LUNDS UNIVERSITETS ÅRSSKRIFT. N. F. Avd. 2. Bd 54. Nr 8.
KUNGL. FYSIOGRAFISKA SÄLLSKAPETS HANDLINGAR. N. F. Bd 69. Nr 8.

LE GENRE *CRANIA* DU TERRAIN CRÉTACÉ DE LA SUÈDE

PAR

J. G. CARLSSON

AVEC 3 PLANCHES

LUND
C. W. K. GLEERUP

Présenté à la Société Royale Physiographique le 11. Novembre 1957.

LUND
HÅKAN OHLSSONS BOKTRYCKERI
1 9 5 8

Introduction.

Lorsque j'avais fait un catalogue des mollusques et des brachiopodes crétacés de la collection MALM du Musée d'Histoire Naturelle de Gothembourg, en 1938, je n'avais guère l'intention de faire par la suite un travail sur ces groupes. Cependant mon ami décédé, le Professeur G. TROEDSSON m'a encouragé à décrire critiquement les brachiopodes du terrain crétacé de Suède auxquels n'a été consacrée aucune monographie continue depuis l'ouvrage de B. LUNDGREN en 1885 — à l'exception de l'importante étude du genre *Terebratula* de M. le Professeur A. HADDING en 1919.

Depuis l'époque de LUNDGREN le matériel des brachiopodes s'est agrandi énormément dans tous les musées paléontologiques de la Suède. Par ses ouvrages, R. HÄGG nous a donné un bon aperçu des collections et des gîtes, grâce à quoi la plupart des échantillons sont déterminés. Dans les pages qui suivent je me suis occupé du genre *Crania*.

Je remercie les musées et instituts suivants d'avoir eu la bonté de me prêter les matériaux de leurs collections de brachiopodes: Musée National d'Histoire Naturelle de Stockholm (R. M.), Musée d'Histoire Naturelle de Gothembourg (M. G.), les Instituts de Paléontologie des Universités d'Upsal (M. U.), de Lund (M. L.) et de Stockholm (M. S.) et le Service Géologique de la Suède (S. G. U.).

J'adresse l'expression de ma très sincère gratitude à M. le Docteur J. C. TROELSEN qui m'a donné tout secours pendant ma visite au Musée Minéralogique de Copenhauge, à M. le Docteur J. E. HEDE et M. le Professeur G. REGNÉLL de l'Institut de Paléontologie de Lund et à feu le Docteur R. HÄGG pour tous leurs bons avis pendant mon travail. Je dois aussi de vifs remerciements à M. J. VON FEILITZEN pour les photographies des fossiles.

J'ai l'agréable devoir d'adresser mes remerciements au Conseil national suédois pour la recherche dans les sciences naturelles d'avoir accordé les fonds qui m'ont permis d'achever ce travail.

Histoire.

Voici un aperçu, selon B. LUNDGREN (1885, p. 17—18), des auteurs anciens qui ont pris note du genre *Crania* de la Suède.

M. v. BROMELL a été le premier auteur, qui a écrit sur les brachiopodes du terrain crétacé de la Suède (1730). Il a décrit «*Umbilici marini, an blattae bysantinae vel alius testacei univalvis fossilis nova et ignota species* [= *Crania craniolaris*] et *Ejusdem*

generis ac indolis alia minora specimina [= *Crania egnabergensis*]» de l'île Ivö et de Ignaberga. Stobaeus (1732) a admis leur caractère de valves de mollusques et a fixé les noms de *Nummulus Brattensburgensis* et *Nummulus minor*. Linnaeus (1761) a mentionné cette espèce-la sous le nom d'*Anomia craniolaris* et dans la douzième édition de Systema Naturae (1768) sous le nom *Anomites craniolaris*. Retzius (1781) a présenté le genre *Crania* et a décrit deux espèces suédoises, *Crania Brattensburgensis* (= *Crania craniolaris*) et *Crania egnabergensis*.[1] Wahlenberg (1821) a décrit 8 espèces suédoises, dont 4 sont dessinées. S. Nilsson (1826) a décrit et dessiné les espèces du genre *Crania*; en 1827 il a décrit 20 brachiopodes, dont 4 espèces du genre *Crania* du terrain crétacé. Hisinger (1827) a reproduit des rapports et dessins (images) de Nilsson. Dalman (1828) a décrit les mêmes espèces et a fixé le genre *Rhynchora* pour deux d'entre elles.

En 1863 Gosselman a énumeré les espèces de brachiopodes de Blekinge. Dans son «Mémoire sur les terrains crétacés de la Skandinavie» J. de Morgan (1882) a énumeré 24 espèces de brachiopodes de Scanie. Les rapports des localités sont prises des sources de Hisinger, Lundgren et Schlüter (1870). Il a trouvé lui-même *Crania craniolaris* à Oppmanna. Dans sa Monographie des brachiopodes du système crétacé de la Suède Lundgren (1885) a énumeré 55 espèces de brachiopodes, dont 12 espèces et une variété (c'est-à-dire une sous-espèce) appartiennent au genre *Crania*. Cependant dans la description des espèces particulières, Lundgren admet *Crania pyramidata* comme une forme spéciale, de sorte que le nombre entier de ce genre est 13 et une variété. De Geer (1887) a énumeré 3 espèces de Barnakälla. Dans son «Guide pour le terrain crétacé de la Suède» Hennig (1910) a énumeré 56 espèces de brachiopodes des régions de Kristianstad et de Malmö, dont 15 espèces et une variété appartiennent au genre *Crania*. Dans la région de Båstad Wiman (1916) a trouvé 3 espèces. Dans son étude du terrain crétacé de Kristianstad A. Lundegren (1934) a mentionné 5 espèces du genre *Crania*. La collection Malm (M. G.) contient 6 espèces du genre *Crania* (Carlsson 1938). R. Hägg (1947) a mentionné 12 espèces de ce genre dans son ouvrage sur les brachiopodes et les mollusques de la région de Kristianstad. De la région de Båstad R. Hägg (1954a) a mentionné 4 espèces et de la région d' Ystad (1954b) 2 espèces du genre *Crania*.

Aperçu stratigraphique.

Avant les sondages effectués à Höllviken au sud-ouest de la Scanie, on savait seulement avec certitude que le dépôt le plus âgé du terrain crétacé était le Cenomanien qui a été trouvé dans la région de Båstad au nord-ouest de la Scanie par A. Lundegren en 1932. En outre R. Hägg a rapporté une trouvaille du Wealdien à Vitabäck dans la Fyle-vallée en 1940.

[1] Retzius a écrit *egnabergensis* parce que à cette époque-là la paroisse d'Ignaberga était nommée Egnaberga, d'après le mot danois *eg* = chêne. Dans la littérature suivante cette espèce-là a été citée généralement comme «*ignabergensis*».

Par les sondages il est constaté que l'entière formation de Wealdien et en dessus a traversé la partie du sud-ouest de la Scanie. L'épaisseur de Wealdien à la partie la plus haute de Danien est 1410 m. Cependant on doit observer que les plus hautes parties de Danien sont érodées à Höllviken (BROTZEN 1945)

F. BROTZEN (1938) a placé les désignations des formations crétacées de l'Europe occidentale en corrélation avec la terminologie de l'Europe septentrionale et centrale, parce qu' en Suède et au Danemark toute la série des dépôts supérieurs existe. La granulatus-craie en Sénonien a été mise au même niveau que le Santonien de l'Europe occidentale. Le Campanien de l'Europe occidentale correspond à la mammillatus-craie et une partie de la mucronata-craie. Le Maestrichtien correspond à la partie supérieure de la mucronata-craie (*constrictus*-zone). Dans la région de Kristianstad, le Santonien supérieur et le plus bas Campanien sont placés directement sur l'Archéen, à l'exception de l'existence isolée de l'Emschérien supérieur à Ringeleslätt.

Les désignations mammillatus- et mucronata-craies ont été employées ici, parce que l'immense majorité des matériaux est recueillie dans la région de Kristianstad, et ces désignations ont été employées également dans la littérature moderne. D'ailleurs la limite entre Campanien et Maestrichtien a sans cesse été discutée.

La partie accessible du terrain crétacé dans la région de Båstad consiste en mucronata-Sénonien d'après E. VOIGT (1929, 1930), F. BROTZEN (1932) et R. HÄGG (1954a). Le dépôt de l'ancienne localité Gropemöllan appartient à la mammillatus-craie ou à la plus basse mucronata-craie (HÄGG 1954a). Ici les échantillons des espèces de *Crania* sont rares.

Dans la région d'Ystad la mammillatus-craie se trouve dans le conglomérat de Tosterup et le grès de Valleberga (ce dernier nom employé par R. HÄGG le premier en 1954b) et la mucronata-craie dans le grès de Köpinge. Les échantillons des espèces de *Crania* sont très rares dans cette région.

De Danien j'ai reçu des matériaux de Limhamn (Annetorp), Bedinge Huk et Östratorp. La plupart des échantillons a été recueillie par R. HÄGG et F. BROTZEN.

LE GENRE *Crania* RETZIUS 1781.

La famille Craniadae FORBES (1838) est caracterisée par BOSQUET (1859) de la façon suivante: «Coquille fixée aux corps sousmarins par la substance testacée de sa valve inférieure ou ventrale, valve supérieure operculaire, le plus souvent patellaeforme, point de charnière ni de processus articulaire. Structure grossièrement pointillée, tubulaire. Animal à bras charnus, libres, contournés en spirale et dirigés vers la concavité de la valve dorsale et soutenus par une proéminence en forme de nez, placée vers le centre de la valve inférieure».

Dans sa caractéristique de la famille, F. VON HUENE (1899) a suivi BOSQUET avant tout, mais il a signalé que quelques genres paléozoiques ne sont pas fixés et ainsi les valves ont la même grandeur, tandis que les coquilles plus jeunes sont fixées et ont de plus grandes valves supérieures.

Le genre *Crania* est caractérisé par DAVIDSON (1852) et BOSQUET (1859) et plus

tard par H. Woods (1950) et J. Roger (1952). H. Woods a dit: «Shell calcareous, traversed by vertical canals which branch near outer surface; quadrangular or subcircular, smooth or with radiating ribs, fixed by ventral valve; without pedicle-opening. Ventral valve depressed-conical; dorsal larger than the ventral, conical with subcentral apex. Interior of each valve with a border covered with granulations. Two pairs of well-marked adductor impressions in each valve; the posterior pair near the margin, the anterior near the centres of the valves and close together, especially so in the ventral valve; also other smaller muscular impressions. A triangular protuberance near the centre of the ventral valve».

J. Roger a dit: «Inéquivalve, subcirculaire; à l'intérieure de chaque valve deux paires de larges empreintes musculaires dont les postérieures sont fortement surélevées sur une callosité; en général, et largement séparées, impressions génitales digitées».

En 1877 Dall a établi le sous-genre *Ancistrocrania*, caractérisé de deux fulcres musculaires à la valve dorsale. A cause de la forme égale des deux valves Jaekel a établi le sous-genre *Isocrania* en 1902.

Entre les auteurs modernes V. K. Vasilenko (1955) a employé entièrement le nom *Crania*, mais il a placé les noms préalablement nommés dans parenthèse, c'est-à-dire, qu'ils sont regardées comme noms des sous-genres. Ici le nom du genre *Crania* est entièrement employé.

La nomenclature des empreintes des valves.

D'une grande signification dans la description des espèces fossiles du genre *Crania* sont les empreintes des muscles sur les valves. Pour une interprétation correcte de ces empreintes il faut tout d'abord étudier le système musculaire chez les espèces aujourd'hui vivantes. Cela a été fait par Davidson (1852), Woodward (1854) et Hancock (1858). Leur nomenclature des empreintes des muscles a été employée dans la littérature paléontologique par Bosquet (1859) et Schloenbach (1866). Lundgren (1855), Posselt (1894), Brünnich Nielsen (1909) et A. Rosenkrantz (1920) ont également suivi avant tout cette nomenclature-là. Des études approfondies sur les espèces aujourd'hui vivantes du genre *Crania* ont été faites postérieurement par Joubin (1886) et Blochmann (1892). Le grand ouvrage du dernier auteur sur *Crania anomala* O. F. M. a établi la nomenclature des empreintes des muscles, ensuite employée par F. von Huene (1899). Il a signalé, que la nomenclature zoologique est préférable. Cependant on ne doit pas omettre que F. von Huene, dans son aperçu sur les empreintes des muscles, a pris *Pseudocrania depressa* [de l'Ordovicien] comme le type dans lequel les empreintes dévient assez du genre *Crania* en sens restreint.

Dans l'ouvrage «Invertebrate Fossils» R. C. Moore, C. G. Lalicker et A. G. Fischer (1952) ont donné un aperçu des empreintes des muscles des genres *Plaesiomys*, *Obulus* et *Lingula*, qui à mon sens peut être appliqué au genre *Crania*. J. Roger a discuté ces questions-là dans la section «Brachiopoda» dans le Traité de Paléontologie publié sons la direction de J. Piveteau (1952).

Voici un aperçu des empreintes des muscles selon JOUBIN, BLOCHMANN et R. C. MOORE:

JOUBIN	BLOCHMANN	MOORE	Ici
Adducteur antérieur	Occlusor anterior	Adductor	Adducteur (a)
Adducteur postérieur	Occlusor posterior	Diductor	Diducteur (d)
Protracteur de la valve dorsale	Obliquus superior	Rotators	Ajusteur ventral (a. v.)
Muscle de la paroi du corps	Obliquus inferior		Ajusteur dorsal (a. d.)
Protracteur des bras	Protractor brachii	Protractor	Protracteur (pr.)
Rétracteur des bras	Retractor brachii	Retractor	Rétracteur (r)
Muscle des bras	Levator brachii		Élévateur (e)
Muscle impair	Levator ani		Muscle impair (i)

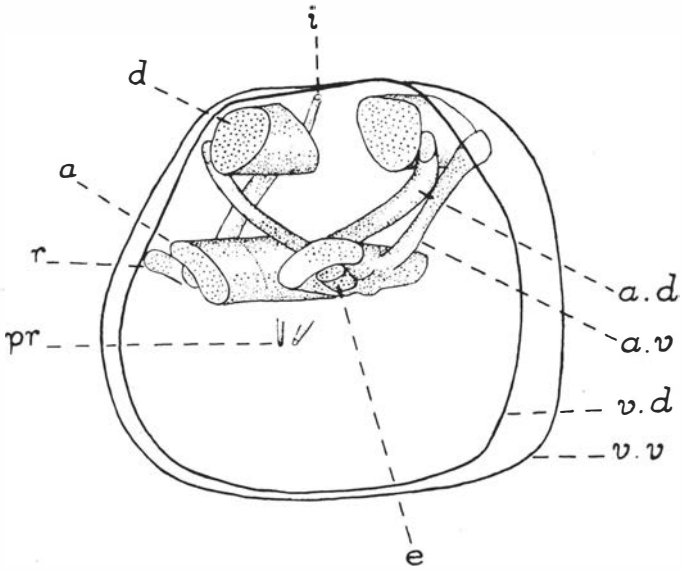


Fig. 1. Aperçu schématique des muscles du genre *Crania* (d'après BLOCHMANN 1892, Pl. 1, fig. 9).

La dénomination divaricator sur adducteur postérieur a été employée pour la première fois par HANCOCK et continue dans la littérature paléontologique. R. C. MOORE a nommé ce muscle diductor. Les deux muscles obliques, obliquus superior et obliquus inferior ont été nommés ventral et dorsal adjustor par HANCOCK. F. VON HUENE a nommé obliquus superior musculus cutaneus et obliquus inferior obliquus internus mais accepte pour le reste la nomenclature de BLOCHMANN. Dans ces pages les noms français sont employés, parce que la monographie de BOSQUET a eu la plus grand importance pour la description des espèces suédoises.

Crania bromelli LUNDGREN 1885.

Pl. 1, fig. 1.

1870 *Crania* n. sp. — SCHLÜTER p. 939.
1885 *Crania Bromelli*. — LUNDGREN p. 33, t. 1, fig. 15.
1910 *Crania* » — HENNIG p. 661.
1938 » *bromelli*. — CARLSSON p. 15.
1947 » » . — HÄGG p. 99.

Matériel, localités et dimensions.

Type: M. L. LO. 659 t., LUNDGREN 1885 t. 1, fig. 15. Longueur 12 mm., largeur au rebord 18 mm. Localité: Balsberg.

Ignaberga. M. L. 2 ex.

Balsberg. S. G. U. (coll. v. SCHMALENSÉE 1879). Longueur 17,5 mm., largeur 20 mm.

Mörby. S. G. U. Un échantillon très petit, longueur 9 mm., largeur 11 mm., très excavé.

Ignaberga. M. U. (coll. P. T. CLEVE 1864). Longueur 10 mm., largeur 12 mm.

Balsberg. M. U. 5 ex.

Région de Kristianstad. M. U. Longueur 17 mm., largeur 17 mm.

Dans les collections des musées suédoises 12 échantillons doivent donc être comptés parmi cette espèce. Toutes localités dans la mammillatus-craie.

Caractères spécifiques.

La valve ventrale jusqu' ici inconnue. La valve dorsale concave, subtétragonale, plus large à la partie antérieure, assez épaisse avec un rebord élevé et tubuleux. Les empreintes du muscle diducteur sont grandes et rondes, complètement séparées des empreintes semi-circulaires du muscle ajusteur dorsal. Les empreintes du muscle adducteur sont excavées dans l'appareil V-formé. Les empreintes du muscle rétracteur sont peu distinctes. Devant les muscles adducteurs les empreintes du muscle protracteur sont attachées à une élévation triangulaire. De cette élévation une ligne élevée avance au rebord. Vis-à-vis de l'élévation le rebord marginal est courbé en dedans. Ainsi que LUNDGREN l'a mis en évidence, certaines ressemblances existent avec *Crania mulleri* BOSQUET, mais les differences sont aussi importantes en ce qui concerne les empreintes des muscles et la courbure du rebord marginal. L'opinion de LUNDGREN, que la divergence entre les espèces *Crania stobaei* et *Crania bromelli* serait importante, est certifiée par les échantillons de cette espèce-là, collectionnés pendant l'époque postérieure.

L'un des échantillons de la région de Kristianstad (M. U.) et l'échantillon de Balsberg (S. G. U.) sont en le même bon état que l'original de LUNDGREN (M. L.). Le rebord est élevé, tubuleux et courbé en dedans vers le côté antérieur. Les empreintes du muscle adducteur sont distinctement excavées.

Crania quadrangularis LUNDGREN 1885.

Pl. 1, fig. 2.

1885 *Crania quadrangularis*. — LUNDGREN p. 33, t. 1, fig. 16.
1910 » » . — HENNIG p. 662.
1938 » » . — CARLSSON p. 15.
1947 » » . — HÄGG p. 101.

Homonyme: *Crania quadrangularis* TATE, 1893 = *Ancistrocrania skeatsi* ALLAN, 1940.

Matériel, localités et dimensions.

Type: S. G. U. (sans numero), LUNDGREN 1885. Localité: Karlshamn; cette valve est relativement petite (longueur 10 mm., largeur 12 mm.); dans la même caisse se trouvaient de plus deux valves défectueuses. Cette espèce n'est connue que dans la région de Kristianstad et là avant tout dans la mammillatus-craie (les localités Balsberg, Barnakälla, Ignaberga, Ivö, Karlshamn, Mörby, Oretorp). Le gîte Mörby dans la craie à *Belemnitella mucronata* est incertain.
Les échantillons sont distribués de cette manière:

	R. M.	S. G. U.	M. U.	M. L.	M. S.	M. G.
Balsberg		4	28			1
Barnakälla	14				7	
Ignaberga	27	1	1	11	1	
Ivö	6					
Karlshamn	46	9		8		
Mörby		9				
Oretorp	10					
Scanie nord-est	37					
Scanie			21			
Localité inconnue			12			

Caractères spécifiques (selon LUNDGREN).

Valve inférieure inconnue. La valve dorsale mince, un peu irrégulièrement subtétragonale, à peu près de la même largeur au bord antérieur qu' au bord postérieur, la face extérieure lisse; la valve est concave mais moins concave que chez les espèces apparentées. Les empreintes de muscles, la courbure de derrière, la petite ligne élevée entre cette courbure et le sommet antérieur de l'appareil V-formé sont à peu près comme chez *Crania bromelli*.

Histoire et différences.

Cette espèce a été fondée par LUNDGREN (1885) sur des valves nombreuses de Ignaberga, Oretorp, Karlshamn et peut-être Mörby. Plus tard un grand nombre d'échantillons a été acquis au R. M. par R. HÄGG, spécialement de l'île Ivö, Ignaberga et Barnakälla. Comme LUNDGREN l'a signalé, cette espèce se rapproche de *Crania bromelli*. Cependant la valve de *Crania quadrangularis* est beaucoup plus mince et pas trop excavée.

En réalité il est difficile de fixer cette espèce avec certitude. La profondeur de la valve varie considérablement. Tout le matériel plus âgé de Karlshamn et de la Scanie nord-est consiste en des valves présentant une concavité insignifiante et un contour à peu près carré. Il faut signaler que des valves diverses montrent une élévation pyramidale très insignifiante sans être rattachées à l'espèce très bien fixée, *Crania pyramidata*. Dans le grand matériel des Cranides de Barnakälla un grand nombre appartient à cette espèce. *Crania excavata* de Barnakälla par moi présentée comme une nouvelle espèce ressemble à *Crania quadrangularis* mais aussi à *Crania stobaei*.

Crania retzii Lundgren 1885.

Pl. 1, fig. 3.

1885 *Crania Retzii*. — Lundgren p. 34, t. 1, fig. 17, 18.
1910 » » . — Hennig p. 662.
1916 » » . — Wiman p. 80.
1938 » *retzii* . — Carlsson p. 15.
1947 » » . — Hägg p. 101.
1954 » » . — Hägg p. 260.

Matériel, localités et dimensions.

Type: S. G. U. (sans numero), Lundgren 1885. Localité: Västra Olinge.

En tout il y a 34 échantillons de cette espèce dans les collections suédoises; S. G. U. en possède 20 valves (19 valves de Västra Olinge et une valve de Balsberg). Du reste R. M. possède 3 valves (2 de Båstad et une de Ringeleslätt), M. U. 3 valves de Båstad, M. L. 4 valves de Balsberg, M. G. 4 valves (2 de Balsberg et 2 de Båstad).

Lundgren (1885) indique comme mesures de cette espèce: Longueur 14—19 mm., largeur 16—21 mm. Dans la limite de ces nombres les mesures des échantillons depuis recueillis restent. L'une des valves de la collection Malm (M. G.) a cependant 20 mm. de longueur et 24 mm. de largeur.

Caractères spécifiques.

La valve ventrale jusqu'ici inconnue. La valve dorsale est subtétragonale ou irrégulièrement arrondie, un peu tronquée en arrière et assez profonde. Le rebord marginal est assez large. Les empreintes du muscle diducteur sont suborbiculaires et très distinctes. L'appareil V-formé est bien developpé, et les parties arrière très exposées, à peu près comme des cornes.

Histoire et différences.

Crania retzii a été décrite pour la première fois par Lundgren à cause de deux valves de Västra Olinge (S. G. U.). Il a admis que cette espèce s'approche de *Crania quadrangularis* et de *Crania bromelli* en ce qui concerne les empreintes des muscles. D'après mon opinion *Crania retzii* a de grands rapports avec *Crania nodulosa* Bosquet du Maestrichtien. Cependant on doit observer que cette espèce-là a des dimensions plus petites (8 mm. en longueur sur 9 mm. en largeur). Dans la collec-

tion MALM au Musée de Gothembourg se trouvent deux échantillons, recueillis a Balsberg en 1846 (CARLSSON 1938). Évidemment ces valves ont été inconnues de LUNDGREN. Par la suite des échantillons de cette espèce ont été recueillis par R. HÄGG, dans différentes localités des craies à *Actinocamax mammillatus* et à *Belemnitella mucronata*. En dehors de la région de Kristianstad cette espèce a été connue dans le territoire de Malen-Båstad (R. M., M. U., M. G.).

Crania pyramidata LUNDGREN 1885.

Pl. 1, fig. 4.

1885 *Crania pyramidata*. — LUNDGREN p. 34, t. 1, fig. 21.
1910 » » . — HENNIG p. 662.
1934 » » . — LUNDEGREN p. 150.
1947 » » . — HÄGG p. 101.

Matériel, localités et dimensions.

Type: R. M. Br. 4308, LUNDGREN 1885. Localité: Oretorp.

Ignaberga. M. L. LO 3896 t. Cet échantillon est très typique.

Oretorp. R. M. Br. 96054—56.

Barnakälla. R. M. Br. 96053. Avec hésitation je rattache cet échantillon a cette espèce.

Sans localité indiquée. M. U.

Le plus grand diamètre de la base de l'original de LUNDGREN 12 mm., hauteur 5 mm. Les trois valves de Oretorp ont les dimensions suivantes:

5 mm. (hauteur) et 10 mm. (diamètre de la base).
6,5 » » » 14 » » »
5 » » » 11 » » »



Fig. 2. *Crania pyramidata* LUNDGREN, valve dorsale, vue de profil. — Ignaberga. M. L. LO 3896 t. $^4/_1$.

Caractères spécifiques (selon LUNDGREN).

Valve ventrale inconnue. La valve dorsale avec la face extérieure lisse, distinctement carrée, profonde, pyramidale; le sommet vers le milieu. LUNDGREN a dit que cette espèce est peut-être une variété de *Crania quadrangularis*. Les trois valves trouvées plus tard à Oretorp s'accordent manifestement avec l'original de LUNDGREN, que l'espèce présentée par lui me parait autorisée. Ces valves sont distinctement subtétragonales, profondes et pyramidales.

Crania pyramidata est seulement connue dans la région de Kristianstad (dans la craie à *Actinocamax mammillatus*).

Crania mulleri Bosquet 1859.

Pl. 1, fig. 5.

1859 *Crania Mulleri.* — Bosquet p. 7, pl. 1, fig. 2a—d, pl. 2, fig. 7—10.

Matériel.

Dans les collections de S. G. U. j'ai trouvé une valve dorsale de Karlshamn qui ne se rapporte à aucune des espèces ou sous-espèces jusq' ici nommées. La valve doit être *Crania mulleri* Bosquet.

Dimensions.

Longueur 22 mm., largeur 26 mm., profondeur 9 mm. Les dimensions des plus grands échantillons de Bosquet sont: Longueur 27—28 mm., largeur 30—32 mm. En ce qui concerne la profondeur, Bosquet a dit que toutes les valves dorsales de *Crania mulleri* par lui connues sont moins profondes que celles de *Crania davidsoni* qui ont 16—17 mm. de profondeur.

Caractères spécifiques.

La valve de Karlshamn est en forme de Patelle et son sommet est très obtus. Le rebord marginal au côté interne ressemble bien au rebord de l'échantillon dessiné par Bosquet dans son tableau I, fig. 2. Les empreintes du muscle diducteur sont distinctement ovalaires contrairement à celles de *Crania stobaei* qui possède des empreintes plus subtétragonales qu'ovalaires, ce que Lundgren (1885) a signalé. Les empreintes du muscle ajusteur dorsal sont confluentes avec celles du muscle diducteur. Le contour ovale-réniforme des empreintes du muscle adducteur et celles du muscle rétracteur qui confluent, est très distinct. La proéminence pistilliforme en avant du centre de la valve est également distincte. On peut observer la petite côte de cette proéminence qui se rattache en arrière et en avant. Elle n'existe pas chez *Crania stobaei*. La côte élevée qui lie les parties divergentes de l'appareil V-formé est le mieux développée chez *Crania stobaei*, mais elle existe également chez *Crania mulleri*.

Cette espèce n'est préalablement décrite comme provenant de Suède. Bosquet a signalé que cette *Crania* semble être propre aux deux couches supérieures à Bryozoaires du Maestrichtien.

Crania comosa Bosquet 1854.

Pl. 1, fig. 6—7.

1854 *Crania comosa.* — Bosquet p. 3, fig. 1a—c.
1859 » » . — Bosquet p. 11, t. 2, fig. 17; pl. 3, fig. 1.
1885 » » . — Lundgren p. 29, t. 1, fig. 12, 13.
1909 » » . — Brünnich Nielsen p. 153, t. 1, fig. 10—11.
1910 » » . — Hennig p. 661.
1926 » » . — Ødum p. 169.
1947 » » . — Hägg p. 99.

Matériel, dimensions et localités.

Ignaberga. R. M. Br. 4310. Valve inférieure. Longueur 8 mm., largeur 9 mm. Cette valve est l'original de LUNDGREN 1885 (fig. 12)

Ignaberga. M. L. LO. 654t. Valve supérieure. Longueur 5 mm., largeur 4 mm. L'original de LUNDGREN 1885 (fig. 13).

Ignaberga. R. M. Br. (Sans numero). Valve supérieure. Longueur 5 mm., largeur 5,5 mm.

Ignaberga. M. L. (coll. LUNDGREN 1884). Valve inférieure. Longueur 7 mm., largeur 8 mm.

Ignaberga. M. G. (coll. CARLSSON 1946). Valve inférieure. Longueur 9,5 mm., largeur 10 mm.

Comme BOSQUET l'a signalé cette espèce est très rare. La valve inférieure semble être beaucoup plus rare que la valve supérieure. BOSQUET n'en a possédé qu'un seul échantillon entier.

Caractères specifiques.

La valve inférieure est tétragonale et plus profondément concave; sa portion marginale est très large et fortement relevée à son côté externe. Les deux impressions du muscle diducteur de la valve inférieure sont très grandes et assez distantes, de forme ovale-subtrigone. Les deux points d'attache du muscle ajusteur ventral sont à peine perceptibles, ceux du muscle adducteur sont confluents, plus petits et arrondis.

La valve supérieure est tétragonale, en forme de couvercle, un peu pressée devant le milieu. Les impressions du muscle diducteur de la valve supérieure sont fort grandes, mais assez vagues. Les impressions du muscle adducteur sont réniformes ou semicirculaires.

Selon BOSQUET cette espèce se rapproche par quelques-uns de ses caractères des *Crania gracilis* et *armata* de VON MÜNSTER. Elle se distingue pourtant nettement de toutes deux, tant par le rebord marginal interne de ses valves, que par la nature et disposition de ses ornements extérieurs.

BOSQUET a trouvé cette *Crania* dans les assises du Maestrichtien. Extension ici: Dans la mammillatus-craie.

Crania suessi BOSQUET 1859.

Pl. 1, fig. 8a—b.

1859 *Crania Suessi.* — BOSQUET p. 8, pl. 2, fig. 11—15.
1953 » » . — WIND p. 78.

Matériel: R.M. Br. 96121. Valve supérieure. Suède.

Dimensions: Longueur 11 mm., largeur 12 mm.

Cet unique échantillon n'a aucun gîte indiqué. R. HÄGG à une etiquette, qui est annexée à l'exemplaire a prétendu que cette valve ressemble à *Crania gracilis* MÜNSTER ce qui est certainement vrai. Pour moi il me paraît préférable de compter

la valve comme une *Crania suessi* BOSQUET d'après ses figures dans «Les Brachiopodes fossiles du terrain crétacé supérieur du duché du Limbourg». La détermination doit être un peu incertaine.

Caractères spécifiques.

BOSQUET a établi cette espèce d'après plusieurs échantillons, recueillis dans presque toutes les localités dans lesquelles les assises viennent au jour du Maestrichtien. Les plus grands échantillons que BOSQUET a trouvés ont 11—12 mm. de longueur sur une de largeur 13—14 mm. Il ne connaissait de cette Cranie que la valve supérieure. La valve est conoïdale; de forme assez irrégulière, subtétragonale, ovale ou orbiculaire, et plus ou moins distinctement tronquée en arrière; son sommet est lisse, tandis que tout le reste de la surface est orné des côtes rayonnantes et de nombreuses lames d'accroissement qui disparaissent le plus souvent à la surface des côtes. Le bord interne est couvert de gros tubercules; sa portion marginale, ordinairement très large, est lisse ou irrégulierèment plissée. Les deux empreintes du muscle diducteur sont très grandes, orbiculaires et assez distantes; les deux empreintes du muscle ajusteur, qui sont confluentes avec celles du muscle diducteur, ainsi que l'empreinte unique du muscle impair, sont peu distinctes. La paire d'empreintes du muscle adducteur est confluente avec celles du muscle rétracteur; elles se présentent sous forme de deux portions proéminentes trigones-subpiriformes, dont l'extrémité externe est plus ou moins obtusement pointue et détachée du fond de la valve. Ces deux groupes d'empreintes ne sont séparés que par un espace étroit, en arriére duquel on remarque une région proéminente triangulaire qui offre sur la ligne longitudinale médiane, une côte plus ou moins obsolète; cette dernière se raccorde immédiatement en avant du centre de la valve, à une proéminence pistilliforme.

BOSQUET a dit que cette *Crania* a les plus grands rapports avec *Crania irregularis* F. A. ROEMER du terrain Néocomien de Schandelahe et de Schöppenstedt en Hannovre.

J. WIND (1953) a rapporté, que *Crania suessi* est assez commune dans le Danien moyen en Jylland, mais rare dans le Danien plus âgé.

Crania stobaei LUNDGREN 1885.

Pl. 1, fig. 9—11

1885 *Crania Stobaei*. —LUNDGREN p. 32, t. 1, fig. 14.
1910 » » . — HENNIG p. 662.
1934 » » . — LUNDEGREN p. 136, 173.
1938 » *stobaei* . — CARLSSON p. 15, t. 5, fig. 10
1947 » » . — HÄGG p. 102.

Matériel, localités et dimensions.

Type: R. M. Br. 4303. LUNDGREN 1885. Localité: Balsberg.

Cette espèce n'est connue que dans la région de Kristianstad et là seulement dans la craie à *Actinocamax mammillatus* (Les localités Ballingslöv, Balsberg, Barnakälla, Karlshamn, Ignaberga, Ivö, Röinge et Västra Olinge).

Les échantillons sont distribués de cette manière:

	R. M.	S. G. U.	M. U.	M. L.	M. S.	M. G.
Ballingslöv					1	
Balsberg	1		6	1		2
Barnakälla	8	3		1	3	1
Karlshamn	1	1				
Ignaberga	5					
Ivö	42				6	
Röinge					2	
Västra Olinge	1					
La Scanie nord-est	3					
Localité inconnue		1	9	1		

Le matériel important au Musée d'Histoire Naturelle provenant de Ivö et de Barnakälla est recueilli par R. HÄGG.

Caractères specifiques.

La valve ventrale est jusqu' ici inconnue. La valve dorsale très concave montrant un contour subtétragonal ou subcirculaire, un peu plus étroite au bord postérieur. La valve assez mince, l'extérieur lisse ou fourni de rayons de l'accroissement. Les empreintes du muscle diducteur très grandes, subtétragonales, irrégulièrement arrondies, celles du muscle ajusteur dorsal petites et triangulaires, séparées des empreintes du muscle diducteur; l'empreinte unique du muscle impair est distincte. Les empreintes du muscle adducteur petites, situées à l'élévation V-formée. Entre leurs sommets de derrière une ligne plus ou moins distincte. Longueur et largeur environ 30 mm.

Histoire et différences.

LUNDGREN (1885) a possédé une valve dorsale de Balsberg, qui est encore dans les collections du Musée National d'Histoire Naturelle. LUNDGREN a aussi possédé des valves de Ignaberga et de Västra Olinge. Il a dit que cette *Crania* ressemble à *Crania mulleri* BOSQUET. Dans la Monographie de BOSQUET (1859) la ressemblance (pl. 1, fig. 2) est frappante. Comme LUNDGREN a signalé, les différences sont également distinctes. Chez *Crania mulleri* la valve est ronde, à peu près circulaire, chez *Crania stobaei* plus carrée avec coins distincts à la partie de derrière. Un bord séparé du disque n'existe pas. Les empreintes du muscle diducteur sont comparativement plus grandes chez *Crania stobaei*, mais elles sont plus carrées que celles de *Crania mulleri*. Les empreintes du muscle ajusteur dorsal sont distinctement separées de celles du muscle diducteur. La ligne, mentionnée par LUNDGREN, entre les parties divergentes de l'appareil V-formé paraît distinctement dans *Crania stobaei* mais n'existe pas dans *Crania mulleri*. L'élévation de la ligne médiane de la valve manque chez *Crania stobaei*. En réalité l'échantillon de LUNDGREN n'est pas typique pour cette espèce; la partie antérieure est du reste un peu défectueuse. Les mesures indiquées — 30 mm. en longueur et en largeur — ne peuvent être certaines; en réalité la valve a



Fig. 3. *Crania stobaei* LUNDGREN, partie d'exemplaire gigantesque. — Ivö. R. M. Br. 101111. 1/1.

été plus longue. Cependant l'échantillon de l'original est très bien préparé. On doit observer que LUNDGREN a eu un matériel très petit, parce que à cette époque-là les gîtes de l'île d'Ivö et ceux de Barnakälla n'étaient pas encore découverts. Le matériel, recueilli par R. HÄGG à l'île d'Ivö en 1929, contient une partie d'une valve (textfig. 3), qui doit avoir appartenu à un exemplaire gigantesque de *Crania stobaei*. Les deux empreintes des diducteurs sont assez bien conservées. Elles ont les dimensions $15 \times 10{,}5$ mm. Sur l'original de LUNDGREN les chiffres sont 10×8 mm. La largeur de la valve doit avoir été 32 mm. et la longueur 40 mm. Les chiffres analogues sur l'original de LUNDGREN sont 27 et 30 mm. La ligne élevée entre les empreintes des diducteurs est très distincte.

Crania excavata CARLSSON 1954.

Pl. 2, fig. 1—2.

1954 *Crania excavata*. — CARLSSON, p. 351, fig. 1—3.

Type: M. G. Br. Cr. 18.

Pendant ma visite à Barnakälla en 1948 j'ai trouvé une valve dorsale d'une *Crania*, à laquelle j'ai donné le nom de *Crania excavata* dans un rapport préliminaire (CARLSSON 1954). Cette valve, qui appartient au Musée d'Histoire Naturelle de Gothembourg, est donc le holotype de cette espèce.

Parmi le grand matériel de Barnakälla, recueilli par DE GEER, il existe 37 valves d'une Crania, qui n'est pas determinée comme espèce, mais a reçu la marque *Crania* sp. Après DE GEER de grandes collections ont été recueillies à la même localité surtout par R. HÄGG. Tout ce matériel, parmi lequel aussi un grand nombre des échantillons avec la marque *Crania* sp., est au Musée National d'Histoire Naturelle. Dans son ouvrage en 1894 LUNDGREN a dit (p. 34): «En dépit d'une matériel assez abondant, il ne m'a pas été possible de déterminer et de délimiter cette espèce de Barnakälla avec plus de détail. Seules des valves dorsales sont recueillies; elles sont minces et ressemblent par la forme à *Crania Mulleri* BOSQUET, quoiqu' elles soient assez profondes, un peu moins courbées, et la partie intérieure remplie des granules d'une roche, qui n'ont pas pu être préparées loin, ainsi que les empreintes des muscles

etc. ont été découvertes. Hauteur 10—12 mm., diamètre 12—14 mm.» (traduction du suédois).

A cause de la voussure prononcée et de l'épaisseur insignifiante de ma valve, elle a été très penible à préparer, ce qui est d'ailleurs caractéristique pour toutes les valves de cette espèce par moi observées. En réalité, la plupart des échantillons doit être énumerée dans cette espèce qui jusqu'ici avait passé sous la désignation *Crania* sp. Les dimensions du holotype, 20 mm. de longueur, 21 mm. de largeur et 13 mm. de hauteur, surpassent considérablement les chiffres nommés par De Geer pour *Crania* sp. J'ai d'abord considéré les empreintes du muscle diducteur, qui cependant sont souvent très vagues.

Comme je l'ai signalé préliminairement, cette espèce présente de grands rapports avec *Crania stobaei* en ce qui concerne les empreintes du muscle diducteur. En mon rapport préliminaire j'ai discuté les différences entre *Crania excavata* et d'un autre côté *Crania davidsoni* et *Crania pyramidata*. Il faut communiquer que *Crania excavata* a sans doute de grands rapports avec *Crania quadrangularis*, et il est parfois difficile de séparer les deux espèces en valves non-préparées. Cependant le contour plus ou moins carré et la petite hauteur sont les principaux caractères de la dernière espèce.

Jusqu'ici *Crania excavata* n'a été trouvée qu' à Barnakälla, une localité à la mammillatus-craie dans la région de Kristianstad.

Crania parisiensis Defrance 1818.

Pl. 2, fig. 3, 4.

1818 *Crania parisiensis*. — Defrance, p. 313.
1822 » » . — Brongniart, pl. 3, fig. 2.
1840 » » . — Goldfuss, t. 162, fig. 8.
1841 » » . — A. Roemer, p. 36.
1842 » » . — Hagenow, p. 530.
1847 » » . — d'Orbigny, p. 139, pl. 524, fig. 8—13.
1851 » » . — J. Müller, p. 42.
1851 » » . — Puggaard, p. 86.
1852 » » . — Davidson, p. 8, t. 1, fig. 1—7.
1855 » » . — F. Roemer, p. 539.
1865 » » . — Credner, p. 40.
1866 » » . — Schloenbach, p. 57, t. 3, fig. 18—32.
1871 » » . — Hanstein, p. 17.
1871 » » . —Dall, p. 27.
1877 *Ancistrocrania parisiensis*. — Dall.
1885 *Crania parisiensis*. — Lundgren, p. 31, t. 1, fig. 8, 9.
1888 » » . — G. Müller, p. 398.
1894 » » . — Posselt, p. 22.
1899 *Ancistrocrania parisiensis*. — Huene, p. 142, textfig. 3a—c.
1909 *Crania parisiensis*. — Brünnich Nielsen, p. 152, t. 1, fig. 13.
1911 » » . — Fric̆, p. 56.
1947 » » . — Hägg, p. 100.

Matériel, localités et dimensions.

M. L. LO. 658t. LUNDGREN 1885 (fig. 9). Localité: Ignaberga. La valve adhérant à un bélemnite.

M. L. LO. 657t. LUNDGREN 1885 (fig. 8). Localité: La Scanie nord-est. La valve est transformée en chalcedon.

Balsberg. M. L. 5 échantillons adhérant à des pierres de la roche primitive.

Oppmanna. M. L. 5 échantillons, 4 adhérant à une valve inférieure de *Crania spinulosa*, 1 adhérant à un fragment d'une valve d'une *Ostrea*.

Dimensions des valves: Longueur 8,5 mm., largeur 8 mm.

» 5 » » 6 »
» 5 » » 5 »
» 6 » » 6,5 »
» 5 » » 5,5 »

Ignaberga. R. M. Br. 98078. Cette valve adhérant à un bélemnite. Longueur 12 mm., largeur 12 mm. Cette valve montre une grande ressemblance avec la figure 18 de SCHLOENBACH. Les impressions du muscle adducteur sont confluentes.

Ignaberga. R. M. Br. 98354. La valve adhérant à un bélemnite. Longueur 11 mm., largeur 10 mm. La ressemblance de la figure 9, pl. I. de LUNDGREN est frappante.

Barnakälla. R. M. Br. 95082. Cette valve est très aiguisée. Longueur 9 mm., largeur 9 mm. La valve adhère à une *Ostrea diluviana*.

Ivö, Blacksudden. R. M. Br. 100525. Adhérant à une valve d'une *Ostrea*. Longueur 9 mm., largeur 8,5 mm.

Balsberg. M. U. Adhérant au scutum du cirripède *Calantica valida*.

Ignaberga. M. G. Cr. 15. (coll. CARLSSON 1951). Adhérant à le bélemnite *Actinocamax mammillatus*. Longueur 12,5 mm., largeur 11,5 mm.

Ignaberga. R. M. Br. 102518. 3 échantillons adhérant à une valve d'une *Ostrea*. La plus grande valve a une longueur de 12 mm. et une largeur de 11,5 mm.

Caractères spécifiques.

Coquille subtétragonale ou subcirculaire et adherant par sa surface totale de la valve inférieure à des coquilles, à les rostra des bélemnites ou à des pierres. La valve inférieure — l'unique jusqu' ici connue de Suède — offre un rebord marginal assez large et élevé particulièrement en la partie antérieure. Les empreintes du muscle diducteur sont séparées par un espace assez large. Les empreintes du muscle adducteur s'unissent le plus souvent et forment un approfondissement dédoublé au milieu de la valve. La valve supérieure est très mince et patellaeforme. La surface extérieure est ornée de quelques tubercules espacés. Les empreintes du muscle diducteur sont séparées et correspondent distinctement à celles de la valve inférieure.

L'opinion de LUNDGREN que la valve est un peu concave, s'applique à tous les échantillons jusqu' ici trouvés, sauf à la valve de l'île d'Ivö, qui montre une concavité distincte. Tous les échantillons de Ignaberga et de Balsberg sont subtétragonaux ou subcirculaires et un peu amincis en arrière. Ils s'accordent donc avec la valve de la mucronata-craie, dessinée par SCHLOENBACH 1886 (t. 3, fig. 21). Les échantillons

de Barnakälla et de l'île d'Ivö sont plus circulaires, avec attraction à l'ellipse, et ressemblent à la valve inférieure de «Galeriten-Pläner unweit Goslar», dessinée par SCHLOENBACH (t. 3, fig. 18). L'échantillon de Barnakälla est bien façonné, d'après les contours sur l'object auquel il a adhéré. L'échantillon de l'île d'Ivö possède le bord élevé et granulé, particulièrement évident à la partie antérieure de la valve. La valve de Ignaberga au Musée de Gothembourg est subtétragonale; quant à la forme, cette valve présente la plus grande ressemblance avec l'échantillon de Barnakälla. Le bord est élevé et distinctement granulé, les impressions du muscle adducteur sont confluentes.

Selon DAVIDSON cette espèce est nombreuse dans le terrain crétacé supérieur. SCHLOENBACH a signalé que *Crania parisiensis* est étendue dans toutes les zones du terrain crétacé supérieur dans l'Allemagne du Nord et en France. Selon HANSTEIN (1879) cette espèce est très commune dans le Sénonien.

Crania tubulosa BRÜNNICH NIELSEN 1909.

Pl. 2, fig. 5.

1909 *Crania tubulosa*. — BRÜNNICH NIELSEN, p. 152, t. I, fig. 12.
1914 » » . — BRÜNNICH NIELSEN, p. 287.

Matériel, dimensions et caractères specifiques.

S. G. U. (sans numero) coll. HÄGG 1919. Localité: Limhamn.

Parmi les fossiles de la chaux danienne du Musée de S. G. U. se trouvent aussi un grand nombre d'oursins de Limhamn et de Östratorp qui ont été examinés par moi. Sur un échantillon de ceux-ci j'ai trouvé trois valves ventrales d'une *Crania*, qui ne peut être que *Crania tubulosa* BRÜNNICH NIELSEN. L'oursin est recueilli à Limhamn par R. HÄGG. Cette espèce du genre *Crania* est connue de la craie blanche du Danemark et décrite pour la première fois par BRÜNNICH NIELSEN (1909). Cependant les valves sont assez incomplètes et en entier adhérant à l'oursin en conformité avec *Crania parisiensis*. En réalité la valve consiste en un cercle de la chaux, qui forme la circonférence que BRÜNNICH NIELSEN a signalé. Le signe caractéristique de cette espèce est le bord, bâti par des tubes joints de la chaux. Les tubes sont distincts sur ces valves-la. Les empreintes des muscles n'ont pas été observées.

Les dimensions des échantillons: longueur 5 mm., largeur 6 mm., donc un peu plus petites que celles de l'échantillon, dessiné par BRÜNNICH NIELSEN.

Ma définition de cette espèce a été possible grâce à l'étude des échantillons du Musée Minéralogique de Copenhague.

J. WIND (1953) a fait valoir, que cette espèce est identique avec *Crania davidsoni* BOSQUET (1859) et a fondé son entendement à la figure 3, t. 2 de BOSQUET. Je ne peux me joindre à cette opinion, parce que je n'ai pas vu des exemplaires de BOSQUET.

Crania spinulosa NILSSON 1827.

Pl. 2, fig. 6a—c, 7a—b.

1827 *Crania spinulosa*. — NILSSON, p. 37, t. 3, fig. 9.
1837 » » . — HISINGER, p. 83, t. 24, fig. 7.
1840 » » . — GOLDFUSS, t. 163, fig. 1.
1882 » » . — DE MORGAN, p. 39.
1885 » » . — LUNDGREN, p. 23, t. 1, fig. 2—4.
1910 » » . — HENNIG, p. 662.
1916 » » . — WIMAN, p. 80.
1934 » » . — LUNDEGREN, p. 198, 204, 224, 236, 237, 246, 251, 252, 254.
1938 » » . — CARLSSON, p. 15.
1947 » » . — ZACHARIEVA-KOVAČEVA, p. 266, t. 6, fig. 7—8.
1947 » » . — HÄGG, p. 101.
1954a » » . — HÄGG, p. 260.
1954b » » . — HÄGG, p. 61.
1955 *Crania* (*Ancistrocrania*) *spinulosa*. — VASILENKO, t. 2, fig. 1—2.

Matériel, localités et dimensions.

Type: Les échantillons décrits par S. NILSSON (1827) sont inconnus.

Cette espèce est étendue du Turonien à la *constrictus*-zone. R. HÄGG (1947) a mentionné *Crania spinulosa* dans 16 localités de la mammillatus-craie et 8 localités de la mucronata-craie de la région de Kristianstad. De la région d'Ystad cette espèce est trouvée en deux localités, et de la région de Båstad elle est trouvée à Gropemöllan (un échantillon unique).

Pour mon examen j'ai disposé de 1560 valves de R. M., M. U., M. L., S. G. U., et M. G. Le matériel examiné consiste en 1357 valves ventrales et 203 valves dorsales. Le plus grand nombre des valves (851 ex.) appartient à R. M., 535 à M. U., 115 à M. L. (entre autres LO 646t, 647t et 648t représentées par LUNDGREN 1885 et LO 3897 t.), 39 à S. G. U. et 20 à M. G. Outre ce matériel 100 valves sont à M. U., 44 à S. G. U. et 36 à M. S. Le matériel par moi examiné est recueilli dans 18 localités de la région de Kristianstad. Cette espèce est répandue dans les deux zones avec une prépondérance certaine pour la mucronata-craie. Par exemple dans la localité typique Hörviken, *Crania spinulosa* est très commune.

Les dimensions des valves ventrales sont en général entre 12 et 18 mm. de diamètre. Les valves dorsales sont plus petites. La valve ventrale ici photographiée (pl. 2, fig. 7 a, 7 b) est le plus grand exemplaire que j'ai vu.

Caractères spécifiques et histoire.

Les coquilles complètes sont très rares. La valve inférieure est subcirculaire avec une rondeur égale, se rétrécissant un peu en arrière. Cette valve possède un disque un peu concave et un rebord très bien marqué et garni de plusieurs tubercules. Les empreintes du diducteur sont grandes; entre elles le rebord granulé a été observé. Les empreintes du muscle ajusteur ventral du côté extérieur des diducteurs sont très distinctes; les adducteurs sont situées un peu derrière le milieu, souvent du même côte d'une partie triangulaire. Au cas où un septum median n'existe pas, elles sont liées, et au lieu du septum on trouve une cavité dans la partie de derrière de laquelle les

empreintes du muscle ajusteur dorsal doivent exister. La valve dorsale a un sommet aigu, qui est situé un peu plus près du bord derrière que du bord de devant. Les empreintes du muscle diducteur sont grandes et ovales, à leur côté extérieur se trouvent les empreintes du muscle ajusteur dorsal. Les empreintes du muscle adducteur sont séparées et assez convergentes vers la partie médiane. Du muscle impair une crête distincte s'étend vers le bord antérieur.

Crania spinulosa a été décrite pour la première fois par NILSSON (1827) à cause des valves de Mörby et Kjugestrand. LUNDGREN (1885) a décrit cette espèce de Hemmingslycke. Toutes ces localités se trouvent dans la mucronata-craie. Par miracle il n'a pas nommé cette espèce de Balsberg, ou 2 valves étaient trouvées en 1846 (La collection MALM, M. G.). Le grand nombre des valves de Balsberg — 423 échantillons — du Musée d'Upsal doit contenir des valves de l'époque de LUNDGREN.

Crania craniolaris (LINNÉ) 1758.

Pl. 2, fig. 8—9; pl. 3, fig. 1.

1729 *Umbilici marini, an blattae bysantinae vel alius testacei univalvis fossilis nova et ignota species.* — BROMELL, p. 560.
1732 *Ostracites minimus parasiticus calvariam hominis utcunque referens qui vulgo Nummulus Brattenburgensis dicitur.* — STOBAEUS, p. 11, t. 1, fig. 1, 2.
1746 *Concha testa planiore orbiculata cranium humanum referens.* — LINNAEUS, p. 384, nr. 1347.
1751 *Nummus Brattenburgensis.* — LINNAEUS, p. 86, 394.
1758 *Anomia craniolaris.* — LINNAEUS, p. 700.
1761 » » . — LINNÉ, p. 520, nr. 2150, t. 2, fig. 2150.
1768 *Helmintholites Anomiae craniolaris.* — LINNÉ, p. 164, t. 3.
1781 *Crania Brattensburgensis*, ex parte. — RETZIUS, p. 73, t. 1, fig. 2, 3.
1819 *Crania nummulus.* — LAMARCK, p. 238.
1821 *Anomites craniolaris Brattensburgensis.* — WAHLENBERG, p. 60.
1826 *Crania nummulus.* — S. NILSSON, p. 325, t. 2, fig. 1.
1827 » » . — S. NILSSON, p. 38, t. 3, fig. 11.
1837 » » . — HISINGER, p. 84, t. 24, fig. 9.
1840 » » . — GOLDFUSS, t. 162, fig. 5.
1870 » *brattensburgensis.* — SCHLÜTER, p. 939.
1871 » *craniolaris.* — DALL, p. 31.
1882 » *nummulus.* — DE MORGAN, p. 39.
1885 » *craniolaris.* — LUNDGREN, p. 25, t. 1, fig. 22.
1910 » » . — HENNIG, p. 661.
1934 » » . — LUNDEGREN, p. 154, 193, 195, 196, 197, 207, 235, 247.
1938 » » . — CARLSSON, p. 15.
1947 » » . — HÄGG, p. 99.

Matériel, localités et dimensions.

Type: Inconnu.

Cette espèce n'est connue que pour la région de Kristianstad. Dans son ouvrage sur les mollusques et les brachiopodes de cette région R. HÄGG (1947) a mentionné

Crania craniolaris dans 23 localités de la mammillatus-craie, 6 localités de la mucronata-craie, et 4 localités de l'une ou l'autre de ces zones. D'après R. HÄGG cette espèce est mentionnée dans la littérature de 14 localités.

Pour mon examen j'ai disposé de 477 valves ventrales et de 65 valves dorsales de R. M., M. U., M. L. (entre autres LO 650t représente par LUNDGREN 1885), S. G. U. et M. G. Également de cette espèce le plus grand nombre des valves (280 ex.) appartient à R. M., 91 à M. U., 128 à M. L., 22 à S. G. U. et 21 à M. G. Outre ce matériel environ 350 échantillons (de Balsberg, Ignaberga, Ivö et Kjuge) sont à M. U., 24 à S. G. U. et 26 à M. S.

Cette espèce paraît avoir une extension prononcée dans la mammillatus-craie. De 19 localités j'ai eu l'occasion d'examiner des échantillons de cette espèce. Entre celles-ci seulement 4 proviennent de localités dans la mucronata-craie et 5 sont incertaines.

En général les valves sont plus petites que chez *Crania spinulosa*. Le diamètre des valves varie entre 10 et 18 mm.

Caractères spécifiques.

Cette espèce a de grands rapports avec *Crania spinulosa*. La coquille indique un contour subtétragonal ou subcirculaire. Elle se distingue pourtant assez distinctement de celle-ci. La surface extérieure des deux valves est couverte de lames d'accroissement bien apparentes. Au côté interne, la partie centrale ou disque de la valve inférieure est en général faiblement concave. La valve inférieure est assez épaisse et ne se rétrécit pas en arrière comme chez *Crania spinulosa*. Le côté interne du rebord marginal est couvert de tubercules. La limite entre le disque et le rebord marginal devient plus distincte parce que les tubercules jusqu' au disque sont plus grands.

La valve dorsale possède un sommet aigu, mais pas aussi aigu que chez *Crania spinulosa*. Les empreintes des muscles offrent environ la même structure chez les deux espèces.

Crania craniolaris antiqua DEFRANCE 1818.

Pl. 2, fig. 10—11.

1818 *Crania antiqua*. — DEFRANCE, p. 312, pl. 80, fig. 1.
1828 » » . — HOENINGHAUS, p. 7, nr. 6, fig. 6.
1840 » » . — GOLDFUSS, T. II, p. 293, t. 162, fig. 6a—g.
1842 » » . — VON HAGENOW, p. 2.
1847 » » . — D'ORBIGNY, p. 143, pl. 527, fig. 11—15.
1859 » » . — BOSQUET, p. 19, pl. 2, fig. 21, 22.
1879 » » . — VON HANSTEIN, p. 15.
1885 » » . — LUNDGREN, p. 28, t. 1, fig. 7.
1894 » » . — HENNIG, p. 22.
1894 » » . — POSSELT, p. 22.
1909 » » . — BRÜNNICH NIELSEN, p. 154 (28), pl. 1, fig. 16, 17.
1910 » » . — HENNIG, p. 661.
1934 » » . — LUNDEGREN, p. 246.
1947 » » . — HÄGG, p. 99.
1947 » » . — ZACHARIEVA-KOVAČEVA, p. 267, t. 4, fig. 16.

Matériel, localités et dimensions.

Åhus. R. M. Br. 4312. Longueur 12 mm., largeur 10 mm.

Maltesholm. M. L. LO 653t. LUNDGREN 1885. Longueur 11 mm., largeur 10,5 mm. La fausse-aréa très petite.

Ignaberga. R. M. Br. 97994. Longueur 12,5 mm., largeur 11,5 mm.

Ignaberga, vieille carrière. M. S. 3 ex.

Söndraby. M. G. Br. Cr. 16 (coll. CARLSSON 1946). Longueur 10,5 mm., largeur 9,5 mm.

Oppmanna. M. L. 2 ex. Longueur 11,5 mm. et 10,5 mm., largeur 10 mm. et 9,5 mm.

Everöd. S. G. U. (coll. NATHORST 1876). Longueur 9 mm., largeur 8,5 mm.

Région de Kristianstad. M. U. La collection de MARKLIN. 15 ex. Longueur mm. 14; 12,5; 13; 12,5; 13; 11; 11,5; 12; 12; 10,5; 10,5; 12; 10,5; 10,5; 10; largeur mm. 12,5; 12; 10; 12; 10; 9,5; 11; 11; 11,5; 10; 12; 10,5; 9; 9,5; 10.

Histoire et caractères spécifiques.

Crania antiqua a été décrite pour la première fois en 1818 par DEFRANCE. Depuis cette époque, elle a été mentionnée, décrite ou figurée par un grand nombre d'auteurs. La position de cette espèce par rapport à *Crania craniolaris* a été discutée par plusieurs auteurs. BOSQUET (1859) a rapporté: «Parmi les espèces connues du genre *Crania* c'est bien certainement *Crania Brattenburgensis* [=*Crania craniolaris*] de la Scanie et de la Poméranie qui se rapproche le plus de *Crania antiqua.* Cette espèce se distingue pourtant nettement de cette dernière: 1° Par ses dimensions plus fortes; 2° par sa forme orbiculaire; 3° par la surface extérieure de sa valve ventrale offrant, de même que sa valve dorsale, des tubercules spiniformes rares; 4° enfin, par les empreintes de son muscle ajusteur ventral beaucoup plus grandes.» Cette question a été discutée par HANSTEIN (1879), qui a pourtant signalé, que les empreintes du muscle ajusteur sont petites chez les valves de *Crania antiqua.* LUNDGREN (1885) a écrit que *Crania antiqua* s'approche de *Crania craniolaris*, mais il a cru que la fausse-aréa triangulaire et les empreintes très petites du muscle ajusteur autorisent sa position comme une espèce particulière. POSSELT (1894) conserve le nom de *Crania antiqua* à l'unique valve inférieure dont il a disposé provenant de la craie blanche du Danemark, avant tout parce que la fausse-aréa était bien prononcée. Du reste POSSELT a été convaincu que *Crania craniolaris* et *Crania antiqua* sont des formes de la même espèce. BRÜNNICH NIELSEN (1909) a connu 6 échantillons du Danemark avec la fausse-aréa bien prononcée. Ils s'accordent avec les figures de D'ORBIGNY et BOSQUET. Un échantillon seulement est un peu déviant.

BOSQUET a présenté une variété particulière, qui ne diffère de la forme typique que par son talon plus allongé, par sa forme générale plus grêle, et par sa valve dorsale couverte de tubercules plus nombreux.

Tous les échantillons ci-dessus mentionnés ont des dimensions analogues à celles que donnent BOSQUET et LUNDGREN. La plus grande valve de la région de Kristianstad parmi les 15 échantillons du musée d'Upsal a une longueur de 14 mm. et une largeur de 12, 5 mm. (L'échantillon de BOSQUET de la craie de Sténaken montre les chiffres 15 mm. et 12,5 mm.). La longueur du talon varie sensiblement. Il est le

mieux développé avec une longueur de 5 mm. en l'échantillon de Åhus (R. M. Br. 4312), mentionné par LUNDGREN (5/12 de la longueur de la valve). Cette valve doit être comparée à la variété présentée par BOSQUET. En général les dimensions de *Crania craniolaris antiqua* sont un peu plus petites que celles de l'espèce capitale, mais dans le grand matériel de cette dernière espèce, des échantillons relativement petits sans talon distinct ne sont pas rares. Il est impossible d'insister sur le fait que les empreintes du muscle ajusteur sont plus petites chez la sous-espèce *antiqua*, parce que ce fait est lié avec les dimensions plus petites de cette sous-espèce.

A cause du grand matériel de *Crania craniolaris*, dont j'ai disposé je suis porté à affirmer que *Crania antiqua* DEFRANCE doit être une sous-espèce de *Crania craniolaris* (LINNÉ).

Crania egnabergensis RETZIUS 1781.

Pl. 3, fig. 2a—b; 3a—b; 4a—b.

1730 *Ejusdem generis ac indolis* [*Crania craniolaris*] *alia minora specima.* — BROMELL, p. 561.
1732 *Nummulus minor rarissimus.* — STOBAEUS, p. 6, fig. 3.
1781 *Crania Egnabergensis.* — RETZIUS, p. 75, t. 1, fig. 4—7.
1818 *Crania striata.* — DEFRANCE, p. 313, nr. 2.
1821 *Anomites craniolaris Ignabergensis.* — WAHLENBERG, p. 60.
1826 *Crania striata.* — HOENINGHAUS, p. 10, fig. 10c—f.
1826 » *costata.* — HOENINGHAUS, p. 11, fig. 11a—c.
1826 » *striata.* — S. NILSSON, p. 327, t. 2, fig. 4, 5.
1827 » » . — S. NILSSON, p. 38, t. 3, fig. 12a—d.
1830 » *costata.* — SOWERBY, nr. 12, fig. 16.
1833 » *striata.* — GOLDFUSS, T. II, p. 294, t. 162, fig. 10 a-f.
1833 » *costata.* — GOLDFUSS, T. II, p. 294, t. 162, fig. 11 a—c.
1837 » *striata.* — HISINGER, p. 84, t. 24, fig. 10.
1840 » *Ignabergensis.* — F. A. ROEMER, p. 36, nr. 6.
1842 » *striata.* — HAGENOW, p. 531.
1842 » *costata.* — HAGENOW, p. 530, fig. 1 a—d.
1842 » *barbata.* — PUGGAARD, p. 531, t. 9, fig. 2 a—d.
1842 » *larva.* — PUGGAARD, p. 532, t. 9, fig. 3 a—d.
1847 » *Ignabergensis.* — D'ORBIGNY, p. 141, t. 525, fig. 1—6.
1847 » *costata.* — D'ORBIGNY, p. 141, t. 525, fig. 7—10.
1850 » *striata.* — DIXON, p. 354, t. 27, fig. 6a, b.
1850 » *costata.* — DIXON, p. 354, t. 27, fig. 4, 5.
1851 » » . — PUGGAARD, p. 85.
1852 » *Egnabergensis.* — DAVIDSON, p. 11, t. 1, fig. 8—14.
1859 » *Ignabergensis* var. *paucicostata.* — BOSQUET, p. 15, pl. 1, fig. 5a—c, fig. 6a—c.
1866 » *Ignabergensis.* — SCHLOENBACH, p. 60, t. 3, fig. 23—25.
1879 » » . — HANSTEIN, p. 16.
1885 » » . — LUNDGREN, p. 30, t. 1, fig. 10, 11.
1894 » » . — POSSELT, p. 14.
1894 » *costata.* — POSSELT, p. 15, t. 1, fig. 1—4.
1902 *Isocrania ignabergensis.* — JAEKEL, p. 1063.
1906 *Crania ignabergensis.* — PETHÖ, p. 317.
1909 » » . — NIELSEN, BRÜNNICH, p. 147.
1910 » » . — HENNIG, p. 661.

1910 *Crania ignabergensis* var. *paucicostata*. — HENNIG, p. 661.
1916 » » . — WIMAN, p. 80.
1931 » » . — RIEDEL, p. 46.
1934 » » . — LUNDEGREN, p. 142, 148, 195, 196, 236, 247.
1938 » » . — CARLSSON, p. 15.
1940a » (*Isocrania*) *ignabergensis* var. *costata*. — HÄGG, p. 20.
1947 » *ignabergensis*. — ZACHARIEVA-KOVAČEVA, p. 268, t. 2, fig. 13.
1947 » *costata*. — ZACHARIEVA-KOVAČEVA, p. 266, t. 3, fig. 23—24.
1947 » *ignabergensis*. — HÄGG, p. 100.
1953 » *egnabergensis*. — WIND, p. 79.
1954a » *ignabergensis*. — HÄGG, p. 260.
1954b » » . — HÄGG, p. 60.
1955 » (*Isocrania*) *striata*. — VASILENKO, p. 67, t. 2, fig. 4.

Matériel, localités et dimensions.

Type: Inconnu.

Cette espèce est répandue du Turonien au Danien. R. HÄGG (1947) a mentionné *Crania egnabergensis* dans 14 localités de la mammillatus-craie et 4 localités de la mucronata-craie de la région de Kristianstad (encore de Kjuge, une mammillatus- ou mucronata-localité). WIMAN (1916) et R. HÄGG (1954a) ont mentionné cette espèce dans la mucronata-zone de la région de Båstad, ou elle est très rare. Dans la région d'Ystad elle a été trouvée dans la mucronata-craie de Köpinge (R. HÄGG 1954b). R. HÄGG (1940a) également a mentionné *Crania egnabergensis* à deux Danien-localités, Limhamn (Annetorp) et le port de Trelleborg (dans cette dernière localité les échantillons ont été recueillis par F. BROTZEN). Aussi dans les dernières localités elle est très rare.

Pour un examen exact j'ai disposé de 488 échantillons de R. M., M. U., M. L. et S. G. U. Le nombre prépondérant (314 ex.) appartient à R. M. Outre ceux-ci il y a en M. U. environ 300, en M. L. 290 et en M. S. 200 échantillons. Dans les collections de S. G. U. il y a une dizaine d'échantillons outre les 24, qui sont dans mon matériel examiné. M. G. possède 37 échantillons, dont 21 sont dans la collection MALM. Parmi le matériel examiné 366 sont des valves ventrales, 102 des valves dorsales et 20 des coquilles entières. Localités d'exemplaires par moi enregistrées:

Région de Kristianstad: Balsberg, Barnakälla, Everöd, Hemmingslycke, Håsta, Hörviken, Ignaberga (entre autres M. L. LO 655t, LUNDGREN 1885), Ivö, Maltesholm, Oppmanna (entre autres M. L. LO 656t, LUNDGREN 1885, «paucicostata-type») et Söndraby. De ces localités Everöd, Hemmingslycke et Hörviken sont dans la mucronata-craie, Oppmanna et Håsta incertaines, les restantes dans la mammillatus-craie.

Région de Båstad: Malen, Gropemöllan.

Région de Malmö (Danien): Limhamn, le port de Trelleborg.

Longueur et largeur des valves au maximum 11 mm. En général la moyenne est de 9 mm. Les plus grandes valves sont recueillies à Barnakälla. En Danien les valves sont très petites, une valve de Limhamn a seulement 3 mm. de longueur et de largeur.

Caractères spécifiques (selon BOSQUET).

Coquille affectant un contour subtétragonal ou subcirculaire, formée de deux valves plus ou moins conoïdales et déprimées; à sommet submarginal très-rapproché du bord postérieur, et adhérant en général par une petite, rarement par une grande portion de la surface de sa valve inférieure. Surface des deux valves ornée d'un grand nombre de côtes rayonnant irrégulièrement vers les bords et dépassant ces derniers en donnant naissance à des aspérités spiniformes. La valve ventrale offre au côté interne un rebord marginal assez large, aplati, et recouvert presque ou entier de petits tubercules inégaux; la portion marginale externe est lisse. Les empreintes du muscle diducteur de cette valve sont ovales-subcirculaires; elles sont separées par un espace assez large et excavé au milieu; les deux petites empreintes du muscle ajusteur ventral que l'on remarque à une très petite distance et au côté externe des deux premières sont ovalaires et parfois très-distinctes; les empreintes du muscle adducteur sont réniformes, subtrigones et divergentes en forme de V; entre elles et en dessus d'elles on remarque une proéminence en forme de nez. La valve supérieure est marginée du côté interne d'un rebord plan, semblable à celui de la valve inférieure, avec cette différence seulement que ce rebord est incliné en sens inverse. Le disque de la valve supérieure est plus profondément concave que celui de l'autre; les impressions du muscle diducteur sont ovales ou arrondies; celles de l'ajusteur dorsal, et l'empreinte unique du muscle impair, affectent une forme ovale allongée et sont bien distinctes. Chacune des deux impressions du muscle adducteur se rattache en arrière avec l'une des deux impressions produites par le muscle rétracteur.

Histoire.

Quoique BROMELL (1730) et STOBAEUS (1732) eussent eu connaissance de cette espèce, RETZIUS (1781) a été le premier auteur qui ait publié de bonnes figures de cette Cranie, et il lui a donné le nom d'*egnabergensis*. DEFRANCE proposa en 1818 celui de *striata*.

Ce dernier nom fut généralement admis par un grand nombre d'auteurs qui ont écrit depuis, entre eux NILSSON (1827). Ce n'est qu'en 1840 que F. A. ROEMER fit reparaître le nom proposé par RETZIUS. C'est naturellement ce dernier nom qui, en raison de sa priorité, devra être conservé à l'espèce (BOSQUET 1859). La «variété» que BOSQUET a proposée sous le nom de *paucicostata* ne diffère de la forme typique de la Scanie que par des dimensions plus grandes, par sa forme en général plutôt orbiculaire que tétragonale, et par les côtes de sa surface à peu près constamment plus fortes et moins nombreuses. Les échantillons décrits comme espèce par HOENINGHAUS (1826) et HAGENOW (1842), ainsi que par DIXON (1850) et par d'ORBIGNY (1847) sous le nom *Crania costata* ne sont, pense BOSQUET, que de jeunes exemplaires, ou constituent tout au plus une race plus petite de la «variété» de *paucicostata* de *Crania egnabergensis*.

BOSQUET a considéré *Crania barbata* HAGENOW comme appartenant à la forme typique et *Crania larva* du meme auteur comme devant être rapportée à la «variété». SCHLOENBACH (1866) a divisé cette espèce en 5 formes, dont la première (α) est

analogue à la forme typique de Ignaberga; la seconde (β) ressemble à la «variété» de *paucicostata* BOSQUET. Parmi ces «variétés» LUNDGREN (1885) a connu les deux auparavant mentionnées de la région de Kristianstad et celle de Köpinge. Il n'était pas sur en ce qui concerne leur présence dans la craie jeune.

BRÜNNICH NIELSEN (1909) a constaté en examinant 30 échantillons de Ignaberga que la variation est importante en ce qui concerne les côtes, la forme et a l'apparence des bords. Chez les échantillons du Danemark le nombre des côtes varie de 15 à 50. Ensuite BRÜNNICH NIELSEN constate que les échantillons du Danemark sont très petits. En conformité avec POSSELT BRÜNNICH NIELSEN a conservé les espèces du danien *Crania barbata* et *Crania larva* comme des espèces réelles.

A. ROSENKRANTZ (1920) a présenté l'espèce *Crania posselti*, à cause de valves du calcaire de *Crania*, qui autre fois ont été comptées comme *Crania larva*. A. ROSENKRANTZ a dit que *Crania posselti* est rapprochée de *Crania egnabergensis*, mais il en a aussi rapporté les divergences certaines. *Crania egnabergensis* possède des valves plus bombées, la descente du limbe pousse devant les empreintes du muscle diducteur, elle est courte et fréquemment divisée en deux.

Une étude des échantillons au Musée de Minéralogie de Copenhague et à l'institut de Paléontologie de l'université de Lund — les derniers sont comparés avec un grand nombre des exemplaires de Ignaberga — m'a rallié à l'opinion de A. ROSENKRANTZ.

Crania brattenburgicus (SCHLOTHEIM) 1820.

Pl. 3, fig. 5; 6a—b; 7a—b.

1820 *Craniolites brattenburgicus*. — SCHLOTHEIM, p. 246, t. 28, fig. 5.
1826 *Crania tuberculata*, ex parte. — S. NILSSON, p. 326, t. 2, fig. 3.
1827 » » . — S. NILSSON, p. 37, t. 3, fig. 10.
1837 » » . — HISINGER, p. 83, t. 24, fig. 8.
1840 » » . — GOLDFUSS, t. 162, fig. 7.
1851 » » . — PUGGAARD, p. 86.
1866 » *spinulosa*. — FISCHER-BENZON, p. 18.
1867 » » . — LUNDGREN, p. 22.
1885 » *tuberculata*. — LUNDGREN, p. 27, t. 1, fig. 19—20.
1885 » *transversa*. — LUNDGREN, p. 25, t. 1, fig. 5—6.
1894 » *tuberculata*. — POSSELT, p. 19.
1894 » *transversa*. — POSSELT, p. 21, t. 1, fig. 8—9.
1909 » *tuberculata*. — BRÜNNICH NIELSEN, p. 149, t. 1, fig. 1—9.
1909 » » f. *transversa*. — BRÜNNICH NIELSEN, p. 150.
1910 » » . — HENNIG, p. 662.
1920 » » . — ROSENKRANTZ, p. 31, t. 2, fig. 2—3.
1920 » » f. *transversa*. — ROSENKRANTZ, p. 31, t. 2, fig. 4.
1926 » » . — ØDUM, p. 168.
1940 » » f. *typica*. — HÄGG, p. 20.
1940 » » f. *transversa*. — HÄGG, p. 20.
1947 » » . — ZACHARIEVA-KOVAČEVA, p. 267, fig. 10.
1953 » *brattenburgicus*. — WIND, p. 79.
1955 » (*Ancistrocrania*) *tuberculata*. — VASILENKO, p. 61, t. 1, fig. 1—4.

Matériel, localités et dimensions.

Type: Inconnu.

De cette espèce de l'étage Danien j'ai disposé de 43 échantillons, dont 11 doivent compter parmi la sous-espèce *typica* et 32 parmi la sous-espèce *transversa*. R. M. possède 6 valves de C. *brattenburgicus typica*, recueillies par F. Brotzen à Östratorp. Les 3 échantillons de S. G. U. sont de Bedinge Huk, Östratorp et Limhamn. Lundgren (1885) a dessiné 2 valves — une valve dorsale et une valve ventrale — de blocs libres (M. L. LO 652t, 651t). Elles sont remarquablement grandes, 13 mm. de diamètre. En général les valves de cette variété sont assez petites. La longueur se trouve entre 4, 5 et 7 mm. et la largeur entre 5 et 7 mm. Tous les échantillons de la sous-espèce *transversa* sont de Annetorp-Limhamn. En général ils ont une longueur de 9 mm. et une largeur de 11 mm. R. M. possède 14, M. L. 2 (une de ceci est LO 649t, Lundgren 1885, t. 1, fig. 6) et S. G. U. 16 valves.

Histoire et caractères spécifiques.

Cette espèce a été décrite pour la première fois par von Schlotheim en 1820 d'entre des blocs de la région de Copenhague. En 1826 Nilsson a également compris sous le nom de *Crania tuberculata Crania spinulosa*. En 1827 il a distingué *Crania tuberculata* comme une espèce spéciale. *Crania transversa* a été décrite pour la première fois par Lundgren en 1885, après qu'il a consenti en 1867 à la compter parmi *Crania spinulosa*, pourtant comme une forme spéciale. Lundgren a signalé que les côtés des valves ont des élévations dentées comme chez *Crania spinulosa*. Les valves sont toujours plus larges que longues; par derrière les valves sont en travers coupées et amincircuentes. Un septum médian existe toujours et se trouve au bord de derrière. La valve ventrale est tout entière plate avec un bord large et grenu. Dimensions (selon Lundgren): longueur 9—10 mm., largeur 10,5—12,5 mm. Lundgren a parlé de cette espèce provenant seulement de Annetorp (Limhamn) et en cette localité dans le calcaire à bryozoaires. Posselt (1894) s'est joint à l'opinion de Lundgren et a regardé cette *Crania* comme une espèce propre. Il a évidemment eu à sa disposition des échantillons de grande taille, puisqu'il a indiqué comme longueur de cette espèce 12 mm. et comme largeur 15 mm. Selon Posselt *Crania transversa* existe dans le calcaire à coralliaires de Faxe et dans le calcaire à bryozoaires dans le calcaire de Saltholm.

Brünnich Nielsen (1909) a prononcé une opinion très intéressante sur la position de cette espèce. Il a dit que tant qu'on s'occupe de dépôts extrêmes de la craie supérieure, par exemple du calcaire à bryozoaires à Stevns, Kagstrup et Faxe et d'un autre côté, des dépôts supérieurs à Herfølge, il est très aisé de séparer les deux formes. Si l'on cherche dans les dépôts restants de la craie supérieure, par exemple dans le calcaire de Saltholm ou dans le calcaire à bryozoaires en Thorslunde et Herfølge, la chose sera très compliquée, parce qu'on trouve ici les formes intermédiaires. Brünnich Nielsen a dit, qu'il est impossible de distinguer ces formes comme des espèces particulières, mais il croit qu'elles peuvent être présentées comme «variétés» de cette espèce; donc la «variété» *transversa* marque la forme plus âgée et la «variété» *typica* la forme récente.

A. Rosenkrantz (1920), qui a possédé un grand matériel, a signalé que la variation est très importante, particulièrement dans les échantillons du calcaire à *Crania* supérieur. La sous-espèce *transversa* existe aussi bien dans le calcaire inférieur.

Une étude du matériel de la Scanie témoigne que tous les échantillons de Östratorp — le dépôt le plus récent de l'étage Danien de la Suède — doivent compter comme *Crania brattenburgicus typica*, ce que d'ailleurs Lundgren (1885) a signalé. Les valves sont petites mais du reste en état satisfaisant. La plupart des échantillons de Annetorp-Limhamn appartiennent à la sous-espèce *transversa*. Cependant des valves distinctes de C. *brattenburgicus typica* existent également ici. Toutes les collections plus âgées de ces localités manquent des rapports de l'horizon. F. Brotzen a noté l'horizon de *Flabellina* comme le gîte d'une valve ventrale très jolie de *Crania brattenburgicus typica*. Un échantillon très typique de la sous-espèce *transversa* est trouvé par F. Brotzen à Limhamn au dedans de «Treppe C—E».

Index Bibliographique.

Beecher, C. E., 1904. Development of the Brachiopoda. — Amer. J. Sci. *17*. New Haven, Conn.

Blochmann, F., 1892. Untersuchungen über den Bau der Brachiopoden. I. Die Anatomie von *Crania anomala* O.F.M. — Jena.

Bosquet, J., 1854. Notice sur quelques nouvelles Brachiopodes du Système Maestrichtien. — Mem. Geol. Neerlande. *2*. Haarlem.

— 1859. Monographie des Brachiopodes fossiles du terrain crétacé supérieur du Duche de Limbourg. — Ibid. *3*. Haarlem.

Brongniart, A. et Cuvier, G., 1822. Description géologique des environs de Paris. — Paris.

Bromell, M. von, 1730. Lithographiae suecanae specimen secundum. — Acta Literaria Sueciae. *3*. Upsaliae.

Brotzen, F., 1938. Der postkimmerische Bau des südlichsten Schwedens. — G.F.F. *60*. Stockholm.

— 1945. De geologiska resultaten från borrningarna vid Höllviken. I. Kritan. — S.G.U. Ser. C. *465*. Stockholm.

Carlsson, J. G., 1938. A. W. Malms samling av kritfossil från Kristianstadsområdet. I. Cephalopoda, Gastropoda, Lamellibranchiata och Brachiopoda. — Gbgs Vet. o. Vitt. Samh. Handl. 5 F. Ser. B. *6*: 5. Göteborg.

— 1954. Une nouvelle espèce du genre *Crania* dans le terrain crétacé de la Suède. — G.F.F. *76*. Stockholm.

Credner, H., 1865. Die Brachiopoden der Hilsbildung im nordwestlichen Deutschland. — Z. Deutsch. Geol. Ges. *16*. Berlin.

Dall, W. H., 1871. Report of the Brachiopods. — Bull. Mus. Comp. Zool. *3*. Cambridge, Mass.

— 1877. Index to the names which have been applied to the subdivisions of the class Brachiopoda. — Bull. U.S. National Museum. *8*. Washington.

Dalman, J. W., 1828. Uppställning och beskrifning af de i Sverige funne Terebratuliter. — K.V.A. Handl. 1827 Stockholm.

Davidson, Th., 1852. Monograph of British Cretaceous Brachiopoda. — Paleontogr. Soc. London.

Defrance, E., 1818. Dictionnaire des sciences naturelles. *2*. — Paris.

De Geer, G., 1887. Om Barnakällegrottan. — S.G.U. Ser. C. *90*. Stockholm.

Dixon, F., 1850. The geology and fossils of the Tertiary and Cretaceous Formations of Sussex. — London.

Fischer-Benzon, R., 1866. Über das relative Alter des Faxekalkes. — København.

Forchhammer, G., 1849. Det nyere Kridt i Danmark. — Skand. Naturf. 5:te Møde. København.

Frič, A., 1911. Studien im Gebiete der bömischen Kreideformation. Ergänzung zu Band 1. Illustriertes Verzeichnis der Petrefacten der cenomanen Korycaner Schichten. — Arch. Naturw. Landesdurchf. Böhmen. *15*. Prag.

Geinitz, H. B., 1849—50. Das Quadersandstein-Gebirge oder Kreide-Gebirge in Deutschland. — Freiberg.

— 1850. Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsich-bömischen Kreidegebirges. — Leipzig.

— 1871—75. Das Elbthalgebirge in Sachsen. — Palaeontographica. *20*. Cassel.

Goldfuss, A., 1826—44. Petrefacta Germaniae. — Düsseldorf.

Gosselman, C. A., 1863. Zoologiska och geologiska iakttagelser inom Blekinge. — Karlskrona.

HADDING, A., 1919. Kritische Studien über die *Terebratula*-Arten der schwedischen Kreideformation. — Palaeontographica. *63*. Stuttgart.
HAGENOW, F. VON, 1842. Monographie der Rügenschen Kreide-Versteinerungen. III Abth. — N.Jb. Mineral. Stuttgart.
HANCOCK, A., 1858. On the organisation of the Brachiopoda. — Phil. Transact. *148*. London.
HANSTEIN, R. VON, 1879. Die Brachiopoden der oberen Kreide von Ciply. — Bonn.
HENNIG, A., 1894. Om Åhussandstenen. — G.F.F. *16*: Stockholm.
— 1910. Guide pour le terrain crétacé de la Suède. — Ibid. *32*. Stockholm.
HISINGER, W., 1837. Lethaea suecica. — Holmiae.
HOENINGHAUS, F. W., 1828. Beitrag zur Monographie der Gattung *Crania*. — Crefeld.
HUENE, F. VON, 1892. Zur Systematik der Craniaden. — N. Jb. Mineral. Jg. 1899: I. Stuttgart.
HÄGG, R., 1924. Svenska kritbrachiopoder och kritmollusker i Hisingers samling. — K.V.A. Ark. Zool. *16*: 8. Stockholm.
— 1940. (a). Mollusken und Brachiopoden des Danien in Schweden. — G.F.F. *62*. Stockholm.
— 1940 (b). Purbeck eller wealden vid Vitabäck i Skåne. — Ibid. Stockholm.
— 1946. Kritfossil från Varbergs hamn. — Ibid. *68*. Stockholm.
— 1947. Die Mollusken und Brachiopoden der schwedischen Kreide. Das Kristianstadgebiet. — S.G.U. Ser. C. *485*. Stockholm.
— 1954 (a). Die Mollusken und Brachiopoden der schwedischen Kreide. Die Mammillaten- und Mucronatenkreide des Båstadgebietes. — G.F.F. *76*. Stockholm.
— 1954 (b). Die Mollusken und Brachiopoden der schwedischen Kreide. Die Mammillaten- und Mucronatenkreide des Ystadgebietes. — S.G.U. Ser. C. *535*. Stockholm.
JAEKEL, O. 1902. Über verschiedene Wege phylogenetischer Entwicklung. Verh. 5. Internat. Zool.-Congr. zu Berlin 1901. Berlin.
JOUBIN, L., 1886. Recherches sur l'anatomie des Brachiopodes inarticulés. — Arch. Zool. Exp. Gén. (2), *4*. Paris.
KOZŁOWSKI, R., 1929. Les brachiopodes gotlandiens de la Podolie polonaise. — Palaeontologia Pol. *1*. Warzawa.
LAMARCK, J. B., 1819. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. *6*. — Paris.
LINNAEUS, C., 1746. Fauna suecica. — Stockholmiae.
— 1751. Skånska resa. — Stockholm.
LINNÉ, C. VON, 1761. Fauna suecica. 2 ed. — Holmiae.
— 1768. Systema Naturae. 12 ed. — Holmiae.
LUNDEGREN, A., 1932. Om förekomsten av cenoman i Båstadsområdet och dess betydelse för dateringen av uppkomsten av Hallandsås. — G.F.F. *54*. Stockholm.
— 1934. Kristianstadsområdets kritbildningar. — Ibid. *56*. Stockholm.
LUNDGREN, B., 1867. Paleontologiska iakttagelser öfver Faxekalken på Limhamn. — Lunds Univ. Årsskr. *3*. Lund.
— 1885. Undersökningar öfver brachiopoderna i Sveriges kritsystem. — Ibid. *20*. Lund.
— 1894. Jämförelse mellan molluskfaunan i Mammillatus och Mucronata zonerna i nordöstra Skåne. — K.V.A. Handl. *26*: 6. Stockholm.
MOORE, R. C., LALICKER, C. G., FISCHER, A. G., 1952. Invertebrate fossils. — New York.
MORGAN, J. DE, 1882. Mémoire sur les terrains crétacés de la Scandinavie. — Mem. Soc. Geol. France. Sér. 3. *2*. Paris.
MÜLLER, G., 1888. Beitrag zur Kenntniss der oberen Kreide am nördlichen Harzrande. — Jb. Preuss. Geol. Landesanst. f. 1887. Berlin.
MÜLLER, J., 1851. Monographie der Petrefacten der Achener Kreideformation. Abth. 2. — Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. u. Westph. Bonn.
NIELSEN, K., BRÜNNICH, 1909. Brachiopoderne i Danmarks Kridtaflejringer. — Kgl. Dansk. Vid. Selsk. Skr. 7 R. Afd. VI:*4*. København.
— 1911. Brachiopoderne i Faxe. — Medd. Dansk. Geol. For. *3*. København.
— 1914. Some remarks on the Brachiopods of the Chalk in Denmark. — Ibid. *4*. København.

Nilsson, S., 1826. Brattenburgspenningen och dess samsläktingar i zoologiskt och geologiskt afseende undersökte. — K.V.A. Handl. 1825. Stockholm.
— 1827. Petrificata suecana formationis cretaceae. — Londini Gothorum.
d'Orbigny, A., 1847. Paléontologie française. Terrains crétacés. *4*. — Paris.
— 1850. Note sur fossiles de l'étage Danien. — Bull. Soc. Géol. France. Sér. *2*. 7. Paris.
Pethö, J., 1906. Die Kreide- Hypersenon-Fauna des Peterwardeiner Gebirges. — Palaeontographica. *52*. Stuttgart.
Puggaard, Ch., 1851. Møens Geologi. — København.
Posselt, H. J., 1894. Brachiopoderne i den danske Kridtformation. — D.G.U. R. 2. *4*. København.
Quenstedt, B., 1871. Petrefactenkunde Deutschlands. II. Brachiopoden. — Tübingen.
Retzius, A. J., 1781. *Crania* oder Todtenkopf-Muschel. — Schrift. Berl. Ges. Naturf. Freunde. *2*. Berlin.
Reuss, A., 1845—46. Die Versteinerungen der Böhmischen Kreideformation II. — Stuttgart.
Riedel, L., 1931. Zur Stratigraphie und Faciesbildung im Oberemscher und Untersenon am Südrande des Beckens von Münster. — Jb. Preuss. Geol. Landesanst. *51*:2. Berlin.
Roemer, F., 1854. Die Kreidebildungen Westphalens. — Deutsch. Geol. Gesellsch. *6*. Berlin.
Roemer, Fr. A., 1840, 1841. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. — Hannover.
Roger, J., 1952. Brachiopoda. — Traité de Paléontologie, publié sous la direction de J. Piveteau. *2*. Paris.
Rosenkrantz, A., 1920. Cranialkalk fra Københavns Sydhavn. — D.G.U. II R. *36*. København.
Schloenbach, U., 1866. Kritische Studien über Kreidebrachiopoden. — Palaeontographica. *13*. Cassel.
Schlotheim, E. F. von, 1820. Die Petrefaktenkunde. — Gotha.
Schlüter, C., 1871. Bericht über eine geognostisch-paläontologische Reise im südlichen Schweden. — N. Jb. Min. Jg. 1870. Stuttgart.
Sowerby, J., Sowerby, J. de C., 1812—46. The Mineral Conchology of Great Britain. — London.
Stobaeus, K., 1732. Dissertatio Epistolaris de Nummulo Brattensburgensi. — Londini Gothorum.
Vasilenko, V. K., 1955. Le genre *Crania* dans le terrain crétacé supérieur de la Crimée. (Russe). — Vaprosi Paleontol. *2*. Leningrad.
Voigt, E., 1929. Die Lithogenese der Flach- und Tiefwassesedimente des jüngeren Oberkreidemeeres. — Jb. Hall. Verb. *8*. N. F. Halle.
— 1930. Der Kippschollenbau der Halbinsel Schonen. — Z. f. Geschiebeforsch. *6*. Berlin.
Waagen, W., 1885. Salt Range Fossils I. Productus Limestone fossils. Brachiopoda. — Palaeont. Indica. Ser. 13: *1*. Calcutta.
Wahlenberg, G., 1821. Petrificata telluris Suecanae. — Act. Nov. Reg. Scient. Soc. Upsaliae.
Wiman, C., 1916. Über das Kreidegebiet bei Båstad. — Bull. Geol. Inst. Ups. *15*. Uppsala.
Wind, J., 1953. Kridtaflejringer i Jylland — Flora og Fauna *59*. Aarhus.
Woodward, S. P., 1854. A Manual of the Mollusca. II. — London.
Woods, H., 1950. Palaeontology Invertebrate. 8 ed. — Cambridge.
Zacharieva-Kovačeva, Kr., 1947. Les Brachiopodes supracrétaciques de la Bulgarie. — Rev. Soc. Géol. Bulg. *15—19*. Sofia.
Ødum, H., 1926. Studier over Daniet i Jylland og paa Fyn. — D.G.U. II R. *45*. København.
— 1953. De geologiska resultaten från borrningarna vid Höllviken. V. The macro-fossils of the Upper Cretaceous. — S.G.U. Ser. C. *527*. Stockholm.

EXPLICATION DES PLANCHES

Planche 1.

Fig. 1. *Crania bromelli* LUNDGREN, valve dorsale, vue du côté interne. (L'original de LUNDGREN). Balsberg. M. L. LO 659 t. 2/1.
Fig. 2. *Crania quadrangularis* LUNDGREN, valve dorsale, vue du côté interne. Karlshamn. R. M. Br. 96076. 2/1.
Fig. 3. *Crania retzii* LUNDGREN, valve dorsale, vue du côté interne. Båstad. M. G. Br. Cr. 10. 2/1.
Fig. 4. *Crania pyramidata* LUNDGREN, valve dorsale, vue du côté interne. Ignaberga. M. L. LO 3896 t. 4/1.
Fig. 5. *Crania mulleri* BOSQUET, valve dorsale, vue du côté interne. Karlshamn. S. G. U. 1/1.
Fig. 6. *Crania comosa* BOSQUET, valve dorsale, vue du côté interne. Ignaberga. R. M. Br. (sans numero). 3/1.
Fig. 7. *Crania comosa* BOSQUET, valve ventrale, vue du côté interne. Ignaberga. M. G. Br. Cr. 12. 3/1.
Fig. 8a. *Crania suessi* BOSQUET, valve dorsale, vue du côté externe. Suède. R. M. Br. 96121. 3/1.
Fig. 8b. *Crania suessi* BOSQUET, la même, du côté interne. 3/1.
Fig. 9. *Crania stobaei* LUNDGREN, valve dorsale, vue du côté interne. (L'original de LUNDGREN) Balsberg. R. M. Br. 4303. 1/1.
Fig. 10. *Crania stobaei* LUNDGREN, valve dorsale, vue du côté interne. Barnakälla R. M. Br. 95069. 1/1.
Fig. 11. *Crania stobaei* LUNDGREN, valve dorsale, vue du côté interne. Ivö. R. M. Br. 101083. 1/1.

Planche 2.

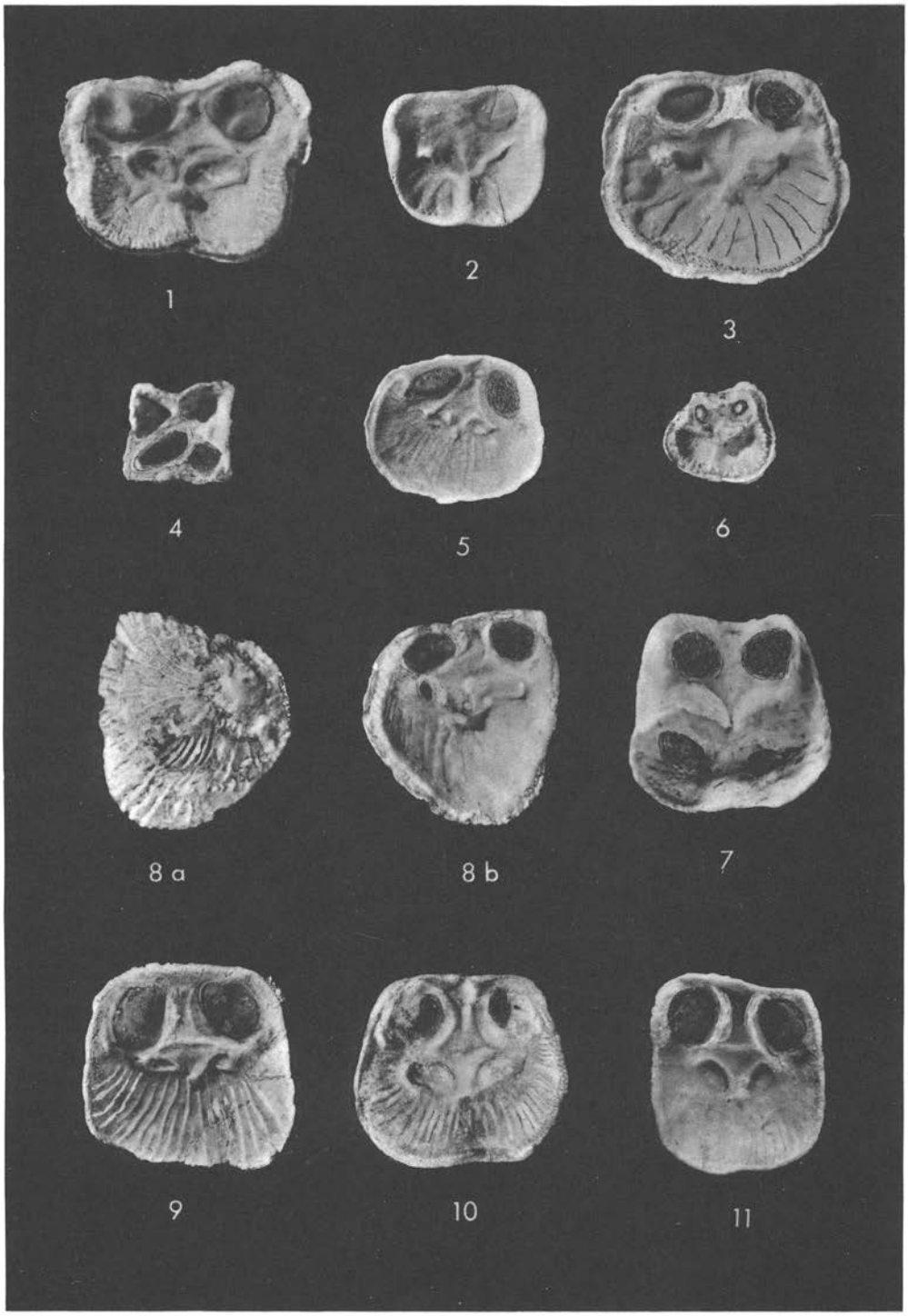
Fig. 1. *Crania excavata* CARLSSON, valve dorsale, vue de profil. Barnakälla. R. M. Br. 94963. 2/1.
Fig. 2. *Crania excavata* CARLSSON, valve dorsale, vue du côté interne. 2/1.
Fig. 3. *Crania parisiensis* DEFRANCE, trois valves ventrales, vues des côtés internes. Ignaberga. R. M. Br. 102518. 2/1.
Fig. 4. *Crania parisiensis* DEFRANCE, valve ventrale, vue du côté interne. Ignaberga. R. M. Br. 98078. 2/1.
Fig. 5. *Crania tubulosa* BRÜNNICH NIELSEN, valve ventrale, vue du côté interne. Limhamn. S. G. U. 6/1.
Fig. 6a. *Crania spinulosa* NILSSON, valve dorsale, vue du côté externe. Åhus. M. L. LO 3897 t. 2/1.
Fig. 6b. *Crania spinulosa* NILSSON, la même, vue de profil. 2/1.
Fig. 6c. *Crania spinulosa* NILSSON, la même, vue du côté interne. 2/1.
Fig. 7a. *Crania spinulosa* NILSSON, valve ventrale, vue du côté externe. Balsberg. M. U. Sk 21. 2/1.
Fig. 7b. *Crania spinulosa* NILSSON, la même, vue du côté interne. 2/1.

Fig. 8. *Crania craniolaris* (Linné), valve ventrale, vue du côté interne. Balsberg. M. U. Sk 22. 2/1.
Fig. 9. *Crania craniolaris* (Linné), valve ventrale, vue du côté interne. Balsberg. M. U. Sk 23. 2/1.
Fig. 10. *Crania craniolaris antiqua* Defrance, valve ventrale, vue du côté interne. Balsberg. M. U. Sk 24. 2/1.
Fig. 11. *Crania craniolaris antiqua* Defrance, valve ventrale du côté interne. Åhus. R. M. Br. 4312. (L'échantillon, nommé par Lundgren). 2/1.

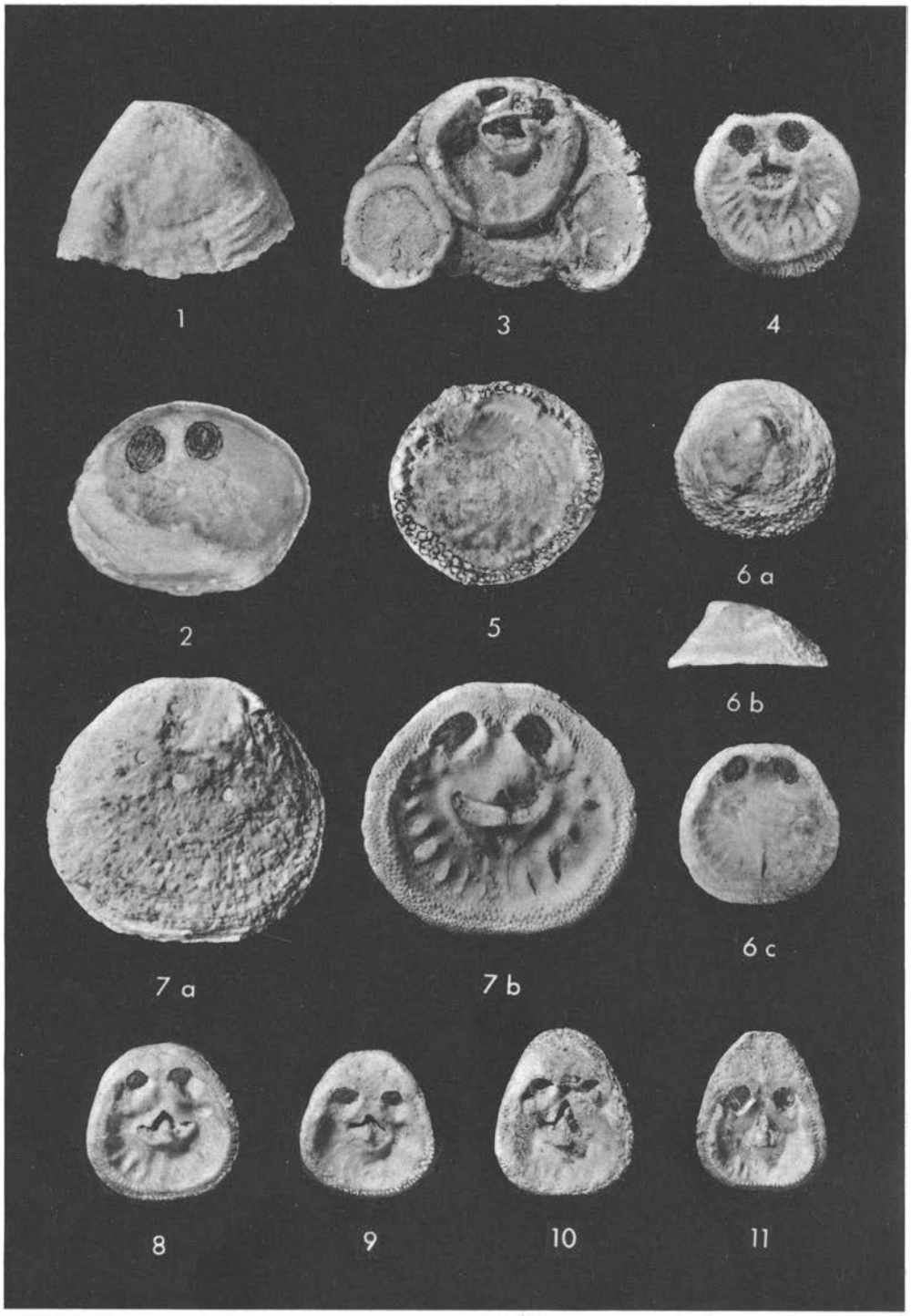
Planche 3.

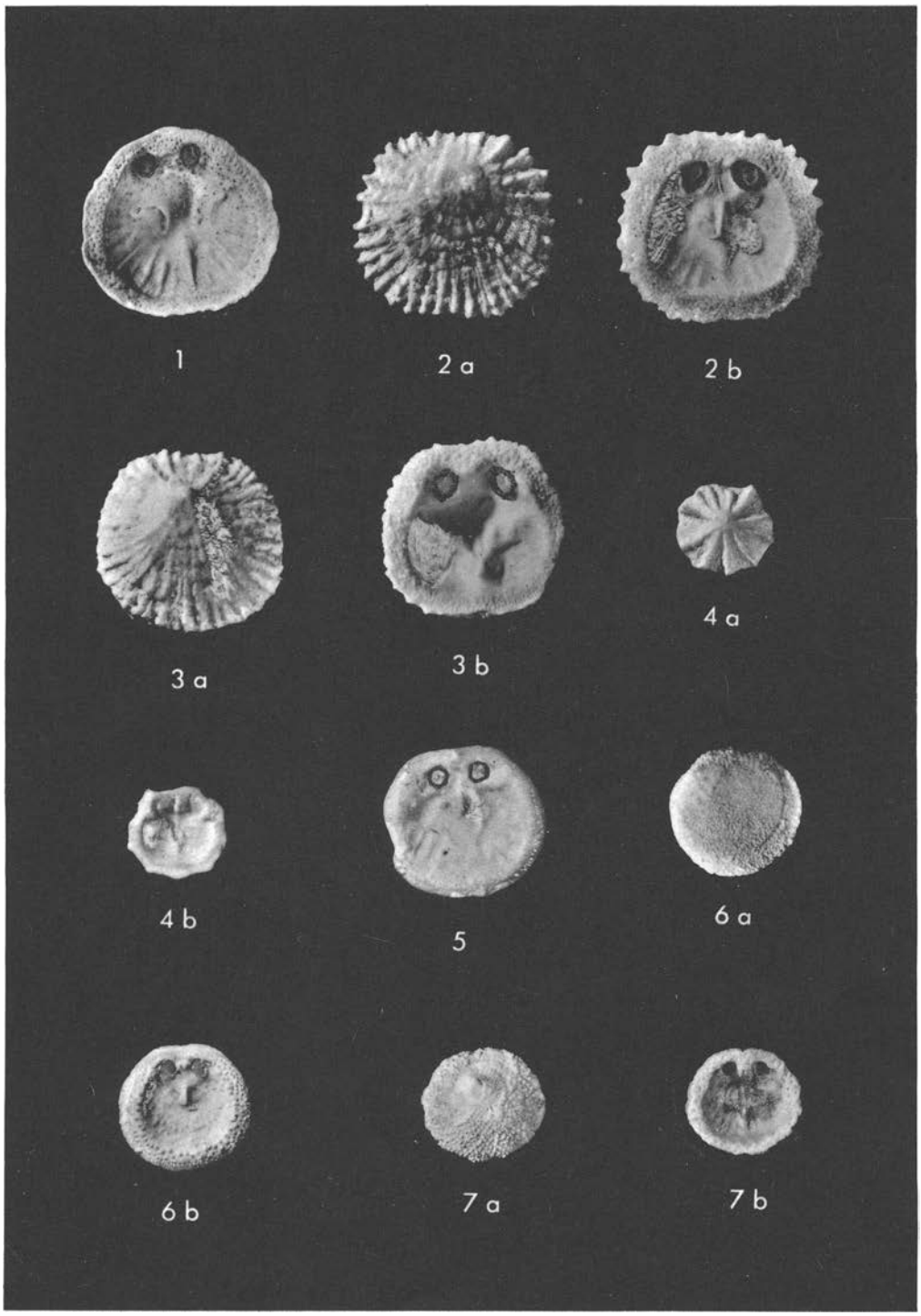
Fig. 1. *Crania craniolaris* (Linné), valve dorsale, vue du côté interne. Barnakälla. R. M. Br. 94816. 2/1.
Fig. 2a. *Crania egnabergensis* Retzius, valve ventrale, vue du côté externe. Barnakälla. R. M. Br. 95241. 3/1.
Fig. 2b. *Crania egnabergensis* Retzius, la même, vue du côté interne. 3/1.
Fig. 3a. *Crania egnabergensis* Retzius, valve dorsale, vue du côté externe. Barnakälla. R. M. Br. 95242. 3/1.
Fig. 3b. *Crania egnabergensis* Retzius, la même, vue du côté interne. 3/1.
Fig. 4a. *Crania egnabergensis*, de »*Paucicostata*-type», valve ventrale, vue du côté externe. Båstad. M. U. Sk 25. 3/1.
Fig. 4b. *Crania egnabergensis*, de »*Paucicostata*-type», la même, vue du côté interne. 3/1.
Fig. 5. *Crania brattenburgicus transversa* Lundgren, valve ventrale, vue du côté interne. Limhamn. R. M. Br. 63745. 2/1.
Fig. 6a. *Crania brattenburgicus* Schlotheim, (*typica*), valve ventrale, vue du côté externe. Östratorp. R. M. Br. 102526a. 3/1.
Fig. 6b. *Crania brattenburgicus* Schlotheim, la même, vue du côté interne. 3/1.
Fig. 7a. *Crania brattenburgicus* Schlotheim, valve dorsale, vue du côté externe. Östratorp. R. M. Br. 102526b. 3/1.
Fig. 7b. *Crania brattenburgicus* Schlotheim, la même, vue du côté interne.

Tryckt den 31 juli 1958.


1
2
3
4
5
6
8 a
8 b
7
9
10
11

Pl. 2




1
2 a
2 b
3 a
3 b
4 a
4 b
5
6 a
6 b
7 a
7 b