

19626

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire  
naturelle de Belgique

Tome XVII, n° 38.

Bruxelles, juin 1941.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch  
Museum van België

Deel XVII, n° 38.

Brussel, Juni 1941.

NOTES SUR LES CÉPHALOPODES,

par W. ADAM (Bruxelles).

XV. — *Sur la valeur diagnostique de la radule  
chez les Céphalopodes Octopodes.*

Comme A. NAEF (1923, p. 677) l'a signalé pour la première fois et comme G. C. ROBSON (1925, p. 99 et 1929, p. 12) et W. ADAM (1933, p. 3) l'ont décrit d'une façon plus détaillée, la radule de certains Céphalopodes Octopodes se caractérise par la sériation des dents centrales, caractère unique parmi les Mollusques. G. C. ROBSON (1929, p. 14) dit à propos de la valeur diagnostique de cette sériation :

« At present I do not attach very great weight to the seriation in the diagnosis of species. In a general way species distinguished by other characters tend to have different types of seriation, but the data on p. 29 show that the individual variation in the type of seriation is considerable, and I think that the form of the radula undergoes changes with increasing age, so that the rhachidian tooth of young forms may have a different type of seriation from that found in old ones. The whole question requires very careful and special study ».

Le type de sériation ne semble donc pas être très caractéristique pour chaque espèce, cependant j'ai trouvé un cas où le type de sériation est très constant chez les individus adultes d'une même espèce (ou groupe d'espèces) présentant une distribution géographique étendue.

Il s'agit du type de radule que j'ai décrit (W. ADAM, 1939, p. 86, fig. 10) chez *Octopus (Octopus) fusiformis* Brock, 1887. Les dents centrales de cette espèce se caractérisent par la présence de deux à trois denticules de chaque côté de la pointe médiane. Ces denticules se disposent symétriquement de la façon

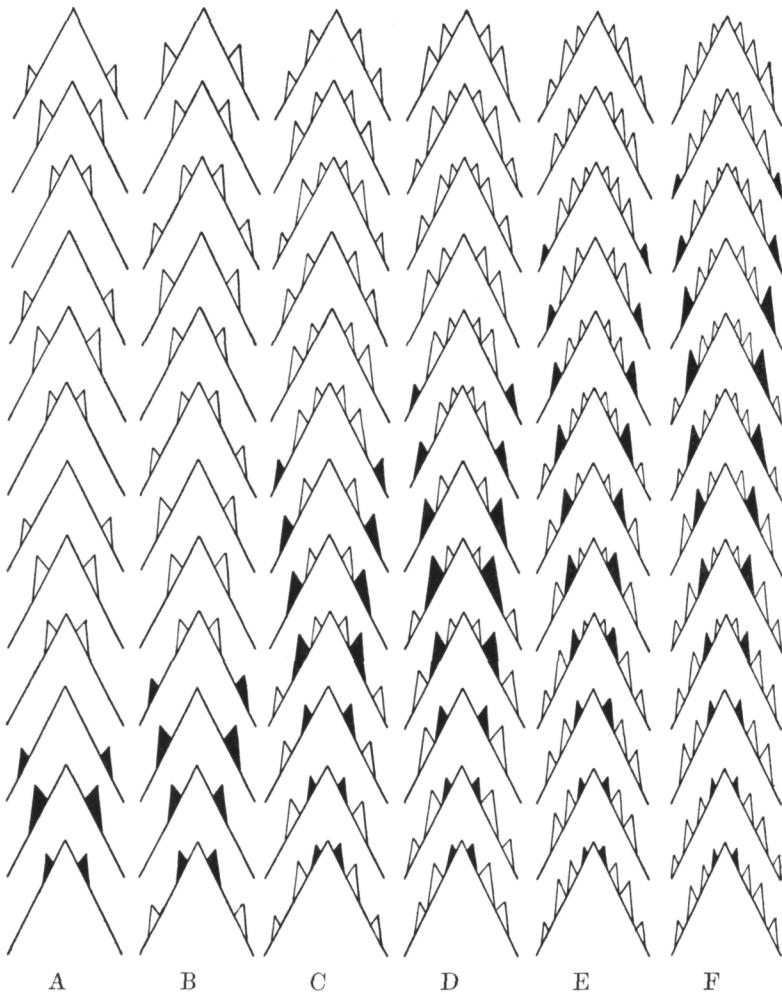


Fig. 1. — Schémas de la sériation des dents centrales des radules de : A — *Octopus gardineri* (Hoyle) (selon G. C. ROBSON, 1925, p. 105) et *Octopus niveus* Lesson; B — *Octopus cyaneus* Gray; C — *Octopus macropus* Risso; D — *Octopus fusiformis* Brock (selon W. ADAM, 1939, fig. 10) et *Octopus variabilis* (Sasaki); E et F — *Octopus macropus* Risso.

suivante : dans chaque quatrième dent un petit endocône apparaît, il se déplace latéralement dans les dents suivantes et devient successivement endocône extérieur dans la quatrième dent et ectocône dans la septième dent ; dans la huitième à la dixième dent, il disparaît. Comme une nouvelle série commence avec chaque quatrième dent, il y a à la fois trois denticules de chaque côté dans la plupart des dents (fig. I D).

Dans ce cas, il n'est pas possible d'exprimer le type de sériation au moyen d'une simple formule comme l'a décrit G. C. ROBSON (1929, p. 13). En effet, cet auteur indique par la lettre A ou B respectivement la sériation symétrique ou asymétrique et par un chiffre annexé à la lettre, le nombre de dents par série, c'est-à-dire le nombre de dents après lequel une nouvelle série commence. Or, chez *Octopus fusiformis* Brock une nouvelle série commence quand la première n'est pas encore finie et même une troisième série apparaît pendant que la première continue. Ainsi la formule  $A_3$  n'exprimerait nullement la structure exacte de cette radule. La formule  $A_3$ , par exemple, pourrait représenter plusieurs radules complètement différentes comme le montrent les schémas suivants (fig. 1), qui représentent des radules existantes (théoriquement encore d'autres combinaisons seraient possibles).

La formule  $A_4$  a été également trouvée chez des radules bien différentes (fig. 2).

La formule donnée par G. C. ROBSON ne peut donc servir que pour les radules les plus simples ; dans la plupart des cas il faut donner une figure, un schéma ou une description détaillée pour se rendre compte de la structure exacte de la radule. Eventuellement on pourrait modifier la formule de G. C. ROBSON et indiquer par des chiffres successifs le nombre de denticules de chaque côté de la pointe centrale, dans les dents d'une série dans le sens de G. C. ROBSON. Ainsi on obtiendrait les formules suivantes pour les schémas figurés ci-dessus :  $A_{1 \cdot 1 \cdot 1}$ . (fig. 1 A) ;  $A_{2 \cdot 1 \cdot 1}$ . (fig. 1 B) ;  $A_{3 \cdot 2 \cdot 2}$ . (fig. 1 C) ;  $A_{3 \cdot 3 \cdot 2}$ . (fig. 1 D) ;  $A_{4 \cdot 3 \cdot 3}$ . (fig. 1 E) ;  $A_{4 \cdot 4 \cdot 3}$  (fig. 1 F) ;  $A_{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}$  (fig. 2 A) ;  $A_{2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1}$ . (fig. 2 B) ;  $A_{2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1}$ . (fig. 2 C) ;  $A_{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1}$  (fig. 2 D) ;  $A_{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}$  (fig. 2 E).

— En étudiant quelques spécimens d'*Octopus macropus* Risso provenant des Iles Gilbert [collection SIXTEN BOCK (1)] j'ai été surpris de trouver dans les radules une sériation semblable à

(1) Une description détaillée de ces spécimens paraîtra ultérieurement ; travail à l'impression).

celle d'*Octopus fusiformis* Brock (voir fig. 1 C). La radule d'*Octopus macropus* Risso n'a pas été figurée par G. C. Robson (1929), qui décrit les dents centrales (p. 104) comme ayant : « a marked overriding seriation of symmetrical type ( $A_3$ ) ». Je suppose qu'il s'agit de la sériation que j'ai décrite et figurée

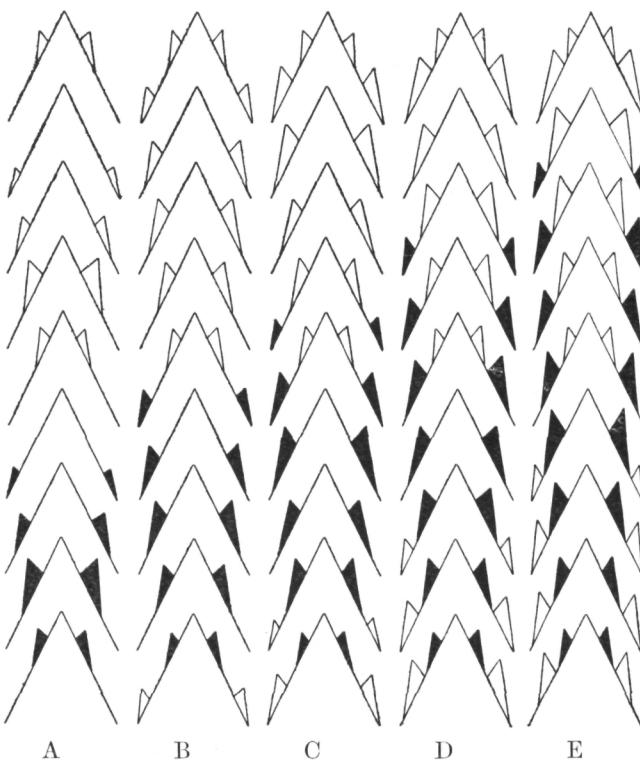


Fig. 2. — Schémas de la sériation des dents centrales des radules de : A — *Octopus cyaneus* Gray et *Octopus globosus* Appellöf; B — *Octopus bocki* Adam (selon W. ADAM, 194..., fig. 9B); C — *Octopus globosus* Appellöf; D — ? *Octopus hongkongensis* Hoyle (selon W. ADAM, 1939, p. 97) et *Octopus salutii* Verany (selon G. C. ROBSON, 1925, p. 105); E — *Octopus vulgaris* Linné (en réalité cette dernière radule est asymétrique; pour l'uniformité des schémas je l'ai dessinée symétriquement).

pour *Octopus fusiformis* Brock. De plus, dans la radule d'*Octopus macropus* Risso, les troisièmes dents latérales sont : « straight, heavy and recurved at the tip » (G. C. ROBSON, 1929, p. 104). Ce caractère très typique se retrouve chez tous les indi-

vidus d'*Octopus macropus* Risso que j'ai pu examiner, de même que chez la radule d'*Octopus fusiformis* Brock, signalée ci-dessus.

Cependant les très petits individus (longueur dorsale du manteau 8 et 14 mm.) d'*Octopus macropus* Risso ne montrent cette sériation caractéristique qu'irrégulièrement, la plupart des dents centrales n'ayant que 2 denticules de chaque côté de la pointe centrale.

Depuis lors, j'ai eu l'occasion d'examiner des *Octopus macropus* Risso de la Mer Rouge (fig. 1 F), de la Méditerranée

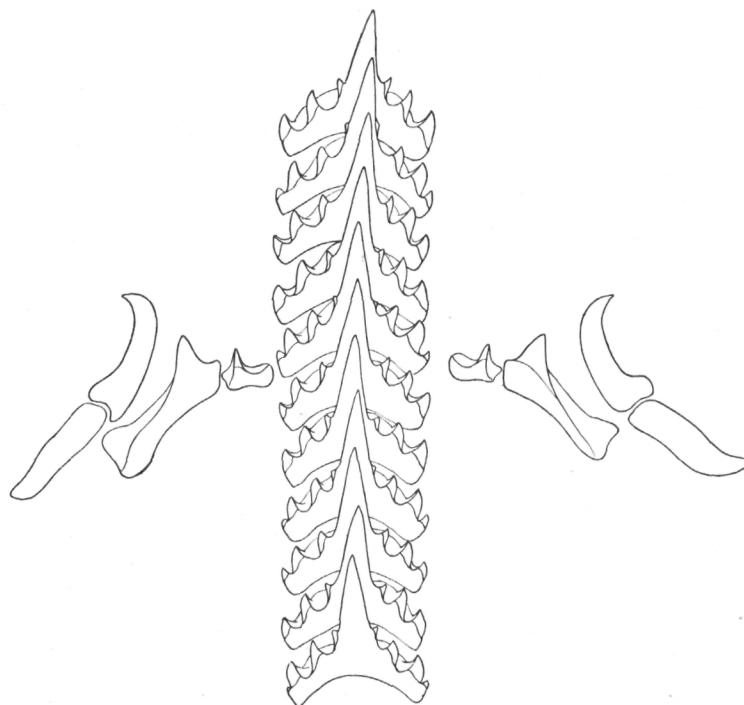


Fig. 3. — Radule d'un spécimen adulte d'*Octopus macropus* Risso, provenant de Naples (voir aussi le schéma fig. 1 E).

(fig. 1 E et fig. 3) et de la Mer Caraïbe (voir W. ADAM, 1941, fig. 19). Chez tous ces spécimens les dents centrales ont trois à quatre denticules de chaque côté de la pointe centrale, tandis que les troisièmes dents latérales sont grosses, assez droites, avec leur sommet brusquement courbé.

Les *Octopus macropus* Risso signalés au Japon ont été considérés par M. SASAKI (1929, p. 90) comme une nouvelle espèce :

*Octopus variabilis* à cause de l'organe siphonale en forme de **VV** au lieu de **W** comme chez *Octopus macropus* Risso, et quelques autres légères différences. La radule d'*Octopus variabilis* (Sasaki), présente cependant exactement la même structure et le même type de sériation que chez *Octopus macropus* Risso, comme j'ai pu le vérifier d'après un spécimen provenant de la baie de Sagami (fig. 1 D).

Une autre espèce du Japon : *Octopus hattai* (Sasaki 1929) qui, selon l'auteur, diffère légèrement d'*Octopus variabilis* (Sasaki), présente également le même type de sériation de la radule.

La radule que j'ai figurée en 1939 (p. 83, fig. 8) sous le nom d'*Octopus macropus* Risso diffère des autres par l'absence d'endocônes dans la plupart des dents centrales. Un matériel plus nombreux sera nécessaire pour pouvoir vérifier s'il s'agit ici d'un cas anormal ou si le matériel représente peut-être une autre espèce.

— Comme je l'ai fait remarquer ci-dessus, la radule d'*Octopus fusiformis* Brock (selon l'exemplaire que j'ai décrit en 1939) ressemble fortement aux radules d'*Octopus macropus* Risso. Or, la forme allongée caractéristique d'*Octopus fusiformis* Brock rappelle celle des jeunes spécimens d'*Octopus macropus* Risso (chez *Octopus variabilis* (Sasaki), l'adulte est également fortement allongé). Malheureusement l'exemplaire original d'*Octopus fusiformis* Brock, le seul individu mâle connu de cette espèce, a son bras hectocotylisé régénéré, de sorte que la partie hectocotylisée extrêmement réduite ne présente probablement pas l'état normal. Une comparaison détaillée des deux espèces est donc impossible et pourtant je suis enclin à considérer *Octopus fusiformis* Brock comme identique à, ou au moins comme très voisin d'*Octopus macropus* Risso.

La seconde espèce allongée, faisant partie du groupe d'*Octopus fusiformis* Brock (voir G. C. ROBSON, 1929, p. 133), *Octopus teuthoides* Robson, est basée sur un jeune spécimen, caractérisé par les bras très courts, dans l'ordre 1.2.3.4., la tête étroite et le corps fusiforme. Ce spécimen ressemble à un des jeunes *Octopus macropus* Risso des Iles Gilbert (voir W. ADAM, travail à l'impression) et correspond exactement à la figure 419<sup>c</sup> que A. NAEF (1923) a donné d'un jeune *Octopus macropus* Risso de la Méditerranée. Dans une autre publication (1939, p. 87) j'ai signalé que la radule d'*Octopus teuthoides* Robson diffère beaucoup de celle d'*Octopus fusiformis* Brock. Après avoir ré-examiné cette radule, je dois reconnaître que les différences ne

sont pas tellement importantes. Comme, d'une part, cette radule est mal conservée et comme, d'autre part, il s'agit d'un jeune spécimen, ces différences entre *Octopus teuthoides* Robson et *Octopus fusiformis* Brock ne pourraient certainement pas justifier une séparation spécifique. Je suis presque certain de ce que *Octopus teuthoides* Robson n'est qu'un jeune spécimen d'*Octopus macropus* Risso.

— La troisième et dernière espèce du groupe d'*Octopus fusiformis* Brock : *Octopus amboinensis* Brock, diffère fortement des deux autres ; d'après G. C. ROBSON (1929) il est même possible que cette espèce doive être classée dans le genre *Macrotritopus*.

— Comme je l'ai déjà fait remarquer (W. ADAM, 1939, p. 86), *Octopus dofleini* (Wülker) semble montrer un même type de sériation qu'*Octopus macropus* Risso. En effet, M. SASAKI (1929, fig. 35) a figuré pour cette espèce une radule, dont les dents centrales ont 2-3 denticules de chaque côté de la pointe médiane. De plus, les troisièmes dents latérales sont courtes, grosses et fortement courbées. Cette espèce qui est presque la plus grande de tous les Octopodes, ressemble en outre à *Octopus macropus* Risso par l'ordre de ses bras, le nombre élevé de ses filaments branchiaux, l'hectocotyle allongé et pourvu de nombreuses stries transversales (mais cependant bien distinct) et les grands spermatophores peu nombreux. Il est à remarquer que M. SASAKI considère *Octopus dofleini* (Wülker) comme identique à *Octopus punctatus* Gabb, *Octopus hongkongensis* Hoyle et *Octopus appolyon* Berry. G. C. ROBSON (1929) traite cependant *Octopus dofleini* (Wülker), *Paroctopus hongkongensis* (Hoyle) et *Paroctopus appolyon* (Berry) comme des espèces distinctes, tout en faisant remarquer leurs rapports étroits. Ces espèces ont d'ailleurs des rapports avec *Octopus tsugarensis* (Sasaki), *Octopus longispadicus* (Sasaki) *Paroctopus yendoi* (Sasaki) et *Paroctopus conispadicus* (Sasaki) ; la radule de cette dernière espèce ressemble exactement à celle d'*Octopus dofleini* (Wülker) (d'après M. SASAKI, 1929), les radules des trois autres espèces sont trop peu connues.

— Une dernière espèce, *Octopus maorum* Hutton, ressemble à *Octopus macropus* Risso, non seulement par la radule, mais également par l'ordre des bras, la structure de la membrane interbrachiale, la forme allongée du corps et la structure de l'hectocotyle. G. C. ROBSON (1928, p. 257) a créé un sous-genre nouveau pour cette espèce : *Macroctopus*. Cet auteur a déjà fait

remarquer les rapports entre *Octopus (Macroctopus) maorum* Hutton et *Octopus macropus* Risso ; les différences qu'il cite sont peu importantes : sculpture de la peau, couleur et grandeur, et il conclut même (1929, p. 174) : « However, the resemblances are sufficiently striking to lead one to suppose that *maorum* may possibly prove to be a local derivative of *macropus*, which has found in New Zealand waters conditions exceptionally favourable for growth and differentiation ».

L'exposé donné ci-dessus démontre que la radule compliquée, possédant 2-4 denticules de chaque côté de la pointe médiane des dents centrales, se trouve chez plusieurs espèces, toutes caractérisées par l'ordre des bras généralement 1.2.3.4, par une membrane interbrachiale bien développée, souvent dans l'ordre A. B. C. D. E., par un nombre élevé de filaments branchiaux, par des spermatophores très grands et peu nombreux et par l'hectocotyle avec une ligule allongée.

Bien que ces espèces semblent être très proches l'une de l'autre, G. C. ROBSON (1929), dans sa monographie des Octopodes, les a classées dans plusieurs groupes différents, que nous examinerons ci-dessous (voir aussi le tableau I) :

#### GROUPE D'*Octopus macropus* Risso.

— *Octopus macropus* Risso. Tous les individus adultes que j'ai pu examiner, provenant des Iles Gilbert, de la Mer Rouge et de la Méditerranée, de même que le jeune spécimen de la Mer Caraïbe (dont la radule est asymétrique) possèdent la radule caractéristique que G. C. ROBSON (1929, p. 104) semble également avoir observée.

— *Octopus bermudensis* Hoyle, basé sur un jeune individu, ressemble fortement aux jeunes d'*Octopus macropus* par la forme de son corps, l'ordre de ses bras et sa membrane interbrachiale faible.

G. C. ROBSON (1929, p. 161) suppose que A. HEILPRIN a raison de considérer *Octopus bermudensis* Hoyle comme le jeune d'*Octopus chromatus* Heilprin.

— *Octopus chromatus* Heilprin n'a pas été décrit avec suffisamment de détails et sa radule est inconnue. G. C. ROBSON (1929, p. 107) suppose qu'il s'agit d'une forme de *macropus* (voir aussi W. ADAM, 1941, p. 138).

— *Octopus taprobanensis* Robson est basé sur un jeune spécimen, dont G. C. ROBSON a signalé la ressemblance avec une

forme jeune d'*Octopus macropus*. L'exemplaire que j'ai cru pouvoir rapporter à cette espèce (W. ADAM, 1938, p. 7) est également immature. Sa radule est différente, mais j'ai déjà signalé, p. 5, que généralement seuls les adultes possèdent les dents centrales compliquées.

— *Octopus ornatus* Gould, provenant des Iles Hawaii, ressemble assez bien à *Octopus macropus* Risso (voir A. A. GOULD, 1852 et S. S. BERRY, 1914) dont il proviendrait selon S. S. BERRY (1914, p. 296). Bien que G. C. ROBSON admette l'étroite parenté de ces deux espèces, il ne croit pas qu'elles se rapprochent tellement comme le suppose S. S. BERRY. La radule d'*Octopus ornatus* Gould n'a malheureusement pas été figurée.

— *Octopus medoria* Gray, basé sur une femelle en assez mauvais état de conservation et de provenance inconnue, est, selon G. C. ROBSON (1929, p. 110), voisin d'*Octopus macropus* Risso mais probablement pas conspécifique. La radule n'a pas été figurée, mais G. C. ROBSON signale que les troisièmes dents latérales sont courtes et fortement courbées, ce qui correspond à la radule d'*Octopus macropus*.

— *Octopus machikii* Brock, enfin, basé sur un jeune spécimen, est insuffisamment connu pour pouvoir discuter ses rapports avec *Octopus macropus* Risso. G. C. ROBSON croit qu'il est très voisin de cette dernière espèce. La radule est inconnue.

— De tout ce groupe il n'y a en somme qu'une seule espèce bien définie : *Octopus macropus* Risso. Les autres espèces, à l'exception d'*Octopus ornatus* Gould, sont basées sur de jeunes spécimens et ne permettent pas une comparaison détaillée avec *Octopus macropus*, auquel elles semblent toutes se rapprocher ou même s'identifier.

Il y a lieu d'ajouter à ce groupe de G. C. ROBSON deux espèces décrites par M. SASAKI (1929) :

— *Octopus hattai* (Sasaki, 1929) qui présente la radule caractéristique d'*Octopus macropus*. Selon M. SASAKI (p. 89) cette espèce est voisine d'*Octopus variabilis* (Sasaki) dont elle se distingue par l'hectocotyle, le pénis, les spermatophores et l'organe siphonal différents. Il ne parle pas d'*Octopus macropus* Risso, dont l'espèce, à mon avis, semble très peu différer.

— *Octopus variabilis* (Sasaki, 1929), qui serait identique aux spécimens japonais, considérés jusqu'alors comme appartenant à *Octopus macropus* Risso. Il présente la même radule. Cette espèce semble se caractériser surtout par son corps fortement allongé, même chez les adultes, et par l'organe siphonal en forme de **VV**.

Les variétés *pardalis* Sasaki et *minor* Sasaki sont basées sur de jeunes spécimens. Selon M. SASAKI (1929), la variété *pardalis* s'approche plus d'*Octopus macropus* Risso que ne le fait l'espèce typique.

— *Octopus alatus* (Sasaki, 1920), enfin, dont la radule est inconnue, semble être voisin d'*Octopus variabilis* Sasaki, dont il se distingue cependant, selon M. SASAKI (1929, p. 90) par : 1) les ventouses plus serrées; 2) l'organe siphonal en forme de **W**; 3) les membranes brachiales larges et contractiles; 4) les ventouses plus nombreuses du bras hectocotylisé; 5) la partie hectocotylisée plus petite; 6) le pénis fusiforme et 7) les spermatophores plus minces. La plupart de ces différences nous semblent peu importantes. G. C. ROBSON (1929, p. 153) a placé cette espèce parmi les espèces non classées; selon lui l'appendice du pénis ressemble à celui du sous-genre *Joubinia*. Sans avoir vu du matériel de cette espèce, il nous est impossible d'émettre une opinion.

#### SOUS-GROUPE D'*Octopus leioderma* (Berry).

Le sous-groupe d'*Octopus leioderma* (Berry) se distingue du sous-groupe d'*Octopus macropus* Risso (avec lequel il constitue le groupe d'*Octopus macropus* Risso) : 1) par les bras relativement plus courts (il faut cependant tenir compte du fait que généralement des jeunes spécimens ont les bras relativement plus courts que les adultes); 2) par la membrane interbrachiale plus profonde. Des trois espèces faisant partie de ce groupe, seule la radule d'*Octopus longispadiceus* (Sasaki) est connue; elle semble différer assez bien de celle d'*Octopus macropus* et ne présente pas la sériation compliquée.

— *Octopus leioderma* (Berry) n'est pas suffisamment décrit. Selon G. C. ROBSON (1929, p. 112), cette espèce se rapporte peut-être aux Bathypolypodinae. Selon cet auteur, les deux autres espèces : *Octopus longispadiceus* (Sasaki) et *Octopus tsugarensis* (Sasaki) constituent peut-être des intermédiaires entre les genres *Octopus* et *Paroctopus*, *Octopus longispadicus* (Sasaki) ressemblant à *Paroctopus hongkongensis* (Hoyle).

Quoique le sous-genre d'*Octopus leioderma* (Berry) ne semble pas posséder la radule compliquée, nous en avons parlé parce qu'il semble se situer entre *Octopus macropus* Risso et le genre *Paroctopus* où nous trouvons la radule semblable à celle d'*Octopus macropus* Risso.

GENRE *Paroctopus* Naef.

Le genre *Paroctopus* fut créé par A. NAEF (1923) pour *Octopus digueti* Perrier et Rochebrune dont les grands œufs ressemblent à ceux d'*Eledone*. Pour la même espèce, G. GRIMPE (1925) a créé le genre *Pseudoctopus*.

Selon G. C. ROBSON (1929, p. 197) le caractère dont A. NAEF s'est servi pour créer le genre est assez douteux. Il caractérise le genre par l'hectocotyle très allongé (7-20 %), les bras généralement courts et le corps bursiforme.

— *Paroctopus digueti* (Perrier et Rochebrune) est insuffisamment connu, sa radule est même inconnue.

— *Paroctopus hongkongensis* (Hoyle) et *Paroctopus appolyon* (Berry) se rapprochent beaucoup et M. SASAKI (1929, p. 73) les a réunis tous les deux à *Octopus dofleini*. G. C. ROBSON (1929, p. 130) a placé cette dernière espèce avec *Octopus gilbertianus* (Berry) et *Octopus californicus* (Berry) dans le groupe d'*Octopus pallida* Hoyle, tout en faisant remarquer qu'*Octopus californicus* (Berry) et *Octopus dofleini* (Wüller) se rapprochent d'*Octopus hongkongensis* (Hoyle) et qu'*Octopus gilbertianus* (Berry) a des rapports avec le genre *Paroctopus*.

La radule que M. SASAKI (1929, fig. 35) a figurée pour l'espèce qu'il appelle *Octopus dofleini* (Wüller) [et qui serait donc synonyme d'*Octopus hongkongensis* (Hoyle) et *Octopus appolyon* (Berry)] ressemble exactement à celle d'*Octopus macropus*. La figure que G. C. ROBSON (1929, fig. 80) a donné de celle d'*Octopus hongkongensis* (Hoyle) est cependant bien différente.

— Chez les deux autres espèces de *Paroctopus* : *Paroctopus conispadicus* (Sasaki) et *Paroctopus yendoi* (Sasaki), la radule de la première espèce semble également avoir la sériation compliquée (voir M. SASAKI, 1929, fig. 42).

GROUPE d'*Octopus fusiformis* Brock.

Nous avons déjà parlé en détail (p. 6) du groupe d'*Octopus fusiformis*, comprenant *Octopus fusiformis* Brock, *Octopus teuthoides* Robson et *Octopus amboinensis* Brock. Pour les deux premières espèces, G. C. ROBSON (1929) n'a pas trouvé des rapports avec d'autres espèces. A mon avis elles sont identiques à *Octopus macropus* Risso ou voisines. *Octopus amboinensis* Brock, dont G. C. ROBSON suppose qu'il s'agit d'un jeune spécimen d'une autre espèce, ne semble pas avoir des rapports avec *Octopus macropus* Risso.

SOUS-GENRE *Macroctopus* Robson.

— *Octopus (Macroctopus) maorum* Hutton, dont la radule (voir G. C. Robson, 1928, p. 259, fig. 2) ressemble exactement à celle d'*Octopus macropus* Risso, ressemble à cette dernière espèce encore par d'autres caractères que nous venons de citer (p. 8).

— *Octopus (Macroctopus) communis* Park est insuffisamment connu, mais semble être identique à *Octopus maorum* Hutton.

## CONCLUSIONS.

Du bref exposé donné ci-dessus il résulte tout d'abord que nos connaissances de la plupart des espèces citées sont encore fort incomplètes. En second lieu, il s'avère que les groupes d'*Octopus macropus* Risso, d'*Octopus leioderma* (Berry), d'*Octopus pallida* Hoyle et d'*Octopus fusiformis* Brock, le sous-genre *Macroctopus* Robson et le genre *Paroctopus* Naef, tels que G. C. ROBSON (1929) les a conçus dans sa monographie des Octopodes, se rapprochent beaucoup plus que ne le ferait supposer à première vue la classification de cet auteur.

Enfin il s'est montré que la radule à sériation compliquée et avec des troisièmes dents latérales courtes et fortement courbées à la pointe, se trouve chez tous ces groupes [à l'exception peut-être de celui d'*Octopus leioderma* (Berry)] qui se rapprochent encore par d'autres caractères, tels : l'ordre des bras, la structure de la membrane interbrachiale et de l'hectocotyle, le nombre élevé de filaments branchiaux, et souvent la forme du corps.

Il est à remarquer que dans le chapitre « phylogénie et classification » de sa monographie, G. C. ROBSON (1929) suppose que les Octopodinae primitifs seraient caractérisés entre autres par un nombre élevé de filaments branchiaux, par l'hectocotyle petit et peu différencié, par des dents rhachidiennes simples et par la membrane interbrachiale faible. D'après les trois derniers caractères, les groupes cités ci-dessus seraient donc bien évolués, tandis que le premier caractère représenterait un état primitif. Ce caractère semble d'ailleurs peu important pour des questions phylogénétiques, car G. C. ROBSON lui même reconnaît, en parlant des filaments branchiaux (p. 32) :

« It is, however, impossible to say if a number above the average (11) is a sign of specialization or whether it is a primitive feature ».

En conclusion nous pouvons dire que l'étude d'un grand nombre de spécimens est encore nécessaire avant de pouvoir envisager une classification rationnelle des Octopodinae.

*Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.*

---

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- ADAM, W., 1933, *Notes sur les Céphalopodes. II — Anomalie de la radule chez Octopus vulgaris Lamarck et observations sur la sciriation et l'asymétrie.* — Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, IX, N° 3.
- , 1934, *Cephalopoda* — Résultats scientifiques du voyage aux Indes Orientales Néerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Léopold de Belgique, II, 16. — Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique (Hors série).
- , 1938, *Sur quelques Céphalopodes Octopodes des Iles Andaman.* — Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, XIV, N° 7.
- , 1939, *The Cephalopoda in the Indian Museum, Calcutta.* — Records of the Indian Museum, XLI, p. 61.
- , 1941, *Cephalopoda.* — Résultats scientifiques des croisières du Navire-Ecole belge « Mercator », III. — Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, 2<sup>e</sup> série, fasc. 21.
- , 1941, *Notes sur les Céphalopodes. XIV. Sur une nouvelle espèce d'Octopode (Octopus bocki sp. nov.) des Iles Fidji.* — Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, XVII, N° 35.
- , 194..., *Cephalopoda from the South Pacific Islands.* — (A l'impression.)
- BERRY, S. S., 1914, *The Cephalopoda of the Hawaiian Islands.* — Bulletin of the United States Bureau of Fisheries, XXXII, p. 257.
- BROCK, J., 1887, *Indisch Cephalopoden*, — Zoologische Jahrbücher, Systematik, II, p. 591.
- GOULD, A. A., 1852, *Mollusca.* — United States Exploring Expedition, XII.
- GRIMPE, G., 1925, *Die Cephalopodenfauna der Nordsee.* — Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, Helgoland N. F., XVI, N° 3.
- NAEF, A., 1923, *Die Cephalopoden.* — Fauna e Flora del Golfo di Napoli, Monogr. 35.
- ROBSON, G. C., 1925, *On sciriation and asymmetry in the Cephalopod Radula.* — Journal of the Linnean Society of London (Zoology), XXXVI, p. 99.
- , 1928, *On the Giant Octopus of New Zealand.* — Proceedings of the Zoological Society of London, p. 257.
- , 1929, *A Monograph of the recent Cephalopoda, I. Octopodinae.* — London.
- SASAKI, M., 1929, *A Monograph of the dibranchiate Cephalopods of the Japanese and adjacent waters.* — Journal of the College of Agriculture, Hokkaido Imperial University, XX, suppl.

Espèce	Auteur	Distribution
<i>Octopus macropus</i> Risso . . . .	ROBSON, 1929, p. 101.	Atlantique N. E. ; Méditerranée ; Mer Rouge ; Australie ; Indo-Pacifique.
» (jeune), . . . .	ADAM, 1941, p. 136.	Ille San Salvador.
» . . . .	ADAM, 194 . .	Iles Gilbert.
» . . . .	ADAM, MS.	Mer Rouge.
<i>Octopus bermudensis</i> Hoyle . . . .	ROBSON, 1929, p. 160.	Iles Bermudes.
<i>Octopus chromatus</i> Heilprin . . . .	ROBSON, 1929, p. 107	Iles Bermudes.
<i>Octopus taprobanensis</i> Robson . . . .	ROBSON, 1929, p. 108.	Ceylan.
» . . . .	ADAM, 1938, p. 7.	Iles Andamans.
<i>Octopus ornatus</i> Gould . . . .	ROBSON, 1929, p. 108.	Iles Sandwich.
<i>Octopus medoria</i> Gray. . . . .	ROBSON, 1929, p. 110.	—
<i>Octopus machikii</i> Brock . . . .	ROBSON, 1929, p. 110.	Amboine.
<i>Octopus hattai</i> (Sasaki) . . . .	SASAKI, 1929, p. 87.	Japon.
<i>Octopus variabilis typicus</i> Sasaki . .	SASAKI, 1929, p. 91.	Japon.

AU I

Largeur du corps en % de la longueur	Filaments branchiaux nombre par demi-branche	Hectocotyle longueur de la ligule en % du bras	Bras	Membrane interbrachiale	
				Ordre	Formule
32 — 53 — 96	10 — 11 — 13	4,8 — 9,5 — 14	1. 2. 3. 4.	A. B. C. D. E.	11 — 16 — 25
47	12	—	1. 2. 3. 4.	A = B = C. D. E.	16
35 — 75	8 — 11	7,8	1. 2. 3. 4.	$\begin{cases} A = B = C = D = E. \\ A = B = C. D. E. \\ B = C = D. A = E. \\ B. A = D. C. E. \end{cases}$	11 — 14,7
90	9 — 10	3	1. 2. 3. 4.	B. A. D. C. E.	12
81	—	—	1. 2. 3. 4.	? B. C = D = E.	14
78	—	—	1. 3. 2. 4; ? 4. 2. 3. 4.	—	17
40	10	—	1. 2. 3. 4.	? A = B = C. D. E.	14
54,5	10 — 11	—	1. 2. 3. 4.	B = C. A. D. E.	13
76 — 104	—	1,1 — 3,8	2. 4. 3 = 1; 1. 2. 3. 4.	B. A. C. D. E.	10 — 11
55	12	—	1. 2. 3. = 4; 1. 2. 3. 4.	A = B = C = D. E. ?	16
45	—	—	1. 3. 2. 4.	A > E.	> 14
50 — 60	12 $\frac{1}{2}$ — 13	5 — 6,2	1. 2. 3. 4.	$\begin{cases} A. B. C. D. E. \\ A = B. C. D. E. \\ B = C. A. D. E. \end{cases}$	12 — 15
40 — 94	10 — 12	3,6 — 5,8	1. 2. 3. 4.	$\begin{cases} A = B. C. D. E. \\ A B. C. D. E. \end{cases}$	6,5 — 10
				$\begin{cases} A. B. C. D = E. \\ A = B. C. D. E. \end{cases}$	17,5

TABLEAU

Espèce	Auteur	Distribution
Var. <i>pardalis</i> Sasaki . . . .	SASAKI, 1929, p. 94.	Japon.
Var. <i>minor</i> Sasaki . . . .	SASAKI, 1929, p. 95.	Japon.
<i>Octopus alatus</i> (Sasaki) . . . .	ROBSON, 1929, p. 153. SASAKI, 1929, p. 89.	Japon. »
<i>Octopus leioderma</i> (Berry) . . . .	ROBSON, 1929, p. 111.	Californie-Alaska.
<i>Octopus longispadiceus</i> (Sasaki). .	ROBSON, 1929, p. 112.	Japon.
»	SASAKI, 1929, p. 79.	»
<i>Octopus tsugarensis</i> (Sasaki). . .	ROBSON, 1929, p. 113. SASAKI, 1929, p. 66.	Japon. »
<i>Paroctopus digueti</i> (Perrier et Rochebrune) . . . . .	ROBSON, 1929, p. 197.	Californie.
<i>Paroctopus appolyon</i> (Berry). . .	ROBSON, 1929, p. 202.	Mexique-Alaska.
<i>Paroctopus hongkongensis</i> (Hoyle).	ROBSON, 1929, p. 199.	Indo-Pacifique.
<i>Paroctopus yendoi</i> (Sasaki) . . . .	ROBSON, 1929, p. 205.	Japon.
»	SASAKI, 1929, p. 81.	»

(suite)

Largeur du corps en % de la longueur	Filaments branchiaux nombre par demi-branche	Hectocotyle longueur de la ligule en % du bras	Bras Ordre	Membrane interbrachiale	
				Formule	Indice
74	14	—	1.2.4.3.	—	—
44-60	7 $\frac{1}{2}$ -8 $\frac{1}{2}$	—	1.2.3.4.	A=B. C. D. E.	9,5
—	11	5	1.2.3.4.	—	23
69-104	11	4,7-5,3	1.2.3.4.	? A. B=C=D. E. B. A. D. C. E.	23,5-25
? 100	—	—	1.2.3.4.	A=B=C. D. E.	25
94-81-100	9-10-11 $\frac{1}{2}$	9-10	1.2.3=4.	A=B. C. D. E.	20-25
70-81	10-11 $\frac{1}{2}$	10-10,5	1.2=3.4.	{ B=C. A. D. E. B. A=C. D. E. C. B. A. D. E.	20-22
> 100	9 $\frac{1}{2}$	9	—	? B=A. C=D. E.	> 25
> 100	9 $\frac{1}{2}$	9	1=2. 3=4.	B=C. D. A. E.	27
77	6-7	7-8	1=2=3=4.	D. C=E. A=B.	24
52-400	—	2,8-13	2.4.3.4; 2.4.4.3.	{ D. C=B. A. E. D. C=B. E. A.	23
72-100	10	11-20	1.2.3.4.	B=C=D. A. E.	23
100	11-12	6-7	1.2.3=4; 1.3.4.2.	A=B. C. D=E.	25
78-100	10 $\frac{1}{2}$ -11	2,8-7,5	1.2.3=4.	{ B. C. A. D. E. A=B. C. D. E. B. A=C. D. E. B=C. A=D. E.	20-27

## TABLEA

Espèce	Auteur	Distribution
<i>Paroctopus conispadiceus</i> (Sasaki) .	ROBSON, 1929, p. 205.	Japon.
»	SASAKI, 1929, p. 84.	»
<i>Octopus dofleini</i> (Wülker) . . .	ROBSON, 1929, p. 130.	Japon.
»	SASAKI, 1929, p. 73.	»
<i>Octopus californicus</i> (Berry). . .	ROBSON, 1929, p. 129.	Californie.
<i>Octopus gilbertianus</i> (Berry). . .	ROBSON, 1929, p. 131.	Alaska.
<i>Octopus fusiformis</i> Brock. . . .	ROBSON, 1929, p. 132.	Océan Indien.
»	ADAM, 1939, p. 86.	»
<i>Octopus teuthoides</i> Robson . . .	ROBSON, 1929, p. 133.	Nîles Hébrides.
»	ADAM, 1934, p. 22.	Nîle Guinée.
<i>Octopus (Macroctopus) maorum</i> Hutton . . . . .	ROBSON, 1929, p. 174.	Nîle Zélande.
<i>Octopus (Macroctopus) communis</i> Park . . . . .	ROBSON, 1929, p. 175.	Nîle Zélande.

(suite)

Largeur du corps en % de la longueur	Filaments branchiaux nombre par demi-branchie	Hectocotyle longueur de la ligule en % du bras	Bras Ordre	Membrane interbrachiale	
				Formule	Indice
92	10-12	12-20	2.1.4.3.; 1=2=3.4.	B. C. A. D. E.	30
47-59	10-12	13-21,5	$\left\{ \begin{array}{l} 2.1.3.4.; 1=2.4.3. \\ 1=2.3.4.; 4.1.3.2. \\ 1.4.2.3.; 1.2.4.3. \end{array} \right.$	—	—
69	—	6,2	2.1.4.3.; 2.1.3.4.	B. C. D. A. E.	25
55-80	12-15	17,5-25,5	1=2=3.4.; 1=2.3.4.	—	—
77-84	—	14-17	2.1.4.3.; 4.2.1.3. etc.	$\begin{array}{l} A=B=C. D. E. \\ ? B=C=D. A. E. \\ A < E. \end{array}$	22-25
84-110	—	12-16	2.3.4.1.; 2.4.1.3.; 2.4=1.3.	? B=C=A. D. E. B. C=A. D. E.	> 21
26-35	—	0,8	1.2.4.3.; 2.1.3.4.	—	20
—	12	—	—	—	—
37	—	—	1.2.3.4.	A=B=C=D=E.	17
33	—	—	1.2.3.4.	A=B=C=D=E.	12,5
39-49	13-14	6,2-8	1.3.2=4	A. B. C. D. E.	18
—	—	—	1.2=3.4.	—	—

GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.