souder obliquement à diverses hauteurs, sur les cotes principales qui limitent en avant et en arrière le faisceau de petites cotes.

Le nombre de cotes principales est très variable; en général il y en a de 10 à 14 par tour; les cotes secondaires, dans les intervalles des grosses cotes, se présentent également en quantité très inégale suivant les individus. Ces petites cotes sont souvent bifurquées, parfois trifurquées et portent souvent aussi des tubercules sur le bord de la région siphonale. Dans l'adulte, les cotes I^{aires} cessent de porter des tubercules ventraux et s'épaississent au point de devenir calleuses (comme celles de Holc. seunesi).

L'ornementation de cette espèce s'atténue avec l'âge où elle ne consiste plus qu'en une suite de rides séparées par des sillons.

Ouverture plus haute que large, devenant plus elliptique dans l'adulte.

-----Les échantillons de la collection, ressemblent tout à fait à la description de Kilian et aux figures de Matheron et Kilian (op. cités) aussi je n'en résumerai que les caractères essentiels:

-coquille légèrement involute, embrassant un peu plus de la moitié du tour précédent;

-section ronde au début, devenant progressivement elliptique, plus haute que large.

-Ornementation: 10 à 13 cotes I^{aires} , à tubercules marginaux arrondis s'estompant sur les tours les plus récents (à partir d'un diamètre de 35 mm); les tubercules sont reliés par un bourrelet à travers la région siphonale; en avant des cotes principales, faible sillon limité vers la bouche par une cote provenant de la bifurcation de la cote I^{aire} ; 3 à 4 cotes secondaires entre les cotes principales.

Sur le tour le plus récent, les cotes deviennent plus flexueuses (surtout fig. 1).

Il y a de nombreuses formes de passage à Holc. faillaudi: l'ornementation devient plus grossière; les cotes I^{aires} présentent de légers épaissements dans leur partie ^{peri-}ombilicale, la région siphonale s'aplatit, les tubercules marginaux deviennent plus forts. (fig. 2).

Principaux gisements cités:

Valaurie, Combe-Petite, Le Bourguet dans la Montagne de Lure
Clue de Chabrières (MeA).

La collection comporte une trentaine d'échantillons dont voici les mesures: en mm.

D	H	E	O	rapports	
				O/D	h= E/H
72,7	27,7	28	20,4	0,28	1,01
68,4	25,9	24	22,2	0,32	0,93
65	26,8	28	19,7	0,3	1,05
62	23	23	17	0,27	1
53,4	21,2	17,3	17,8	0,33	0,81
51,5	22,6	15,5	17	0,33	0,68
48,6	22,1	20,8	14,9	0,30	0,94
48	17,5	21,8	13,6	0,28	1,24
46,8	17,1	17,3	15,8	0,33	0,98
46,4	17,1	16,3	13,4	0,28	0,95
45	12,2	16	13,8	0,30	1,31
44	18,8	16,4	15,8	0,35	0,87
43	17,7	15,3	12	0,27	0,86
42	24	19	12,2	0,29	0,79
38,8	14,2	17,8	11,4	0,29	1,25

rapports

D	H	E	oO	O/D	h= E/H
38,6	I7,5	I6,5	I2,3	0,3I	0,94
37	I4,8	I3,9	9,5	0,25	0,94
37	I6,5	I3,7	I0,3	0,27	0,83
36,7	I5,5	I4,8	I2,2	0,33	0,95
36	I5,5	I3,5	9,5	0,26	0,87
35,5	I2,8	I2,2	9,7	0,27	0,93
35,3	I4,7	I2	I0,2	0,28	0,8I
35,1	I5,5	I5	I0,9	0,3I	0,96
34	I3,5	II,3	9,3	0,27	0,84
34	I3,9	I0,5	9	0,23	0,75
35	I4,6	I5,6	I0,7	0,3I	I,07
33,5	I4,9	I4	I0,2	0,3	0,93
33,4	I4	I3	I0,4	0,3I	0,93
32,6	I5	I0	9,7	0,29	0,7
3I,8	I3	I3	I0,9	0,28	I
3I,5	I3,9	I2,4	8,8	0,26	0,88
30,9	I2,3	II,3	7,8	0,25	0,9I
30,9	I4,6	I7,4	9	0,29	II,09
30,8	I3	I3,2	9	0,29	I,0I
29,7	II,4	I3	9,3	0,3I	I,I3
29,6	I3,2	I4,7	8,5	0,32	I,II
28,6	I2,I	II,4	7,8	0,27	0,94
28	I5	II	9,7	0,34	0,73
27,7	I3	I5,8	8,5	0,3I	I,2I
27,7	I0,5	II,3	7,5	0,27	I,07
26,9	II,6	II,7	8,3	0,30	I
26,6	II	I0,4	7,3	0,27	I
26,4	I0,3	I0,4	7,3	0,27	I
26,4	II,5	9	7,3	0,27	0,78
26	9,5	I2,3	8	0,30	I,4
25	I2	9	----	----	0,75
25	9,8	II,5	6,7	0,26	I,27
25	II,4	9	9	0,36	0,78
25	I0,8	II,5	6,3	0,25	I,06
24,8	I2,I	I3,4	6,3	0,25	I,I
24	I0	9	6,2	0,25	0,9
22,3	9,3	9	7	0,3I	0,96
I7,6	8,5	8	4,9	0,27	0,94

Remarque: -h= aplatissement du tour =E/H est compris entre 0,86 et 1,11

-Moyenne du degré d'involution: O/D = 0,29 , caractéristique de Holc. fallax

Il est possible de tracer des diagrammes (Histogrammes):

-de Fréquence ; Pl.X a

- d'aplatissement de la section (Pl.X b) h diminue quand D croit.

- de la croissance de la spirale en fonction du diamètre:

H et O augmentent en même temps que D; (E croit un peu moins vite que H)

- 1889-Hoplites ziczac-Karakash-Neocomab. in de ~~Ry~~ Krim p 9 Pl.I fig. 8-10
 1907-Holcodiscus ziczac-Karakash-Crétacé inférieur de Crimée p II 8 Pl.X fig. 3
 a-b; 5 a-b; 14 a-b;
 1910- Holcodiscus ziczac-Kilian-Léthea P. 266

 Diagnose originale:

"espèce de petite dimension (le plus grand échantillon=18mm); les flancs sont ornés de fines cotes sinueuses, qui s'épaississent vers la région siphonale, où elles atteignent les tubercules; entre ces cotes, costules passant sans interruption la région siphonale. Les tubercules sont réunis dans la région par des cotes, mais leur disposition, est asymétrique et alternante (formant une ligne brisée en Ziczac)-H > E-O petit-Calcaire rouge de Biassala

La collection de la Faculté ne comporte qu'un exemplaire non entier d'Holc. ziczac; toutefois cet échantillon répond bien à la diagnose de Karak. (fig I) ; c'est une coquille discoïde à tour embrassant, plus de la moitié du tour précédent. La section est sub-quadrangulaire, à zone siphonale presque plate, à flancs convexes.

-Ornementation: les cotes flexueuses, grossières, bifurquées dans le 1/3 inf^r des flancs portent sur le bord marginal un tubercule; les tubercules sont forts, et assez souvent s'accolent deux à deux, formant un gros tubercule. De ce fait, les tubercules sont décalés de part et d'autre de la région siphonale, reliés entre eux transversalement par une, parfois deux costules. Les tubercules sont assez fréquemment reliés au suivant par une costule qui traverse en oblique la région siphonale, formant ainsi la "ligne en ziczac" qui caractérise cette espèce.

Certaines cotes, ne portent pas de tubercules marginaux et traversent la région siphonale; elles vont s'unir au tubercule marginal opposé, augmentant l'asymétrie de l'ornementation. D'autres cotes, sont relativement plus fortes que les autres (6 à 8 par tour) et portent des tub. plus gros; par bifurcation elles donnent deux cotes secondaires: l'antérieure plus faible que la postérieure, mais portant chacune un tubercule, relativement plus forts que celui des autres cotes; le plus souvent, les 2 tub. du même flanc sont réunis en un seul. Ce "gros" tub. est situé symétriquement à son homologue du côté opposé (rétablissant la symétrie); ils sont reliés sur la région siphonale par deux petites cotes, formant une boucle, marquant ainsi les anciens bords du péristome; en avant de ces cotes "fortes" (peristomiales), léger sillon.

De la base de la grosse cote ou à son voisinage immédiat, part une cote

qui sans tubercule marginal, va se joindre au "tubercule" opposé suivant³²,
amorçant la ligne en ziczac (voir dessin fig. 2 Pl. XI)

L'unique échantillon de la collection, provient de Combe-Petite (Lure)
(Barremien Inférieur). Un second échantillon de La Bastide, mais très aplati
et peu reconnaissable pourrait cependant être de la même espèce.

Principaux gisements:

- Lure (Provence)
- Biassala et Sably en Crimée.

HOLCODISCUS NODOSUS-Karakash. Pl. XII

1889-Hoplites nodosus-Karakash-Neocomab. in der Krim p 9 Pl. I fig 9 a-b
1907-Holcodiscus nodosus-Karakash- Crétacé Inf de Crimée p 120 Pl. X fig.

I a-b; 2 a-b; 4.

1910-Holcodiscus nodosus-Kilian-Léthéa p 266;

Diagnose (traduction résumée):

" Voisine des Holcodiscus ziczac; en diffère par le fort développement
des tubercules des côtes principales, l'union des tub. entre eux, par simple,
double, triple "lien". Les côtes principales partent de l'ombilic; Des costules
partent des flancs et atteignent un tubercule des côtes principales ou
traversent la région siphonale.

Hauteur du tour = épaisseur; ombilic profond.

Localisation: Calcaire rouge de Biassala (Crimée) !.

La collection présente un grand nombre d'exemplaires d'Holc.
nodosus provenant du Barrémien Inférieur de Combe-Petite (Lure): fig. 1 et 2

- la coquille est évolutive, embrassant le tiers du tour précédent;
(plus évolutive que Holc. ziczac et rarecostatus, Kar.).

- la section est presque ronde, presque aussi large que haute; les
flancs sont convexes; la région siphonale aplatie.

Ornementation: elle est très irrégulière, constituée par des côtes
principales, fortes, un peu noueuses, partant de l'ombilic et obliques vers
l'avant, puis rebroussées vers l'arrière dans la partie supérieure des
flancs; elles forment dans la région margino-siphonale des tubercules
reliés entre eux sur la région marginale par un bourrelet droit; entre
ces côtes, une ou deux côtes plus fines, partant de l'ombilic, très rare-
ment bifurquée, se terminant au tubercule de la côte principale ou trav-
ersant la région siphonale, s'épaississant au niveau du bord marginal,
formant parfois un tubercule presque aussi gros que celui des côtes
principales. Les premiers tours ressemblent un peu à Holc. ziczac mais
à croissance moins rapide, puis les côtes deviennent moins flexueuses

et plus irrégulières, les tub. de plus en plus Gros.

Principaux gisements:

-Sably et Biassala en Crimée

-Combe-Petite (Lure) d'où proviennent tous les échantillons de la collection.

Mesures des échantillons entiers: (Barrémien Inf. de Combe-Petite)

D	H	E	O
15,3	6	5,9	3,8
14,8	5,3	7,8	-
15,4	5,5	7	4,8
15,8	6	6,6	4,7
17,8	7,9	8,4	5,5
18,3	8	7,5	5,7
18,4	7,6	13	6
19	8,6	8,4	6,6
19,7	9	8,7	-
19,8	8,3	6,7	6,5
20	9,8	8	5,4
20,9	8,6	8	6,4
21	9,7	9	5,4
21	8	7,9	6,8
22,4	8,3	9,5	7,3
22,6	9,4	7,9	6,8
22,5	10	10,5	8
23,4	10	9,5	7
47	19,4	13	9,4

1889- Hoplites rare-costatus-Karakash-Neocomab. in der Krim p9 Pl.I

1907-Holcodiscus rare-costatus-Karakash-Crét. Inf. de Crimée p.II9 Pl.X
fig.6-7-I6-I7

1910-Holcodiscus rare-costatus-Kilian W-Lethea II p. 266

Diagnose originale:(Traduction résumée)

"Espèce à cotes saillantes, sinueuses, dont certaines portent des tub.; les costules entre les cotes, apparaissent de manière irrégulière, au milieu des flancs; certaines de ces costules peuvent présenter des tubercules; parfois deux costules s'unissent au même tubercule siphonal; (D=26mm; H=11mm; E=9mm)-Calcaire hauterivien de Biassala."

Une dizaine d'échantillons provenant de la Montagne de Lure (Provence). Ce sont des coquilles évoluées, à spire embrassanté moins de la moitié du tour précédent; (plus évoluée que Holc. nodosus et ziczac, Kar.)

-la section est plus haute que large; les flancs convexes; la région siphonale aplatie et étroite.

Ornementation: ressemble à Holc. nodosus mais ici les cotes principales sont sinueuses, épaisses, à convexité dirigée vers l'avant; elles partent de l'ombilic et forment sur le bord marginal un tubercule, relié au tubercule opposé par un bourrelet ou par une ou deux petites cotes; les tub? de part et d'autre de la région siphonale sont à peu près symétriques; la région siphonale est étroite et aplatie.

-entre ces cotes, partent des cotes intercalaires (une ou deux) plus fines, à peine visibles sur le bord ombilical mais devenant très nettes, seulement dans le tiers supérieur des flancs, portant un tub. marginal arrondi mais parfois n'en comportant pas, surtout sur le tour le plus externe où également les tubercules des cotes principales tendent à s'estomper; (la région siphonale s'arrondit nettement comme chez Holc. fallax, Coq.).

Les tours jeunes sont grossièrement costulées; parfois les cotes sont bifurquées dans la moitié des flancs; toutes les cotes portent un tubercule marginal.

-La suture n'est pas visible.

Principaux gisements:

Biassala (Crimée);

Combe-Petite (Lure) en Provence d'où proviennent les échantillo

Mesures des échantillons de la collection:

Diamètre	Hauteur de la section	Épaisseur	Ombilic (diamètre)	en mm.
19	9,3	7	5	
20,6	9,9	9	6	
21	10,6	7	5,7	
23,4	10,8	9,8	9	
24,4	11,6	10,4	8,8	
24,7	10,8	8,8	8,9	
Ech. figuré: 23	10,9	9,5	7,8	

HOLCODISCUS METAMORPHICUS, Coquand. Pl. X^{III}

1880-Ammonites metamorphicus-Coquand-Etudes Suppl. Pal. Alg. p 20

1886-Ammonites metamorphicus-Heinz-Fossiles décrits par Coquand Pl. I

1890-Ammonites geronimae-Sayn-Amm. du Djebel Ouach p 56 Pl. III fig. 4-5

1910-Holcodiscus metamorphicus-(Coq.)-Sayn (=Holc. geronimae Sayn non Hermit Kilian -Lethea II p 266.

1923- Holcodiscus geronimae-Fallot-Amm. des Baleares p 51 Pl. V fig. 7-8;

Diagnose originale:

"Ammonites metamorphicus, H. Coquand, 1879.

Espèce variable suivant l'âge, et les individus. Jeune elle débute par des tours arrondis sur le dos, ornés de côtes fines bi ou tri-furquées, lesquelles passent de l'autre côté. Adulte, les côtes se montrent plus espacées, et de distance en distance, mais sans qu'on puisse observer de bien régulier dans leur espacement, quelques unes deviennent plus saillantes et séparent les côtes intermédiaires en faisceaux d'inégale dimension. Le dos d'abord arrondi, se creuse progressivement, à mesure que la coquille prend de l'accroissement, et présente un méplat qui domine, de chaque côté des côtes armées d'un tubercule épineux. Spire composée de tours arrondis, se recouvrant sur la moitié de leur largeur et laissant place pour un ombilic assez profond.

Dans un échantillon, provenant du Djebel Ouach, les côtes partent simples, de l'ombilic et vers le milieu du tour, portent un tubercule épineux à partir duquel, elles deviennent doubles ou triples et même quadruples en formant des faisceaux qui passent de l'autre côté.

Cette remarquable espèce, de date néocommienne, a été découverte dans l'Ouarsenis, puis dans les alentours de Duvivier, ... et dans le Djebel Ouach, près de Constantine".

Les Holcodiscus metamorphicus de la Collection proviennent également du Barrémien du Djebel-Ouach-Duvivier; Deux d'entre eux sont bien conservés

et ressemblent à la description donnée par Coquand (ech. du Djebel³⁶ Ouach, voir ci-dessus); ces mêmes exemplaires ont été figurés par Fallot (op. cité -1923), Pl.V fig.7 et 8, sous l'espèce "geronimae". Cependant, il n'existe pas de figure de l'échantillon particulier cité par Coquand.

M. Heinz, n'a figuré qu'un éch. répondant à la diagnose des exemplaires de l'Ouarsenis et Duvivier ~~et auquel~~ et les autres échantillons de la collection ressemblent.

Ce sont de petites coquilles ferrugineuses, assez globuleuses, à tour embrassant la moitié du tour précédent; l'ombilic est relativement large. La section d'abord ronde (ou plus haute que large), devient ensuite plus large que haute; la région siphonale est plate.

Ornementation: Petites cotes ombilicales qui se bifurquent sur les flancs assez irrégulièrement sous un tubercule, en donnant de fines costules; deux costules se rejoignent pour former un tubercule marginal, ou alors restent simples et traversent sans interruption la région siphonale. Une à deux petites cotes réunissent les tubercules marginaux situés symétriquement de part et d'autre de la région siphonale.

Les jeunes tours sont finement costulés; les tubercules apparaissent tardivement, d'abord sur les flancs ensuite sur le bord marginal.

---Remarque I: G. Sayn puis Fallot ont classé cette espèce avec *Holc. geronimae* Hermitte, mais je pense qu'elle ne peut pas être homologuée à cette dernière car elle présente des caractères bien particuliers (voir *Holc. geronimae*, Hermitte).

---Remarque II; l'échantillon figuré par Fallot Pl.V fig.7 et 8, comme étant des *Holc. geronimae*, var. *metamorphicus*, de même les fig. 4 et 5 de la Pl. III, dans Sayn (Djebel Ouach, op. cité) seraient des *Holc. metamorphicus*, Coquand sp. -

Principaux gisements: Djebel-Ouach; Duvivier; Ouarsenis en Afrique du Nord.

Mesures de quelques échantillons de la collection:

Ø	H	E	O
II,5	4,5	6,5	-
I2	4,5	5,5	-
I2	6,5	7	-
I2,3	6,2	7,9	-
I3,5	7	8	-
I4	6	7,5	-
I4	6,3	9	-
I5	6,8	7,8	-

- 1879-Ammonites/geronimae -Hermitte-Baléares,Thèse-p 314 Pl.V fig.6-7
 1888-Holcodiscus geronimae-Kilian-Ann. foss. du Crét. de Provence- p669
 1890-Holcodiscus geronimae-Sayn-Amm. du Barrémien de Djebel Ouach p 56 Pl.III
 fig.4-5
 1910- Holcodiscus geronimae-(non metamorphicus,Coq.)-Kilian -Lethea p 266
 1923-Holcodiscus geronimae-(Sayn)-Fallot et Thermier-Amm. nouvelles des Baléares
 p51,Pl. V fig. 3-7-8-9;

 Diagnose originale:

"Ammonites geronimae,Hermitte,1879.

Coquille discoïdale, très renflée; les flancs convexes divisés en deux parties inégales par un rang de tubercules plus ou moins arrondis et ornés de cotes assez fortes, aboutissant chacune à un tubercule de la première série, pour aller se terminer en se dichotomisant ou se trichotomisant aux tubercules du deuxième rang. Entre les premiers tubercules du premier rang, on observe souvent une cote, qui passe, après s'être divisée, entre les tubercules de la deuxième série et qui présente de petits renflements correspondant à chacune des séries.

Région dorsale large, légèrement arrondie et ornée de petites cotes partant en général des tubercules marginaux et quelque-fois des flancs.

Ouverture plus large que haute, et peu embrassante, présentant à sa partie supérieure une surface plate ou légèrement convexe; bord droit et gauche plus ou moins anguleux et convexes.

Ombilic très étroit.

Habitat: Néocomien Inférieur du Cap Pontinat (Minorque)".

Les exemplaires de la collection proviennent également du Barrémien Inférieur du Pontinat; ce sont de petites coquilles ferrugineuses, fortement globuleuses à tour embrassant, attachant plus de la moitié du tour précédent; l'ombilic est très étroit et profond; la section d'abord ronde, devient ensuite plus large que haute, la région siphonale s'aplatissant au cours de la croissance. Les flancs sont très convexes, anguleux même par suite de la présence de tubercules sur les flancs.

Ornementation: Les cotes aiguës, partant de l'ombilic, se bifurquent dans le tiers supérieur des flancs, souvent sous un tubercule arrondi, parfois sans former de tubercules, donnant naissance à des costules droites; certaines de ces costules, le plus souvent l'antérieure, portent des tub. sur le bord marginal; du tub. partent une, quelquefois deux cotes

qui traversent sans interruption la région siphonale. Les autres costules, présentent parfois une très petite nodosité sur le bord marginal, mais non obligatoire, et passent sans interruption la région siphonale, allant parfois s'unir au tubercule marginal ou latéral opposé.

La tuberculisation apparaît très précocement, surtout les tubercules marginaux qui sont face à face et ensuite légèrement décalés les uns par rapport aux autres, sur le tour le plus externe des grands échantillons.

Principaux gisements:

Néocomien du Cap Pontinat, de Bufareta à Minorque
au Djebel-Ouach, Duvivier en Algérie(??).

Remarque: M. Sayn(en1890) et M. Fallot(en1923) regroupent les espèces *geronimae* et *metamorphicus*, la seconde en tant que variété de la 1^{ère}; mais j'estime que si l'ornementation présente chez ces deux formes des analogies, des caractères indiscutables les séparent:

-l'ombilic est très profond chez *geronimae*, HerM sp.; la coquille est aussi plus involute que chez *metamorphicus*, Coq. sp. (non Sayn-Fallo)

-l'ornementation est plus grossière, les tub. marginaux plus nombreux chez ger. que chez metam.

-les jeunes individus (de ger.) sont très épineux dès les premiers tours.

----Remarque I: seule la connaissance de la suture, nous permettrait de savoir si, comme la disent Fallot et Sayn, ces deux espèces n'en font qu'une, : *geronimae* (*metamorphicus* étant alors considérée comme une variété de *geronimae* "à cotes fines")??.

----Remarque II: Les figures de Fallot (fig. 8 et 9, op. cité), représenteraient des *Holc. geronimae* Hermitte, alors que la fig. 8 serait un *Holc. metamorphicus*, Coquand; de même les fig. 4 et 5 de Sayn (op. cité) seraient des *Holc. metamorphicus* (la fig. 5, var. à tub. latéraux peu nombreux).

Mesures des exemplaires de la collection:

D	H	E
8,5	5,6	6,7
8,6	4,7	5
9	3,8	4

-Holcodiscus du groupe perezianus, Orbigny.

=Holcodiscus santa-fecinus, Orbigny

1839-Ammonites santa-fecinus, Orbigny-Pal. de l'Amérique mer. p.70 Pl.I
fig.3-4

1847-Ammonites santa-fecinus- Orbigny-Prodrome de Pal.Franc. T II p100, n°602

1910-Holcodiscus santa-fecinus-Kilian-Lethea p 266-

=Holcodiscus horridus, Orbigny

1847-Ammonites horridus-Orbigny-Prodrome T II p100, n°615

1910-Holcodiscus horridus-Kilian- Lethea p.266

1937-Holcodiscus horridus-Cottreau-Annales de Pal. N°26 p 62 Pl.LXXVIII
fig.10 et II-

1947-Parasaynoceras horridus-Breistoffer-Amm. de l'Albien de Fr. et d'Angl.
T 26 p 76

Selon Cottreau, cette espèce, serait "une variété extrême de caillaudi, caractérisée par l'épaississement des tours et un développement remarquable des tubercules".

=Holcodiscus seitumeri, Karakash

1907-Holcodiscus seitumeri-Karakash-Crét. Inf. de Crimée p84 Pl.X fig.15 a-b

1910-Holcodiscus seitumeri-Kilian- Lethea p 266

=Holcodiscus nicklesi, Karakash

1907-Holcodiscus nicklesi-Karakash-Crét. de Crimée p 118

1910-Holcodiscus nicklesi(Karakash)-Kilian-Lethea p.266

Selon Karakash cette espèce, serait une variété de Holc. diverse-costatus, Coq. à tubercules sur les flancs.

=Holcodiscus hoplitoïdes-Karakash

1907-Holcodiscus hoplitoïdes-Karakash- Crét. inf. de la Crimée p.119 Pl.X
fig.23

1910-Holcodiscus hoplitoïdes-Kilian- Lethea p.266

Selon Karakash, hoplitoïdes serait voisin de rare-costatus, dont il se distingue par la présence de tub. marginaux.

=Holcodiscus algerus, Sayn

1890-Holcodiscus algerus-Sayn-Djebel Ouach p58 Pl.III fig.6

1910-Holcodiscus algerus-Kilian-Lethea p 266

Voisine de Holc. geronimae, d'après Sayn, par la forme du tour et la
suture

Holcodiscus incerta-sedis

De nombreux échantillons de la collection ne sont pas classés, mais présentent des affinités avec certaines espèces parfaitement reconnues.

----Un *Holcodiscus* du Barrémien Inferieur du Bourguet, se rapproche de *Holc. gastaldii*, figuré dans Sayn (Djebel-Ouach); les cotes sont assez fines, bifurquées dans le tiers inférieur des flancs, presque droites, épaissies sur le bord marginal et passent sans interruption la région siphonale légèrement plate.

(terme de passage, à *Holc. caillaudi*, très évolué, car toutes les cotes portent un épaississement un peu tuberculé).

----L'*Holcodiscus* monstr. très incomplet, serait à mon avis un fragment d'Ammonite déroulée, à affinités avec *evolutus*, Fallot (les tubercules étant jointifs sur la région siphonale-Hampe-).

----*Holcodiscus gastaldii* du Djebel Taya présent de fortes affinités avec *fallax* et devrait plutôt être classé avec ce dernier.

----L'échantillon très déformé, de l'Hauterivien de Castellane, serait plutôt un *Saynoceras verrucosum*, Orb. sp., qu'un *Holcodiscus* (cf. avec *Saynoceras verrucosum* du Valanginien sup^r des Hautes-Alpes-).

----L'*Holcodiscus* non déterminé de Combe-Petite, (Lure), du Barrémien Inf^r, avec ses cotes fortes, portant des tub. marginaux dans les jeunes tours, ensuite des tub. latéraux sur le tiers sup^r des flancs, un peu en avant des tub. marginaux; à section aussi large que haute, à région siphonale plate; ornée de petites cotes fines provenant des tub., présente de fortes affinités avec *Holc. geronimae*, Hermitte, mais en plus grossier et avec *Saynoceras verrucosum*, Orb. ~~XXXXXXXXXX~~

Il pourrait être la forme évoluée de ce dernier (barremienne), ou plutôt un terme de passage entre les deux genres cités ci-dessus.

Il est difficile de connaître l'origine du genre *Holcodiscus* sensu stricto, Uhlig-Kilian, car il n'est pas lui-même homogène; il se subdivise, comme nous l'avons vu plus haut en trois ensembles, et présente en outre des caractères (Suture, Ornementation) rencontrés chez d'autres ammonites d'âge antérieur.

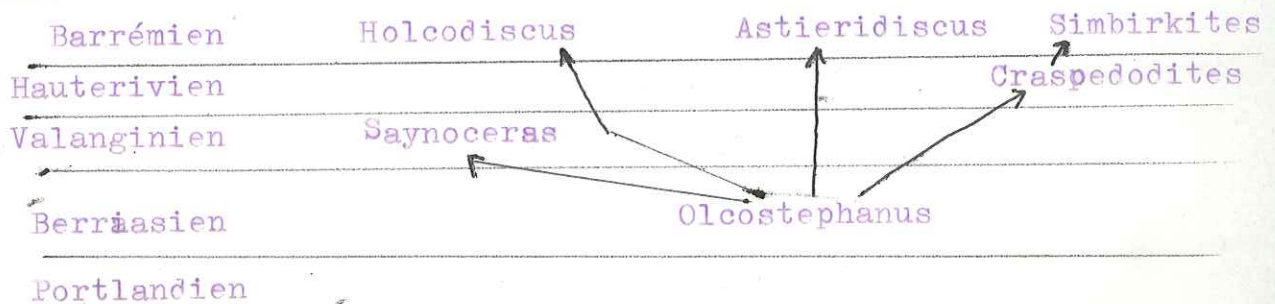
Ce genre serait donc, comme la plupart des auteurs le considèrent, polyphylétique.

=Uhlig, considère le genre *Holcodiscus* sensu lato, comme dérivant des *Planulati* de Pictet et Campiche (op. cité), d'où la parenté des *Desmoceratidae* avec les *Holcodiscus* (in Schondelmayer, op. cité).

=Kilian (1910), puis Fallot (1923), pensent que l'ensemble du genre descendrait de *Kilianella* (Uhlig), sous-genre d'*Hoplites*, et en particulier de *Kilianella roubaudiana*, Orb. sp., par l'intermédiaire de *Holc. camelinus*, Orb.;

-En effet *Kilianella roubaudiana*, Orb., du Valanginien Inf.^r de Ste-Croix et de Chamaloc de la collection, ne se distingue de *Holc. camelinus*, que par la nette interruption des côtes, sur le surplomb du siphon; *Holcodiscus camelinus*, présente une légère atténuation des côtes, au niveau des tubercules, mais les autres côtes ~~mais les autres côtes~~ sont ininterrompues sur la région siphonale, qui montre toutefois une légère concavité.

=Roman, en 1938, pense que l'évolution des *Olcostephanidae*, a donné le genre *Holcodiscus*; *Holcodiscus* dériverait de *Olcostephanus* ainsi:



---Groupe *Gastaldianus*, Orb. (Kilian):

++l'espèce *gastaldianus*, présente, selon Sayn (Djebel Ouach) de fortes analogies avec les *Holcostephanus astieri* et *multiplicatus*;

---Groupe de *Gastaldianus*, Orb. (Kilian):

++*Holc. Henoni*, Coq., rappellerait *Hoplites neocomiensis*, Orb., (in Sayn)

---Groupe *sophonisba*, Coq. (Kilian):

L ++ Les espèces de Sayn, à affinités avec *sophonisba*, présenteraient des analogies avec avec *Olcostephanus* (Rogersites) *stephanophorus*,
Math.-

---Groupe *perezi*, Orb. (Kilian):

++ selon Kilian (Holc. de la Bégude, op. cité, 1912),

"on reconnaît sans peine dans *Spitidiscus crimicus*, Kil. une forme ancestrale du groupe de *Perezi*, d'Orbigny".

++ selon Hermitte (Baléares, Thèse), l'espèce *gronimae*, "rappelle par sa forme générale et ses ornements, l'*Ammonites verrucosus* d'Orbigny, des couches ~~ferrugineuses~~ ^{néocomiennes} à ~~des~~ ammonites ferrugineuses de la Drome". (→ aff. *olcostephanidae*).

D'après toutes ces citations et l'observation des exemplaires de la collection, il est possible de se faire une idée bien qu'hypothétique de l'origine du genre et de ses différentes espèces.

=== Le groupe *gastaldianus*, Orb., Kilian; avec les 5 espèces qui le ~~se~~ compose, ~~serait~~ assez hétérogène:

- *gastaldianus*, Orb. sp., dériverait des *Olcostephanidae*;

- *diverse-costatus*, Coq. Sp., à fortes analogies morphologiques avec *Neocomites carthusianorum*, Breist. sp., (Neocomien du Muret) dont elle se distingue par une spire plus involute, aurait peut-être son origine parmi les *Hoplitidae*.

- *cardonae*, Hermitte aurait ~~probablement~~ la même origine, de ~~la~~ ^{la} *henoni*, Coq. sp. ~~est~~.

- *evolutus*, considéré comme le type déroulé et plus grossier d'Holc. *henoni*, prendrait naissance à partir de certains ~~Hopl~~ *Hoplitidae*.

==== Dans le groupe *sophonisba*, Coq., Kilian, et en particulier Holc. *sophonisba*, Coq. sp., in Heinz, dériverait des *Olcostephanidae*, car il présente de fortes analogies avec le sous-genre *Rogersites peleginensis*, Sayn de Chamaloc (Valanginien); il en diffère par l'apparition des tubercules sur les côtes, bordant les sillons.

==== Le groupe *perezi*, Orb., Kilian, descendrait fort probablement des *Hoplitidae*, par l'intermédiaire de *Holcodiscus camelinus*, Orb.-

- *caillaudi*, Orb., comme *camelinus*, pourrait provenir de l'évolution de certains *Hoplitidae*, par multiplication des côtes,

surbaisssement de la section et non interruption de la costulation dans la région siphonale.

-fallax ~~semblerait~~ semblerait un compromis entre gastaldianus et caillaudi: ~~parisien~~ du premier, il a la costulation, avec bifurcation de la cote principale en avant, la faible flexuosité des cotes; du deuxième, les épaisissements ~~aux~~ caractéristiques du groupe.

-geronimae, et metamorphicus, semblent ~~avoir~~ leur origine parmi les Olcstephanidae.

-Ziczac, nodosus, rare-costatus, espèces de Karakash, ~~paraissent~~ paraissent être des formes d'évolution assez aberrantes, avec cependant de fortes ressemblances avec certains Phylloceratidae.

Remarque; au cours de l'étude du genre, nous avons remarqué qu'il existait des formes de passage entre les différentes espèces; des croisements, associés à l'évolution intrinsèque du genre, expliquerait le foisonnement des types à une époque où le groupe atteint son apogée.

Dans le détail, seule l'étude des sutures, sur des échantillons nombreux et bien conservés, permettrait d'établir des rapports entre les espèces et les genres plus ou moins apparentés.

(voir Tableau de la Phylogénie hypothétique d'Hoëc.)

- Pl. XIV.-

Les *Holcodiscus* sont localisés dans le Barrémien, et disparaissent à l'Aptien Inférieur (voir Pl. XV et XVI).

Il est intéressant de connaître les mers à cette époque:

=Pendant l'Hauterivien, une mer profonde occupait le Sud-Est de la France, surtout en Provence où se rencontrait un faciès profond, bathial à sédimentation pélagique et vaseuse (Marnes), constituant la Fosse Vocontienne; tout autour de cette fosse, les faciès sont néritiques, analogues à ceux du Maroc et de Crimée; le Bassin de Paris, se comblait tout en restant en relation par le S-E avec la Fosse Vocontienne et le Geosynclinal Mésogéen (Méditerranée). L'Ouest de la France était émergé.

Les genres *Kilianella*, Uhl., *Spitidiscus*, Kil., *Perezianus*, Orb?, vivaient dans les zones mixtes (pourtour de la fosse); *ziczac*, Kar., dans les faciès néritiques.

=Les mêmes conditions se poursuivent pendant le Barrémien Inférieur dans les faciès profonds, les *Holc. fallax*, Coq., apparaissent surtout dans la Fosse et le géosynclinal méd., au voisinage des *Holc. cardonae* et *geronimae*, Hermitte, déjà présents depuis le Berriasien, sur le bord Sud, peut-être plus chaud du Géosynclinal.

=au Barrémien moyen, les mers sont moins profondes, et on assiste à une véritable explosion du genre *Holcodiscus* avec les espèces: *caillaudianus*, Orb., *gastaldianus*, Orb., *ziczac*, Kar?, *nodus*, rare-costatus, Kar?, *horridus* Orb., dans les faciès peu profonds et néritiques; *diverse-costatus* Coq., *perezi* Orb., dans les faciès glauconieux, du bord de la fosse; *fallax* Coq. dans les faciès vaseux, profonds; *cardonae*, Herm., *henoni*, Coq., *evolutus* Fallot, *metamorphicus* Coq., *geronimae*, Herm., dans des zones plus chaudes, et certainement plus agitées.

=Au Barrémien supérieur, les conditions changent; en effet les mers se refroidissent, par suite de la communication au N-W de la Fr. du "Bassin" Parisien avec les mers polaires; ces changements marins s'accompagnent de migrations (??) et de disparition des faunes marines parmi les ammonites et en particulier le genre, qui nous intéresse et qui a été l'objet de notre étude, seules demeurent ou résistent (??) les *Holc. perezianus*, qui ne s'éteindront ou seront repoussés vers le Sud à l'Aptien Inférieur. A l'Aptien moyen tous les *Holc.* ont disparu du S-E de la France, où des conditions plus littorales s'établissent.

L'évolution des *Holcodiscus*, s'étend sur environ 628 millions d'années.

--Répartition stratigraphique--

Aptien moyen	-	Disparition de tous les Holcodiscus ---		
Aptien Inférieur:	-	Perezianus		
Barremien Sup. ^r :	-	perezianus		
Barremien moyen :	-	perezianus	-caillaudi	-fallax
	-	diverse-	-gastaldianus	-henoni
	-	costatus	-ziczac	-metamorphicus
	-	sophonisba	-nodosus	-evolutus
	-		-rare-costatus	-(cardonae)
	-		-horridus	
Barremien inf. ^r :	-	perezianus	-ziczac	-cardonae
	-	sophonisba		-geronimae
	-			-G. Kilianella
	-			-(henoni)
Auterivien :	-	-(perezianus?)	-ziczac	-G; Kilianella
	-	-	-(ziczac)	-Cardonae
Valanginien Sup. ^r :	-	-	-(ziczac?)	-G. Kilianella
Valanginien Moyen: et Inf. ^r	-	-	-	-G. Kilianella
(Facies	-	-glaucanieux (Z-M)	-néritique (Nér.)	-vaseux=bathia (prfd)

		Provence	Afrique du Nord	Europe de l'E Crimée	Espagne Baléares	
<u>Hauterivien-</u>						
perezianus	(Z-M)	abdt	+	+	-	
ziczac	(Nér.)	-	6	+	-	
<u>Barremien Inf^r</u>						
--> transgression						
fallax	(profond)	abdt	-	-	-	
cardonae	(peu pfd) chaud	-	-	-	+	
geronimae	(idem)	-	+	-	abdt	
sophonisba	(pau prfd) chaud	+	abdt	-	+	
<u>Barremien Moyen</u>						
←-- regression						
caillaudianus	}	abdt	+	+	+	
gastaldianus		abdt	+	+	+	
nodosus		(Nér.)	abdt	6	+	-
rare-costatus		abdt	-	+	-	
ziczac		abdt	+	+	-	
perezi	}	abdt	+	+	-	
diverse-costatus		(Z-M)	+	+	+	
henoni	}	-	+	-	+	
evolutus		Z ch.	-	?	-	abdt
metamorphicus		agitée	-	abdt	-	-
geronimae		-	-	+	-	abdt
<u>Barrémien sup^r</u>						
--> tansgr. et nordique						
<u>Aptien Inf^r</u>						
perezianus	(Z-M)	+	+	6	+	
arr. moyen		Disparition des Holcodiscus			-	

- 1839-Orbigny-Paleontologie de l'Amérique méridionale -p.70-Am. mer.-Tocayma-
- 1847-Orbigny(Alcide d')-Prodrome de Paleontologie Française (Santa-Fé)
T II p 99
- 1850- Orbigny-Journal de Conchyologie T I :Notes sur quelques espèces remarquables d'Ammonites des Etages Neocomiens et Aptien de Fr.
- 1858-1864-PICTET ET J;F. Campiche-Description des Fossiles du terrain de Ste-Croix-Pts I-2;Materiaux Pal. Suisse série 2-3
- 1868-Eichwald-Lethea Rossica Tome II-
- 1875- Neumayr M.-Die Ammonitinen der Kreide und die Systematik der Ammonitinen-Zeitsch Deutsch Geol.-Gesell Band 27 p854-872
- 1877-Milaschewitsch-Etudes Pal. p II8-Bull. Soc. Imp. des Naturw. de Moscou
T LII
- 1878-1880-Matheron Ph.-Recherches Paleontologiques dans le Midi de la France
Atlas-Marseille 1880-
- 1879-Hermitte H.-Etudes Geologique sur les Iles Baléares(Majorque et Minorque)
Thèse de Doctorat-Paris 1879-
- 1879-Coquand-Paleontologie Algerienne-Bull. de l'Académie d'Hippone n°15
- 1880-Coquand-Etudes Suppl. sur la Paleontologie Algerienne,de la région sud de la Province de Constantine-Bul. de l'Acad. d'Hippone-Bone 1880
- 1883-Uhlig-Die Cephalopoden Fauna der Wernsdorfer schichten-
Akad Wiss. Wien mat. naturw. CL.46
- 1883-1894-Zittel-Traité de Paleontologie-
- 1888-Kilian W.-Sur quelques Amm. fossiles du Cretace Inf. de Provence p672
Bull. Soc. Geol. de France-T I6 serie 3-1888-
- 1889-Karakash-Neocomablärungen in der Krim-
- 1890-Sayn-Description des Amm. du Barrémien de Djebel Ouach -LYon 1890
- 1891-Pavlov et Lampluch-Argiles de Speeton
- 1895-Lory et Sayn-Système Crétasé des Environs de Chatillon-en-Diois
Trav. Lab. Geol. de Grenoble T.III Fasc.II
- 1899-1900-Simionescu I.-Notes sur quelques Ammonites du Neocomien Français-
Synopsis des Ammonites Neocomiennes-Tr. Lab. Geol.de Grenoble-T V
- 1901-1902-Sarrasin et Schondelmayer-Etude Monographique des Amm. du Crétacé Inf. de Chatel-st-Denis-Mem.Soc.Pal.Suisse T.28 et 29
- 1902-Kilian W.-Sur quelques Fossiles remarquables de l'Hauterivien de la Région d'Escragnolles-B.S.G.Fr. 4° Serie T.II 1902

- 1907-Karakash N.I.-Crétacé Inf. de la Crimée et sa Faune
Trav. Soc. Imp. Nat. de ST-Petersbourg-Sect. GEOL. Min. 32 Liv. 5
- 1907-Kilian W.-Unterkreide Lethea Geognostica-Holcodiscus der Barreme Stufe
- 1910-Kilian W.-Contribution à la connaissance de l'Hauterivien dans le S-E
de la France-Ass. Fr. Av. Sciences-Toulouse 1910
- 1910-Kilian W.-Paleocretacitum-2° Livre Stuttgart-Kreide III-Das Meozoicum-
Lethea II-
- 1912-Kilian-Reboul-Sur quelques Holcodiscus Nveaux de l'Hauterivien de la Be
Begude-Ass. Fr. Av. Sciences-Nimes-T. XLI
- 1915-Kilian-Reboul-Faune de l'Aptien Inf. des environs de Montélimar
=Ammonitidés de l'Hauterivien de la Begude
Mem. Carte Geol. de France N°12- 1915
- 1916-Douvillé H.-Une Famille d'Ammonitidés: Desmoderatiidés
C.R. Ac. Sc. T. CLXII p 370
- 1920-Kilian-Gignoux-Contribution à l'Etude des Cephalopodes Paleocretacés
du S-E de la France- Mem. Carte Geol. de France N°23-1920
- 1923-Fallot-Thermier H.-Ammonites des Baléares-
Trab. del Museo Nacional de Ciencias Nat.-Serie Geol
N°32_-Madrid
- 1924-Spath-On the Ammonites of the Speeton Clay and the subdivision of
Neocomian-Geol. Mag. Vol. 61
- 1937-Cottreau-Annales Paleontologiques N°26-Types du Prodrome de d'Orbigny
- 1938-Roman Fr.-Ammonites Jurassique et Crétacé -Masson 1938 p 387
- 1947-Breistoffer M.-Sur les zones d'Ammonites dans l'Albien de France et de
d'Angleterre-Trav. Lab. Geol. Grenoble T 26 p 76
- 1952-Piveteau-Traité de Paleontologie-(Article de Basse Eliane p 650) Vol. 2
Masson-Paris 1952
- 1954-Casey Raymond-New genera and sub-genera Cretaceous-
Washington Journal Ac. Sc. Vol. 14
- 1957-Moore R-C -Treatise on Invertebrate Paleontology-Part L- Mollusca 4-
Cephalopoda Ammonoidea p 371-372
Geol. Soc. of America and Univ. of Kansas Press-
-

I

D.E.S

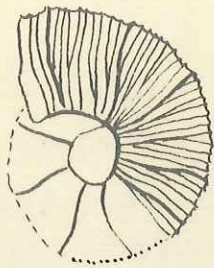
de

PALEONTOLOGIE

Holcodiscidae (Planches
I - XIV)

Lilianne PONT - Sept 65 -

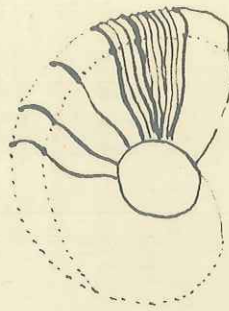
28 OCTO 1965
FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE
de BIOLOGIE
de GRENOBLE



D: 32,4 mm
H: 13,8 mm
E: 14,3 mm
O: 10 mm

X 1

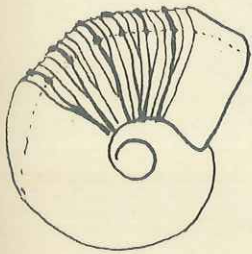
Fig 1: Holcodiscus gastaldianus - Orb.
Barremien Inf² de Comps (Var)
(éch. 736)



D: 32 mm
H: 14 mm, 2
E: 10,3 mm

X 1

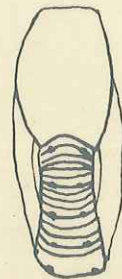
Fig 2: Holcodiscus "gastaldianus" Kilian
Barremien Inf² de Combe-Petite
Montagne de Lure
(éch. 796)



D: 34 mm
H: 14,5 mm
E: 11 mm

X 1

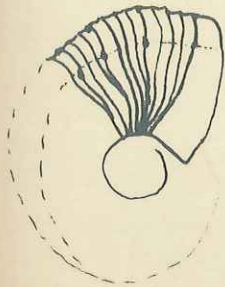
Fig 3: Holcodiscus "gastaldianus" W. Kilian
Djebel Taya Algérie.
(éch. 218)



D: 33,7 mm.
H: 16,2 mm.
E: 15 mm.
O: 10,8 mm

X 1

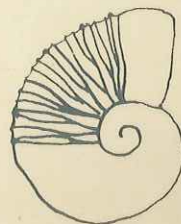
Fig 4: Holcodiscus "gastaldianus" W. Kil.
Barremien Inf² de Comps (Var)
(éch. 12.252)



D: 32,7 mm.
H: 16,5 mm.
E: 14,4 mm.
O: 9,4 mm.

X 1

Fig 5: Holcodiscus 'gastaldianus' Kilian.
Barr. Inf² de Carniols (B-A)
(éch. 781)



D: 26,5 mm.
H: 11,7 mm.
E: 11,2 mm.
O: 7,9 mm.

X 1

Fig 6: Holcodiscus "gastaldianus" Kil.
Barremien Inférieur de Mantégier
(éch. 550) (B-A)

Fig 7: Holcodiscus gastaldianus
(Fallot)

Barremien inf² d'Algérie
- Djebel Orach.



X 1

D: 9,5 mm.
H: 5,4 mm.
E: 6,2 mm.
O: 4 mm.

Holcodiscus diverse-costatus - Coquand.



Fig 1 - Holcodiscus diverse-costatus Coquand (in Sayn)
 Barrémien Inf^r du Djebel Taya
 (éch. 1/3) Algérie

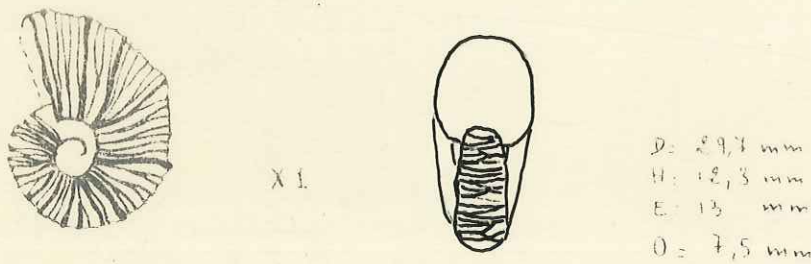


Fig 2 - Holcodiscus diverse-costatus Coquand
 Barrémien Inférieur de Combe-Petite (Luxembourg)
 (B-1)



Fig 3: suture de Holcodiscus diverse-costatus
 d'Après Sayn (variété à côtes fines)
 échantillon du Djebel Ouach.

- Holcodiscus cardonae - Hermitte.

X1



D: 15 mm
H: 7,2 mm
E: 6,9 mm

Fig. 1 - Holcodiscus cardonae - Hermitte

Barremien } du Pontinat (Minorque)
Néocomien }

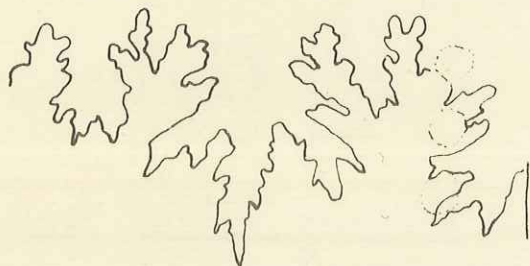


Fig. 2: Cloison de Holcodiscus Cardonae Hermitte
in Fallot p49 (Amm. des Baléares),
éch. du Néocomien Inf[?] du Cap Pontinat.
(Minorque) - Coll. Hermitte - La Sorbonne -

Holcodiscus henoni - Coquand

X2.



X1



Détail de l'ornementation
région siphonale

D = 4,2 mm
H = 4 mm
E = 3,9 mm
O = 1,8 mm

Fig 1 : Holcodiscus henoni, Coquand
Barrémien Inf² du Djebel Ouach.
Algérie

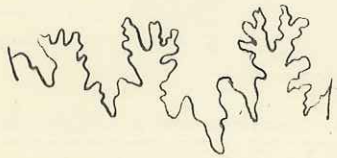
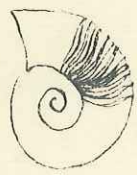


Fig 2 : Suture de Holc. henoni, (Coq.) Sayn
in Fallot (Amm. des Baléares p 54)
(éch de 8mm de \varnothing)
Néocomien de Bufareta (Minorque)

Holcodiscus evolutus - Fallot-Thermier.



D = 20 mm
H = 8,2 mm
E = 6 mm

Fig 1 Holcodiscus evolutus - Fallot
Barrémien d'Ibiza.

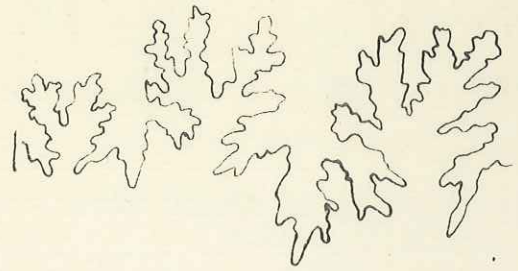
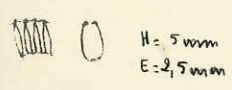


Fig 1 bis. Suture d'un exemplaire du Puig.
Lluqui (Ibiza) - ø 25 mm. à tours contigus
d'Après Fallot (Amm. des Baléares)
Fig 23 p 56.

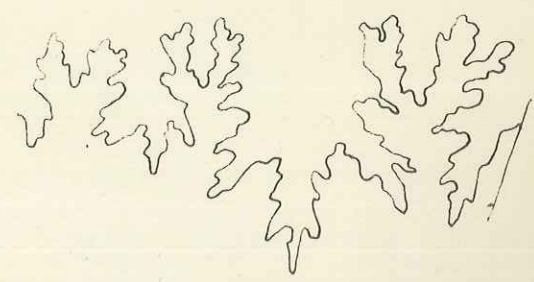


H = 5 mm
E = 2,5 mm



H = 8 mm
E = 6 mm

Fig 2 - Portions d'Holcodiscus evolutus - Fallot
Forme déroulée - Barrémien de Yondall.
Montaña Gibart (Ibiza).



H = 3 mm
E = 7 mm



H = 11 mm
E = 9 mm

Fig 3 - Fragments d'Holcodiscus evolutus - Fallot
(type déroulé)
a - Barrémien de San-José
b - Yondall - Ibiza -

Fig 2-bis = Cloison d'un exemplaire à
tours disjoints, à tub. très rapprochés
de part et d'autre du siphon.
Barr. Yondall et Ibiza.
in Fallot Fig 24 p 56

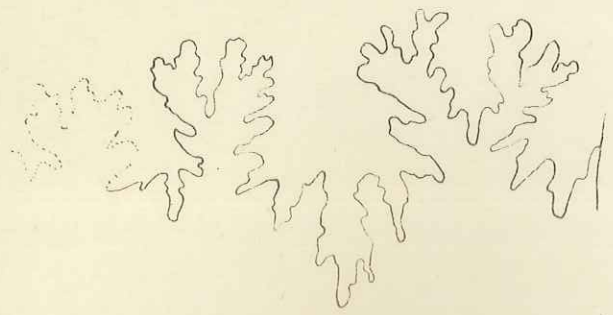


Fig 3-bis - Cloison d'un exemplaire à tours
disjoints, à tub. à peu près accolés au-dessus
de la région siphonale -
Barrémien Yondall - Montaña Gibart.
in Fallot Fig 25 p 57

Holcodiscus sophonisba - Coquand

X1



D = 10 mm
H = 5,5 mm
E = 7,8 mm

Fig 1: Holcodiscus sophonisba - Coq.
in Heinz.

Neocomien au Pontinat (Minorque)



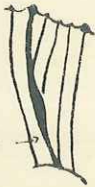
X1



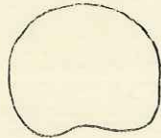
D = 10,5 mm
H = 4,5 mm
E = 7 mm

Fig 2: Holcodiscus sophonisba - Coq.
in Sayn var tenuis

Barremien Inf. du Djebel Ouach.



sillon -
rail de
l'ornementation.



X1

D = 42,5 mm
H = 22,5 mm
E = 26 mm
O = 11 mm

Fig 3: Holcodiscus sophonisba - Coquand
Barremien de la Bastide (Lure)

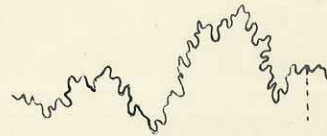
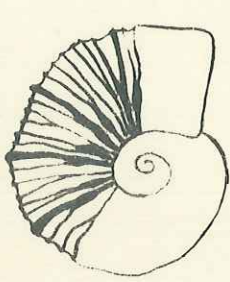
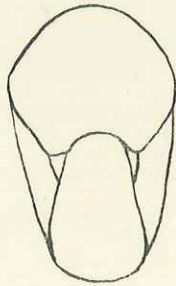


Fig 4: Suture d'Holc. sophonisba - Coq.
d'après Sayn - En. du Djebel Ouach
Coll. Sayn.

Holcodiscus perezianus - Orbigny

XI



D = 33,7 mm.
 H = 18,9 mm
 E = 20 mm
 O = 8,5 mm

Fig 1 - Holcodiscus perezianus - Orb.
 Barrémien Inf^e d'Andos (A-M)

Sutures d'Holcodiscus perezianus - Orb. sp.

Fig 2 - d'après Uhlig (Wernsdorfer p 244.)

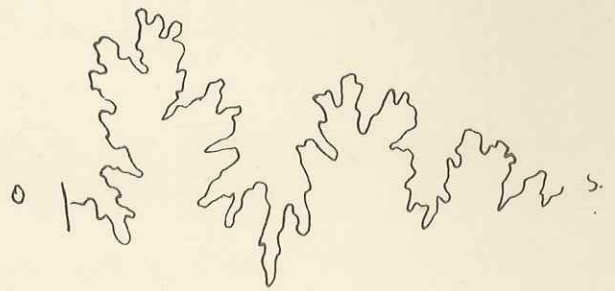
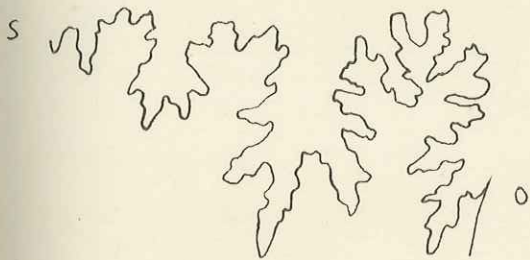
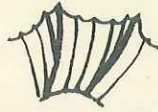


Fig 3 - d'Après Fallot (Amm. des Baléares p 49)

↓ Holc. perezianus Orb - Ø 11 mm.
 Barrémien du Djebel Ouach.

Fig 4 Holc. perezianus Orb (Ø 25 mm)
 Hauteriviien Sup d'Andos (A-M)

Holcodiscus camelinus - Orbigny.

D = 13,2 mm.
H = 6,1 mm.
E = 5 mm.

X1

détail de l'ornementation.
(X3)

Fig 1: Holcodiscus camelinus - Orb.
Barremien Inferieur de Librell (Baléares).

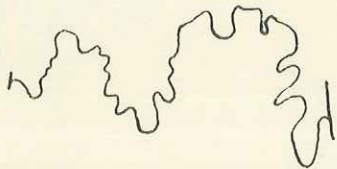


Fig 2: Suture de Holcodiscus camelinus - Orb.
d'Après Fallot (Ann des Baléares p 57)
(éch. du Barremien de Librell - \varnothing 12 mm.)

Holcodiscus caillaudianus - Orbigny.

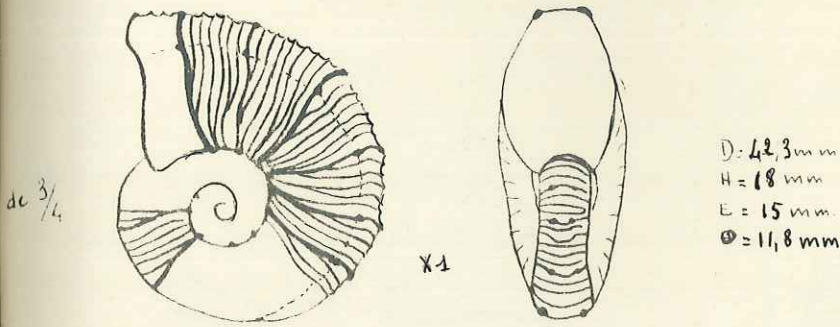


Fig 1 - Holcodiscus caillaudianus - Orb sp.
Barrémien Inférieur de Comps (Var)
(éch. coll. n° 382)

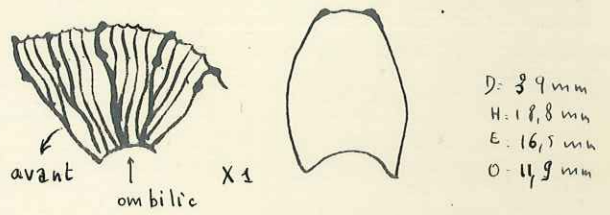


Fig 2 - Holcodiscus caillaudianus - Orb.
Barr. Inf² de Bourras-la-Palud.

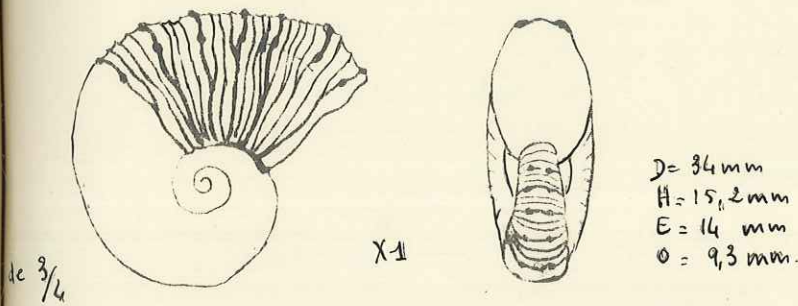


Fig 4 - Holcodiscus caillaudianus - Orb (⇒ Fallax. Coq)
Barr. Inf¹ de Libell (Baléares)

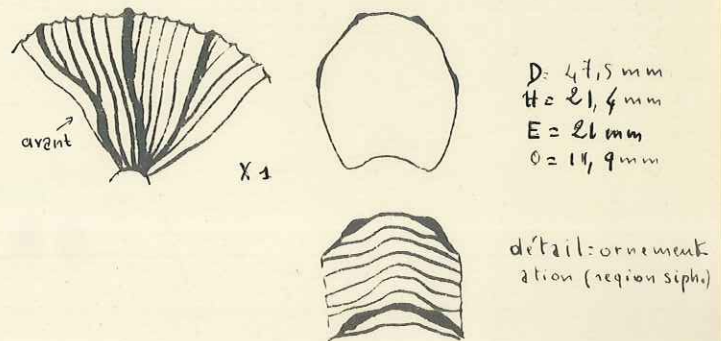


Fig 3: Holcodiscus caillaudianus Orb.
Barrémien Inférieur de Mantégier. (B-A)

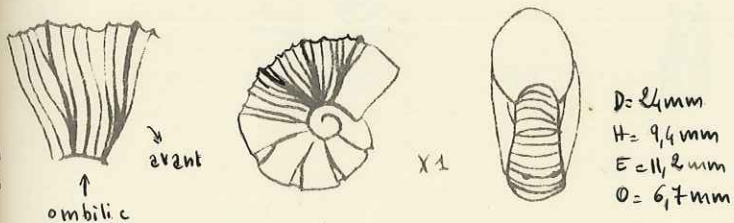


Fig 5 - Holcodiscus caillaudianus - Orbigny (⇒ Fallax. Coq)
Barrémien Inférieur de Combe-Petite (Lure)

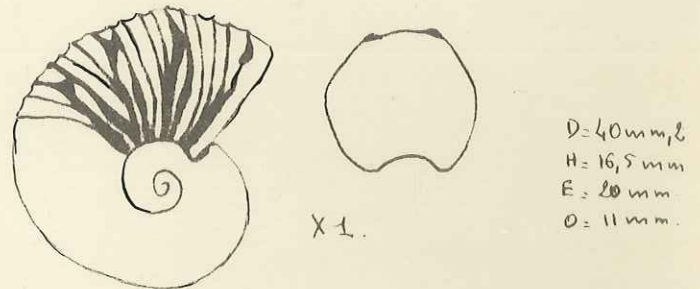


Fig 7: Holcodiscus caillaudianus - Orb (⇒ Perezi Orb)
Barrémien Inf¹ de Combe-Petite (Lure)

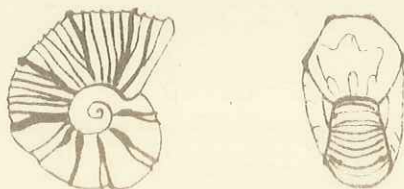
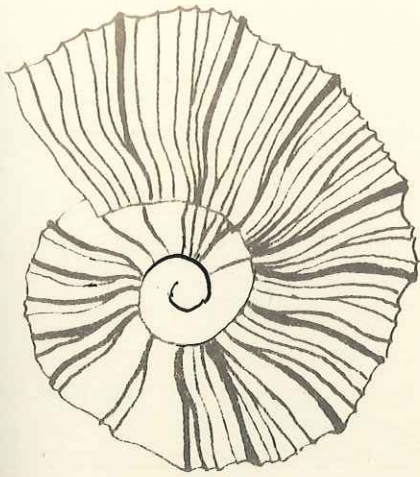


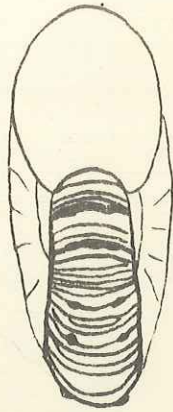
Fig 6: Holcodiscus caillaudianus - Orb (⇒ Fallax. Coq)
Chahnières - Les - Courtiers.
(éch. coll. V.N. 244)



Fig 8: Suture d'Holcodiscus caillaudianus Orb
d'Après Uhlig (Wernsd. p245)

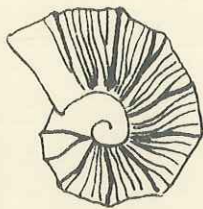


G.N
x1



D = 62 mm
H = 23,5 mm
E = 23 mm
O = 17 mm

Fig 1 - Holcodiscus fallax - Coq.
Barremien Inferieur de Combe - Petite
(Lure). (éch. Coll. n° 677)



G.N

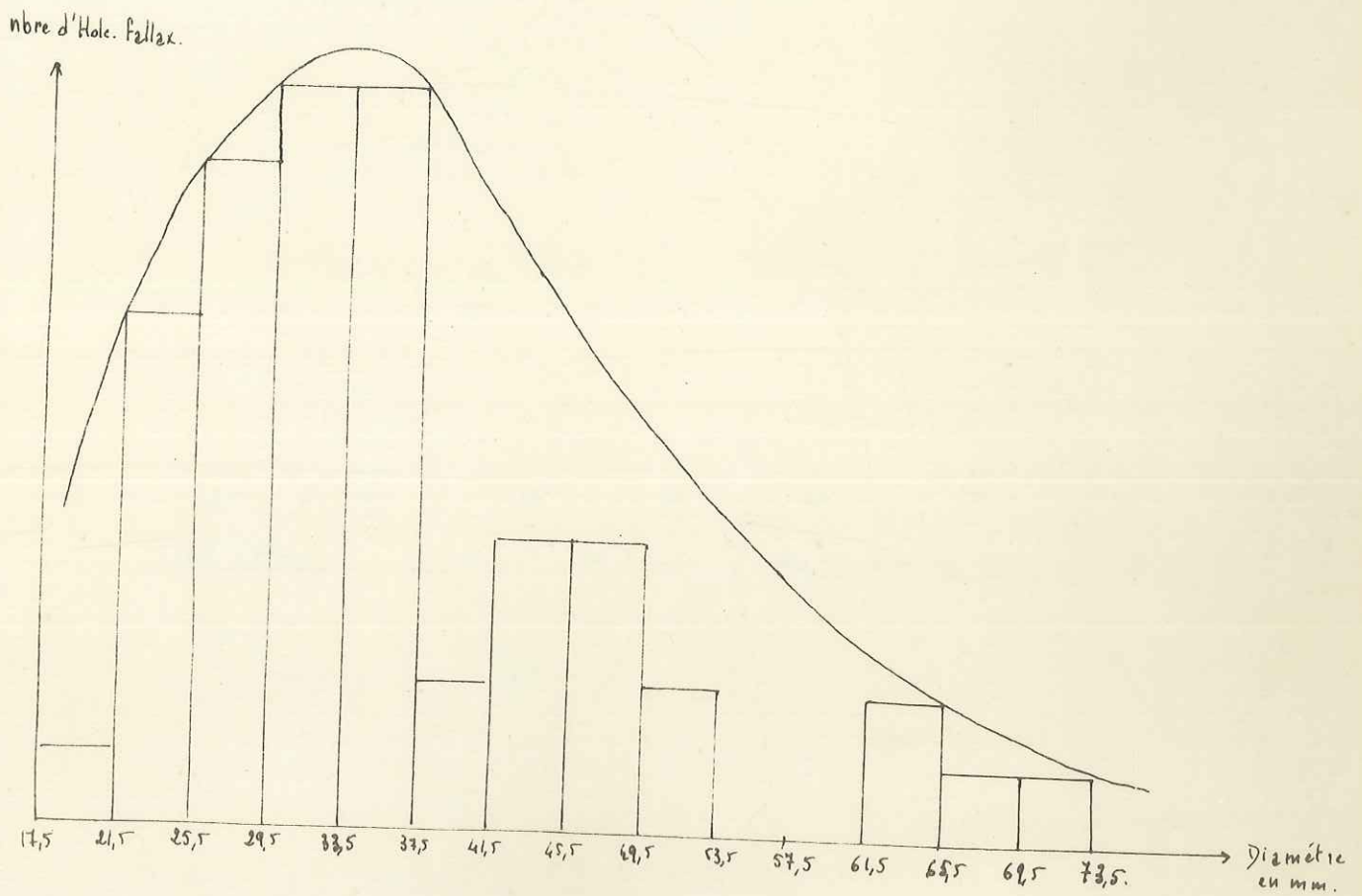


D = 28 mm
H = 10,7 mm
E = 11,4 mm
O = 7,5 mm

Fig 2 = Holcodiscus fallax Coq.
Barremien Inf' de Combe - Petite (Lure)

Holcodiscus fallax Pl. X - a -

(Diagrammes)



- Courbe de fréquence -

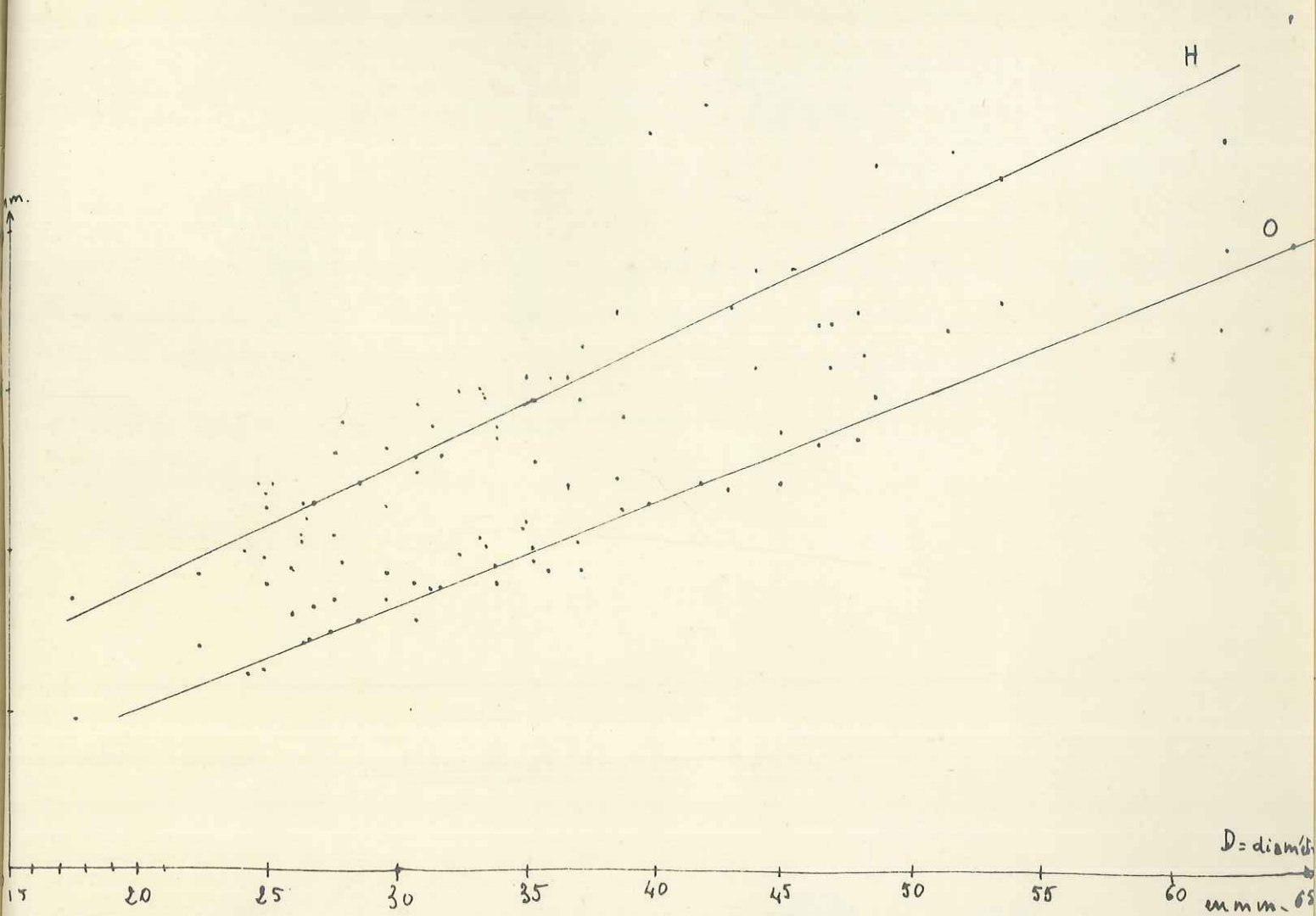
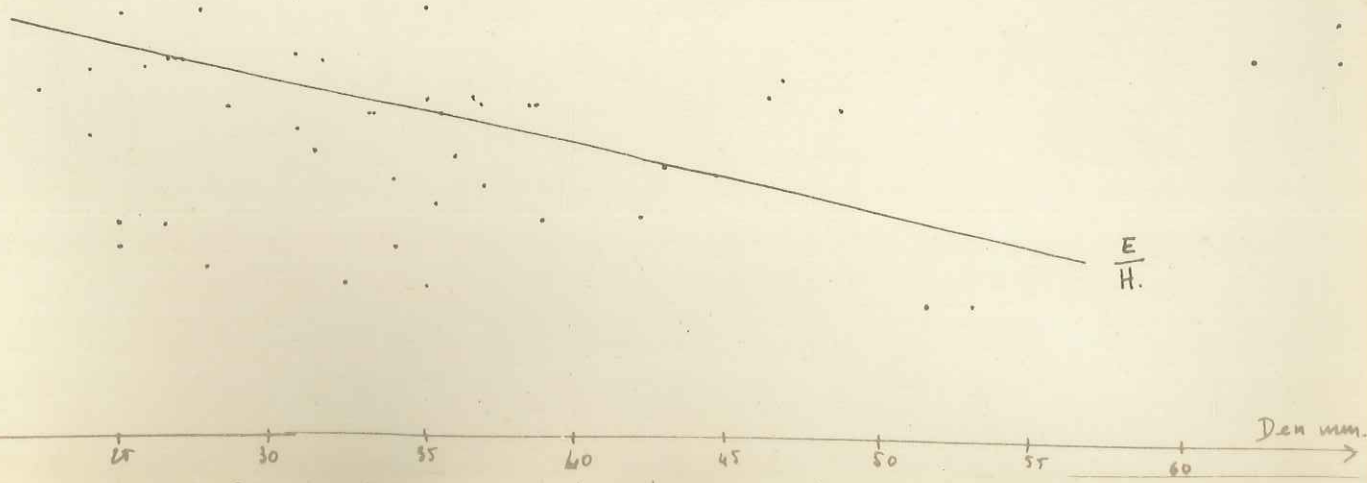


Diagramme = H et O en fonction du diamètre de la coquille

Rapport.



Rapport E/H : aplatissement de la section en fonction du diamètre D -

Holcodiscus rarecostatus - Karakash.

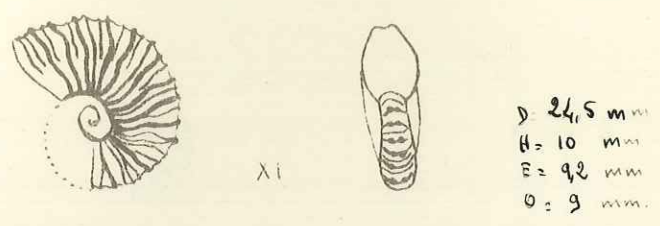


Fig 1. Holcodiscus rarecostatus - Karakash.
Barrémien Inférieur (Montagne de Lure) (B.A)

Holcodiscus zic-zac - Karakash.

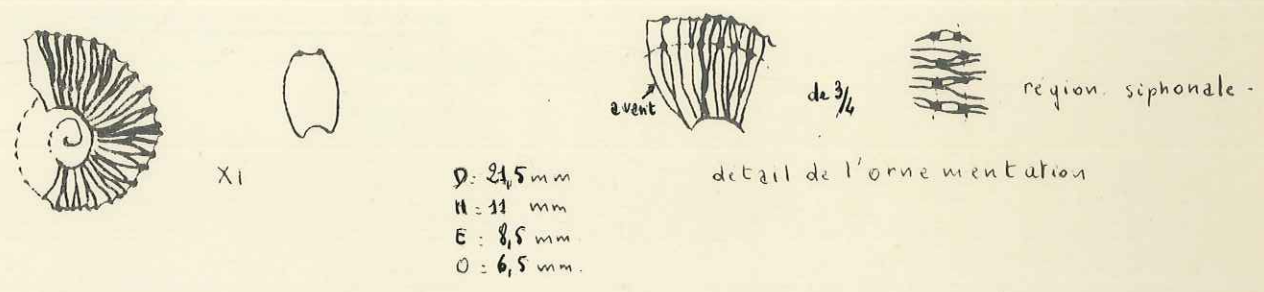
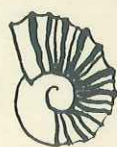


Fig 2. Holcodiscus zic-zac - Karakash.
Barrémien Inf' de Combe-Petite (Lure).

Holcodiscus nodosus - Karakash.

XI



D = 18,5 mm.
 H = 7,5 mm.
 E = 4,9 mm.
 O = 5,1 mm.

Fig 1 - Holcodiscus nodosus - Karakash.

Barremien Intérieur de Combe-Petite (Lure)

(Éch V-N 214)



D = 20 mm.
 H = 9,8 mm.
 E = 8 mm.
 O = 5,3 mm.

Fig 2 - Holcodiscus nodosus - Karakash.

Barremien Int: de Combe-Petite (Lure).

(Éch V-N - 214)



X1



D = 13 mm
H = 6,8 mm
E = 7,5 mm

Fig 1 - Holcodiscus metamorphicus - Coq
Barremien du Djebel-Ouach - Duvivier
(Algérie)

Holcodiscus geronimae - Hermitte.



X1



X1,5



D = 8,5 mm
H = 5,6 mm
E = 6,7 mm



X1



Fig 2 - Holcodiscus geronimae - Hermitte
Barremien Inf² du Pontinat
Balearcs

Fig 3 - Holcodiscus geronimae Hermitte
repr. in Fallot.
Pontinat (Minorque)

Phylogénie d' *Holocodiscus* (Hypothèses)

↔
termes de passage

