

OBSERVATIONS NOUVELLES
SUR LES
CREVETTES DE LA FAMILLE DES ATYIDÉS

PAR

E.-L. BOUVIER,

PROFESSEUR AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

En publiant ce court travail, je n'ai pas la prétention de donner une monographie complète de la famille des Atyidés. Mes visées sont infiniment plus modestes : elles consistent à soumettre aux zoologistes un certain nombre d'observations nouvelles que j'ai pu faire en revisant la collection des Atyidés du Muséum, et à grouper en tableaux synoptiques toutes les espèces actuellement connues qui rentrent dans le groupe.

Cette étude est la suite et le complément naturels des minutieux travaux que M. DE MAN (1892) a consacrés aux Caridines, et du très utile mémoire où M. ORTMANN (1894) a réuni et brièvement caractérisées toutes les formes étudiées jusqu'en 1894. Des recherches que j'ai entreprises, il résulte que ces deux auteurs ont mis en évidence la plupart des caractères propres à la détermination des Atyidés ; aussi trouvera-t-on une analogie assez grande entre leurs tableaux dichotomiques et ceux qui sont le fruit du présent travail. Les modifications que j'ai dû introduire dans l'œuvre de mes prédécesseurs sont le résultat de mes propres recherches ou de celles effectuées depuis 1894 par d'assez nombreux zoologistes. Ces dernières sont toutes mentionnées dans la liste bibliographique qu'on trouvera plus loin ; pour les autres, je renvoie au travail de M. ORTMANN (1894) où elles sont indiquées avec le plus grand détail. Ce procédé n'est peut-être pas à l'abri des critiques, mais il a du moins l'avantage d'éviter des redites.

CLASSIFICATION ET AFFINITÉS DES ATYIDÉS.

Comme l'observe justement M. ORTMANN, les Atyidés se rattachent aux Eucyphotes très primitifs de la famille des Acanthéphyridés; ils s'en distinguent d'ailleurs par leurs mandibules dépourvues de palpes, et par leurs pinces dont les doigts portent à l'extrémité un pinceau de poils. Tous habitent les eaux douces, tandis que les Acanthéphyridés sont des animaux marins et abyssaux; les trois Caridines (*Caridina truncifrons*, *C. cicinnuli* et *C. tenuirostris*) que SP. BATE (*Proc. Zool. Soc.*, 1863, p. 499) a signalées dans le Golfe de St-Vincent, en Australie, sont des Crangonides ou des *Virbius*.

M. ORTMANN a résumé, de la manière suivante, les caractères de la famille: « Mandibules fortes et dépourvues de palpe, à couronne large, dilatée et légèrement divisée. Les quatre premières paires de péréiopodes (pattes) munies d'épipodites (1). Les deux premières paires presque égales, et terminées par des pinces que porte un carpe non segmenté. Extrémités des doigts des pinces avec un bouquet de poils. Rostre long ou court, armé ou non de denticules disposés en scie ».

Je crois avec M. ORTMANN que les Atyidés se rapprochent beaucoup des Acanthéphyridés, et que sans doute ils en dérivent, bien que leurs mandibules soient dépourvues de palpes. Sans doute les *Acanthephyra* ne présentent pas d'exopodites à la base des trois paires de pattes postérieures, mais d'autres Acanthéphyridés sont bien plus primitifs à ce point de vue et se rapprochent étrangement des Atyidés; tels sont, par exemple, les *Oplophorus* où SP. BATE a relevé la formule appendiculaire suivante (CHALLENGER, vol. XXIV, p. 762):

(1) Les épipodites font défaut dans le genre *Limnocaridina*.

	PATTES ou PÉREIOPODES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	3	2	1
Pleurobranchies. . .	1	1	1	1	1	0	0	0
Arthrobranchies. . .	0	1	1	1	1	1	0	0
Podobranhies et épipodites.	0	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	{ Ep. + pod. }	0
Exopodites	1	1	1	1	1	1	1	1

Dans les *Acanthephyra*, d'après le même auteur, les épipodites des pattes IV sont atrophiés, mais il existe une arthrobranchie à la base des pattes-mâchoires moyennes (2) et un épipodite sur les pattes-mâchoires antérieures (1). Si l'on suppose un Acanthéphyridé semblable où se trouvent condensés les caractères des *Oplophorus* et des *Acanthephyra*, mais muni en outre d'une seconde arthrobranchie (1) à la base des pattes-mâchoires postérieures, il ne sera pas difficile d'en déduire, par simple réduction, la formule branchiale de tous les Atyidés.

La famille des Atyidés pourrait être citée comme type d'un groupe par enchaînement; ce caractère lui donne un intérêt tout spécial, mais ne laisse pas de rendre fort délicat le groupement générique des espèces.

Depuis l'époque où M. ORTMANN publia son travail, la famille s'est enrichie du genre *Limnocaridina*, établi par M. CALMAN, et du genre *Syncaris* fondé par M. HOLMES; de sorte qu'elle se divise actuellement en 8 genres qu'on peut assez bien caractériser de la manière suivante :

(1) Les deux branchies qu'on observe à la base des pattes-mâchoires postérieures dans la plupart des Atyidés sont vraisemblablement toujours deux arthrobranchies ainsi que l'observe M. CALMAN (1899, 708). M. POCOCK (*Ann. Nat. Hist.* (6), vol. 3, p. 13, 1889) a justement constaté qu'elles présentent ce caractère dans l'*Atya occidentalis* et j'ai vu qu'il en est de même dans d'autres espèces d'*Atya*.

	Des exopodites à la base de toutes les pattes; parfois une paire d'épines supra-orbitaires.....		<i>Xiphocaris</i> MART.
Des exopodites au moins à la base des pattes des deux paires antérieures.	Les exopodites font défaut, au moins à la base des pattes V; carpe des pattes antérieures excavé en avant; une paire d'épines supra-orbitaires.	Le carpe des pattes II n'est pas beaucoup échancré en avant.	yeux bien développés. <i>Syncaris</i> HOLMES
			yeux rudimentaires. <i>Troglocaris</i> DORM.
		le carpe des pattes II fortement excavé en avant.	<i>Atyaephyra</i> BRIT. CAP.
Pas d'exopodite à la base des pattes; (carpe des pattes antérieures excavé en avant, pas d'épines supra-orbitaires).	Carpe des pattes II non excavé en avant.	Pas d'épines hépatiques; des épipodites à la base des pattes I à IV; neuf branchies de chaque côté.....	<i>Caridina</i> EDW.
		Une paire d'épines hépatiques; pas d'épipodites à la base des pattes; quatre branchies de chaque côté.....	<i>Limnocaridina</i> CALM.
		Les pinces ne sont pas fendues jusqu'à la base.....	<i>Ortmannia</i> RATHB.
	Carpe des pattes II excavé en avant; épipodites et branchies de Caridine.	Les pinces sont fendues jusqu'à la base et dès lors formées par deux doigts à peu près semblables.....	<i>Atya</i> LEACH

Xiphocaris v. MARTENS 1872.

(*Ephyra* DE HAAN 1849 (nom. pf.); *Miersia* KINGSLEY 1879;
Paratya MIERS 1882).

Les *Xiphocaris* représentent les types les plus primitifs de la famille et se rapprochent certainement beaucoup des Acanthephyridés; on sait depuis longtemps qu'elles sont munies d'exopodites à la base de toutes les pattes, et, d'autre part, les observations de M. Pocock nous permettent de croire que, dans la *X. elongata* au moins, la formule branchiale ne diffère pas beaucoup de celle des *Oplophorus*. Dans cette espèce, d'après M. Pocock (1889), les appendices répondraient à la formule suivante :

	PATTES ou PÉREIOPODES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	3	2	1
Pleurobranchies...	1	1	1	1	1	1	0	0
Arthrobranchies...	0	1	1	1	1	1	0	0
Podobranhies et épipodites.....	0	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	0	0
Exopodites.....	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.

Et d'autre part, j'ai pu constater que dans la *X. compressa*, il y a une podobranhie, peut-être même un épipodite, à la base des pattes-mâchoires de la 2^e paire. Malheureusement, les *Xiphocaris* sont rares dans les collections, et le Muséum ne possède que 4 exemplaires fort mal conservés de la *X. compressa*; c'est pourquoi je suis peu affirmatif au sujet de l'épipodite antérieur de cette dernière espèce, mais j'ai observé sur un de nos spécimens la présence d'un exopodite sur les pattes de la paire postérieure, et celle d'un exopodite et d'un épipodite sur les pattes de la paire précédente. De sorte que la formule appendiculaire de cette espèce doit s'identifier presque complètement avec celle des *Oplophorus*.

Les *Xiphocaris* se distinguent d'ailleurs de ce dernier genre par l'atrophie complète de l'épine antennaire, c'est-à-dire par l'absence de toute pointe sur l'angle antéro-inférieur de la carapace;

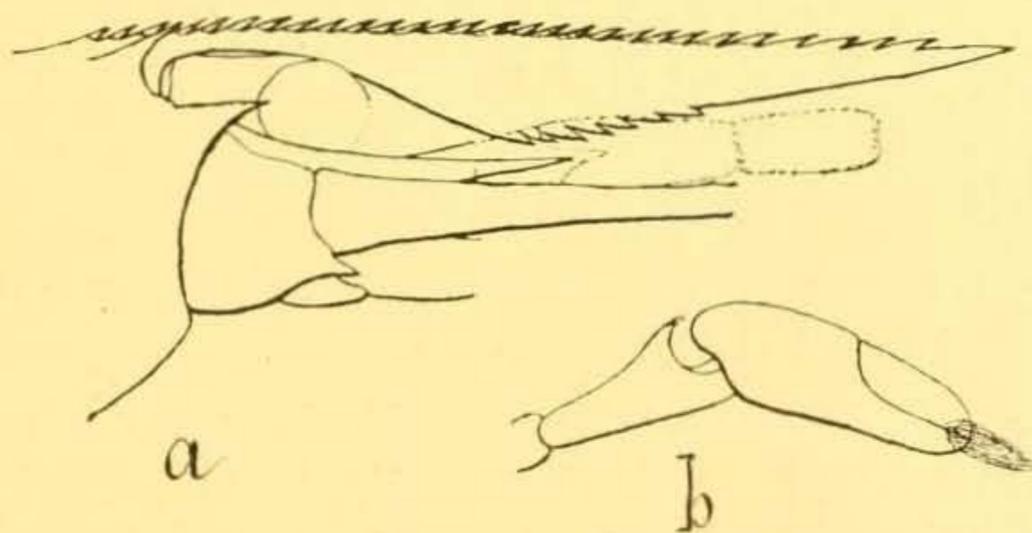


FIG. 1. — *Xiphocaris compressa*.

dans la *X. compressa* et, à un plus haut degré même dans la *X. elongata*, cet angle est obtus, sans aucun prolongement spiniforme, moins arrondi pourtant que chez les espèces du genre *Acanthephyra*.

D'après M. ORTMANN, l'un des caractères essentiels du genre *Xiphocaris* serait l'absence de toute échancrure bien notable sur le bord antérieur des carpes des pattes de la 1^{re} paire. Comme le montre la figure ci-jointe (fig. 1, *b*), il n'en est certainement pas ainsi dans les exemplaires que je rapporte à la *X. compressa*; là, en effet, le carpe est fort échancré, autant au moins que dans les espèces du genre Caridine, et, d'ailleurs, les autres zoologistes n'ont mentionné ce caractère ni dans leur description, ni dans leurs figures de la *X. compressa*.

Quoi qu'il en soit, le genre *Xiphocaris* comprend actuellement deux espèces que M. ORTMANN caractérise brièvement de la manière suivante :

- A¹. Pas d'épines supra-orbitaires. Rostre plus ou moins long, avec une série interrompue de dents sur son bord supérieur, la série basilaire comptant 9-18 dents, et la série apicale 3-6. Bord inférieur du rostre avec de nombreuses dents (16-40). **X. elongata** GUÉRIN 1857.
(Antilles).
- A². Des épines supra-orbitaires (fig. 1, *a*). Rostre à peu près aussi long que le scaphocérîte (écaille antennaire) ou un peu plus long. Série ininterrompue de 20 à 28 dents en dessus, de 2 à 8 en dessous.
. **X. compressa** DE HAAN 1849.
(Japon, Flores, Australie).

La 1^{re} espèce a été divisée par M. ORTMANN en quatre variétés d'après la longueur du rostre :

- Var. *typica* : rostre plus long que la carapace ;
 Var. *intermedia* : rostre plus long que le scaphocérîte ;
 Var. *gladiator* : rostre plus long que les pédoncules antennulaires ;
 Var. *brevirostris* : rostre plus court que ces derniers pédoncules.

Ces variétés correspondent à des formes précédemment distinguées par M. Pocock (1889) :

- La var. *typica* correspond à la *X. elongata* de M. Pocock.
 La var. *intermedia* correspond à la *X. gladiator* v. *intermedia*.
 La var. *gladiator* correspond à la *X. gladiator*.
 La var. *brevirostris* correspond à la *X. brevirostris*.

La *X. compressa* est représentée dans la collection du Muséum par 4 exemplaires recueillis à Melbourne. M^{elle} RATHBUN l'a signalée à Fusan, dans la Corée (1902, 50).

Syncaris S.-J. HOLMES 1900.

M. HOLMES a défini ce nouveau genre de la manière suivante (1900, 211) : « Carapace non carénée en avant, armée d'épines supra-orbitaires et antennaires. Rostre long et élancé, armé de dents sur l'un et l'autre bord, arrondi en dessus à sa base. Antennules biflagellées, le fouet externe avec sa portion basale épaissie. Maxillipèdes externes munis d'un exognathe. Deux paires de péréiopodes, ou davantage, munies d'exopodites. Chélipèdes de la première paire courts et assez forts; carpe court et distalement échancré pour recevoir le propodite. Chélipèdes de la seconde paire plus longs et plus grêles que les premiers, à carpe long et sans excavation distale. Les trois paires suivantes de péréiopodes sont plus longues que les chélipèdes; leurs doigts sont courts et spinuleux en dessous. Tous les segments abdominaux sont arrondis en dessus. Extrémité du telson tronquée ou largement arrondie ».

Ainsi caractérisé, ce genre ne se distinguerait pas des *Xiphocaris* et les deux formes qui le constituent devraient prendre place dans ce dernier groupe à côté de la *X. compressa*; ce fut du reste la manière de voir primitive de M. HOLMES qui décrivit d'abord l'une de ces espèces sous le nom de *Miersia pacifica* (1895, 577, pl. XXI, fig. 27 et 28) à cause de ses grandes ressemblances avec la *Miersia (Xiphocaris) compressa* DE HAAN. En fait, c'est dans la discussion de la diagnose précédente et dans la description des deux espèces du genre qu'il convient de chercher les caractères vraiment essentiels des *Syncaris*. Ces deux espèces, dit M. HOLMES, se distinguent par la présence d'une forte épine suborbitaire (a prominent suborbital spine) et par l'absence de tout exopodite à la base des pattes postérieures; ces deux caractères distinguent absolument les *Syncaris* des *Xiphocaris*, et c'est à eux que revient la première place dans la diagnose du genre. M. HOLMES croyait également que l'excavation du carpe des pattes antérieures distingue les *Syncaris* de la *Xiphocaris compressa*; mais on a vu plus haut (p. 62) que l'excavation existe parfaitement dans cette dernière forme.

On ne connaît pas la formule appendiculaire des *Syncaris*, de sorte qu'il est difficile de fixer les relations de ces Crustacés avec les *Xiphocaris*; elles sont vraisemblablement fort étroites et l'on peut

croire que la *X. compressa* établit un passage entre les deux genres. Pourtant la *X. compressa* est dépourvue d'épine sur l'angle antéro-inférieur de la carapace, tandis que cette épine est très développée dans les *Oplophorus* et, d'après M. HOLMES (qui la désigne sous le nom d'épine sub-orbitaire), dans les *Syncaris* également ; à ce point de vue, par conséquent, les Crevettes de ce dernier genre ont conservé un caractère d'Acanthéphyride qui a disparu dans la *X. compressa*.

Les deux espèces du genre *Syncaris* proviennent l'une et l'autre de la Californie ; elles ont été décrites par M. HOLMES et peuvent se caractériser brièvement de la manière suivante :

- A¹. Rostre à peu près aussi long que la carapace, son bord supérieur armé d'une ou deux épines et son bord inférieur de 5-9. Des exopodites sur les pattes des quatre paires antérieures..... **S. pacifica** HOLMES 1895.
(Sonoma County).
- A². Rostre ayant à peu près la moitié de la longueur de la carapace, à bord supérieur arrondi et inerme, à bord inférieur muni de 3-5 denticules dans sa moitié distale. Des exopodites, probablement localisés sur les pattes des deux paires antérieures..... **S. Trewi** HOLMES 1900.
(Los Angeles County).

Je n'ai vu aucun représentant de ces deux espèces.

Troglocaris DORMITZER 1853.

Le genre *Troglocaris* est essentiellement caractérisé par l'adaptation à la vie cavernicole, adaptation qui a entraîné, comme de coutume, la disparition de tous les pigments du corps y compris le pigment rétinien, une réduction sensible des pédoncules oculaires et un amincissement extrême de la couche chitineuse des téguments.

Ces animaux se rapprochent beaucoup des *Xiphocaris*, et M. ORTMANN croyait même qu'ils présentent également des exopodites sur toutes les pattes (1894, 399) ; pourtant, ils ne portent ni exopodites ni épipodites à la base des pattes postérieures, ainsi que CLAUS l'a justement observé, et d'ailleurs leur formule appendiculaire se fait remarquer par la disparition d'un certain nombre d'arthrobranchies.

	PATTES ou PÉREIOPODES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	3	2	1
Pleurobranchies...	1 (réduite)	1	1	1	1	0	0	0
Arthrobranchies...	0	0	0	0	1	1 + 1 rud.)	0	0
Epipodites et podo- branchies.....	0	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	Pod.	Ep. (rud.)
Exopodites.....	0	1	1	1	1	1	1	1

En somme c'est très vraisemblablement la formule de la *X. compressa*, avec une réduction notable dans le nombre des arthrobranchies et la suppression des exopodites postérieurs ; à ce dernier point de vue les *Troglocaris* se rapprochent également des *Syncaris*.

Le genre *Troglocaris* n'est représenté que par une seule espèce, la *T. Schmidtii* DORMITZER, des cavernes de Kumpole et de Gurk ;

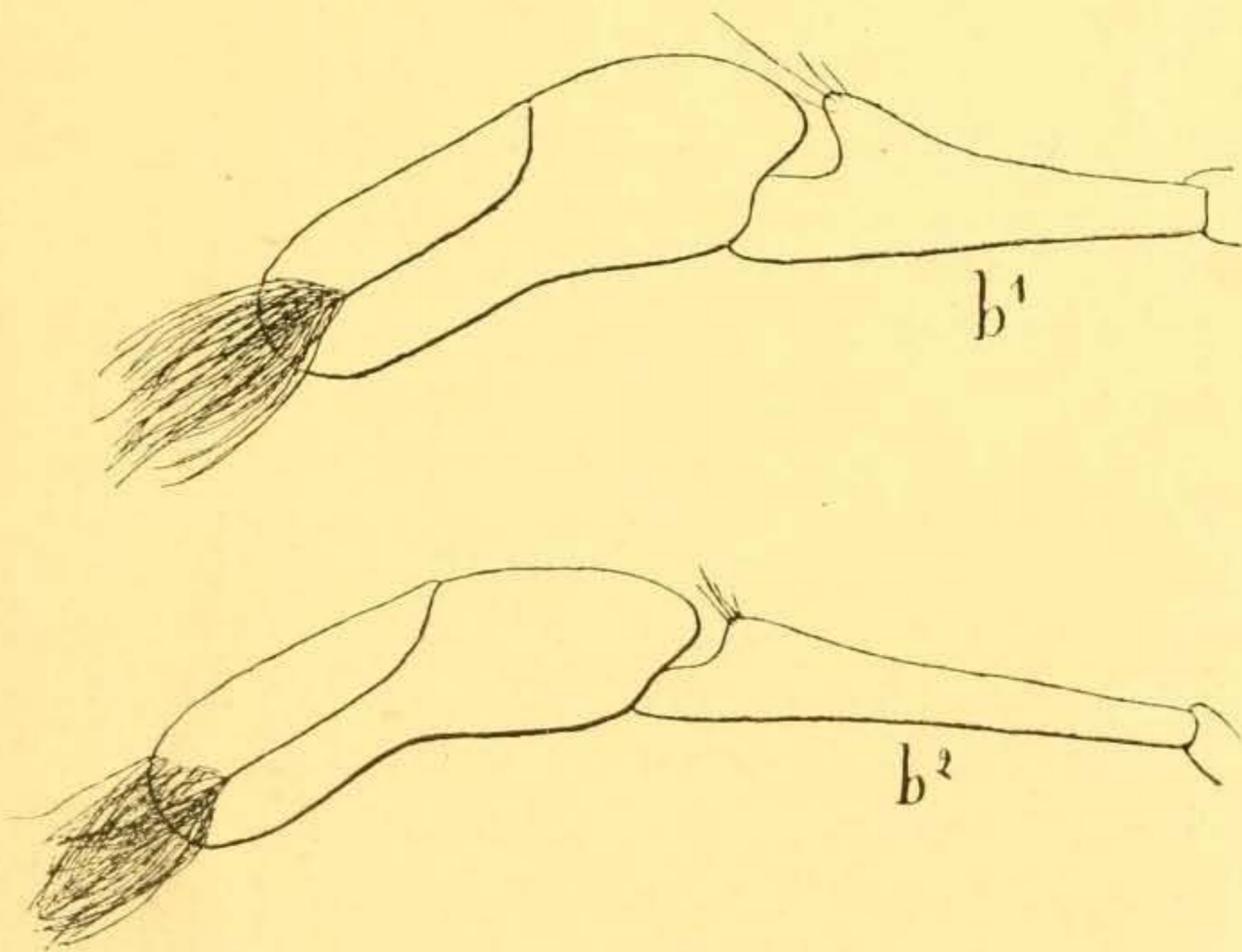


FIG. 2. — *Troglocaris Schmidtii*.

comme la *Xiphocaris compressa*, la *T. Schmidtii* est armée d'une paire d'épines supra-orbitaires.

Dans la remarquable et riche collection de cavernicoles que

M. ARMAND VIRÉ a réunie au Muséum, se trouvent cinq exemplaires de cette espèce : trois de la grotte d'Odolina près Matera, en Autriche, deux autres de la grotte de Humpolje. Les variations du rostre sont extraordinaires chez ces Crevettes : dans deux exemplaires, cette partie du front dépasse le pédoncule antennulaire, atteint presque l'extrémité du scaphocérite, et présente 30 dents en dessus, 4 ou 5 en dessous ; dans un autre, le rostre ne dépasse pas sensiblement le second article antennulaire et porte 13 dents en dessus, 3 en dessous ; dans un autre enfin, le rostre est à peine plus long que le 1^{er} article antennulaire, il présente toujours 3 dents sur son bord inférieur, mais en dessus il est complètement inerme dans sa partie terminale et son armature se réduit à 8 dents qui occupent la partie basilaire.

Dans tous ces exemplaires, on observe facilement que les carpes des deux premières paires de pattes (fig. 2, b^1 , b^2) commencent à s'échancre dans leur partie distale, et que l'articulation des pinces se trouve sensiblement en dehors du milieu de cette échancrure. Cette disposition est surtout très manifeste dans les pattes antérieures (b^1).

Atyaëphyra DE BRITG CAPELLO 1866.

(*Hemicaridina* ORTMANN 1890).

Longtemps confondu avec les Caridines, ce genre présente en réalité les affinités les plus étroites avec les *Xiphocaris* (et les *Syncaris*) dont il diffère surtout par ses pinces modifiées et sa formule appendiculaire plus réduite. En fait, les *Atyaëphyra* doivent se rattacher, soit aux *Xiphocaris* munies d'épines supra-orbitaires soit aux *Syncaris* ou à quelque espèce très voisine. Leur formule appendiculaire ne diffère de celle des *Troglocaris* que par la disparition des exopodites des pattes III et IV, et par l'atrophie complète de l'arthrobranchie rudimentaire des pattes-mâchoires postérieures. M. BOAS a très exactement indiqué les 7 branchies qu'on observe à droite comme à gauche dans l'unique espèce du genre, mais il a omis de mentionner l'épipodite très normal qu'on trouve à la base des pattes-mâchoires de la 3^e paire. Les pattes des deux paires antérieures ressemblent beaucoup à celles des *Troglocaris*, mais elles sont à un degré d'évolution plus avancé : leurs

carpes, en effet, présentent une échancrure distale bien plus profonde, et leurs pinces s'articulent bien plus latéralement sur l'une des extrémités de cette échancrure.

L'unique espèce du genre, l'*A. Desmaresti* MILLET 1832 (*Caridina Desmaresti* des anciens auteurs), est commune dans les cours d'eau de l'Europe méridionale. J'ai observé que l'espèce habite également le nord de l'Afrique, et que tous les Atyidés algériens décrits et figurés par LUCAS sous le nom de *Caridina longirostris* ne sont pas autre chose que des *Atyaephyra Desmaresti* très normaux. Les exemplaires du Muséum sont nombreux; pour la France, ils proviennent de la Marne, de la Bretagne, du département de Maine-et-Loire, de la Seille à Cuisery, et de La Mosson près Montpellier; ceux du nord de l'Afrique ont été recueillis aux environs de Tanger par M. BUCHET, en divers points de l'Algérie par LUCAS, aux environs de Bône par M. EDOUARD CHEVREUX, et en Tunisie, dans plusieurs ruisseaux, par M. DU CHAIGNON. M. DEHAUT a récemment capturé l'espèce en Corse, près d'Ajaccio.

La dentition et la longueur du rostre sont très variables, bien moins pourtant que le volume des œufs. La formule rostrale moyenne est $\frac{5 + 15 - 20}{3 - 7}$, mais les dimensions des œufs varient entre $\frac{680 \mu}{520 \mu}$ (exemplaires de Montpellier) et $\frac{460 \mu}{240 \mu}$ (exemplaire d'Ajaccio); entre ces deux extrêmes on peut observer les passages suivants: $\frac{650 \mu}{400 \mu}$ (Maroc), $\frac{500 \mu}{340 \mu}$ (Alger), $\frac{480 \mu}{310 \mu}$ (Maine-et-Loire); il est difficile de fixer jusqu'à présent la cause de ces différences. Le carpe des pattes antérieures présente aussi des variations de longueur assez grandes, mais il est normalement plus court que la pince.

Caridina MILNE-EDWARDS 1837.

(*Caradina* KINGSLEY, 1879).

Chez les Caridines, nous voyons complètement disparaître les exopodites des pattes ambulatoires et se réaliser la formule branchiale caractéristique de tous les Atyidés supérieurs, à l'exception des *Limnocaridina*.

Cette formule branchiale est la suivante :

	PATTES OU PÉRÉIOPODES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	3	2	1
Pleurobranchies...	1	1	1	1	1	0	0	0
Arthrobranchies...	0	0	0	0	1	{ 1 + 1 réd. }	0	0
Podobranhies ou épipodites.....	0	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	Ep.	Pod.	{ Ep. (rud.) }
Exopodites	0	0	0	0	0	1	1	1

J'ai observé cette formule dans chacun des trois groupes qui constituent le genre : chez la *C. Wycki* var. *paucipara* pour le premier, chez la *C. togoensis* var. *Decorsei* pour le second et chez la *C. typa* pour le troisième ; d'autre part, M. CALMAN (1899, 709) a également signalé neuf branchies dans la *C. typa* et dans la *C. Wycki*.

Les Caridines sont toujours dépourvues (fig. 3, *a*) de la paire d'épines supra-orbitaires qu'on observe dans les *Atyaëphyra*, les *Troglocaris* et certaines *Xiphocaris* ; elles doivent probablement dériver de ce dernier genre (ou des *Syncaris*) mais, à coup sûr, ne sont pas issues des deux premiers, car leur formule branchiale est plus complexe. Nous observons, en effet, que leur arthrobranchie antérieure a des dimensions notables, tandis qu'elle est rudimentaire chez les *Troglocaris* et complètement atrophiée chez les *Atyaëphyra* ; d'ailleurs leurs pleurobranchies de la dernière paire sont toujours bien développées, tandis qu'elles ont subi une réduction très forte dans les *Troglocaris*. Dans la *C. Pasadenae*, on observe une épine à l'angle inféro-antérieur de la carapace, comme dans les *Syncaris* et les *Oplophorus*.

Chez les Caridines, comme dans beaucoup des formes précédentes, le carpe des pattes antérieures (fig. 3, *b*¹) a perdu définitivement sa forme allongée et grêle ; toujours plus court que les pinces, il s'élargit considérablement, souvent même présente une excavation profonde sur son bord distal et toujours s'articule avec le propodite par son angle inférieur ; quand ces deux dernières dispositions

coexistent simultanément, on voit généralement la pince se dilater en arrière de l'articulation carpienne et par conséquent se mouvoir

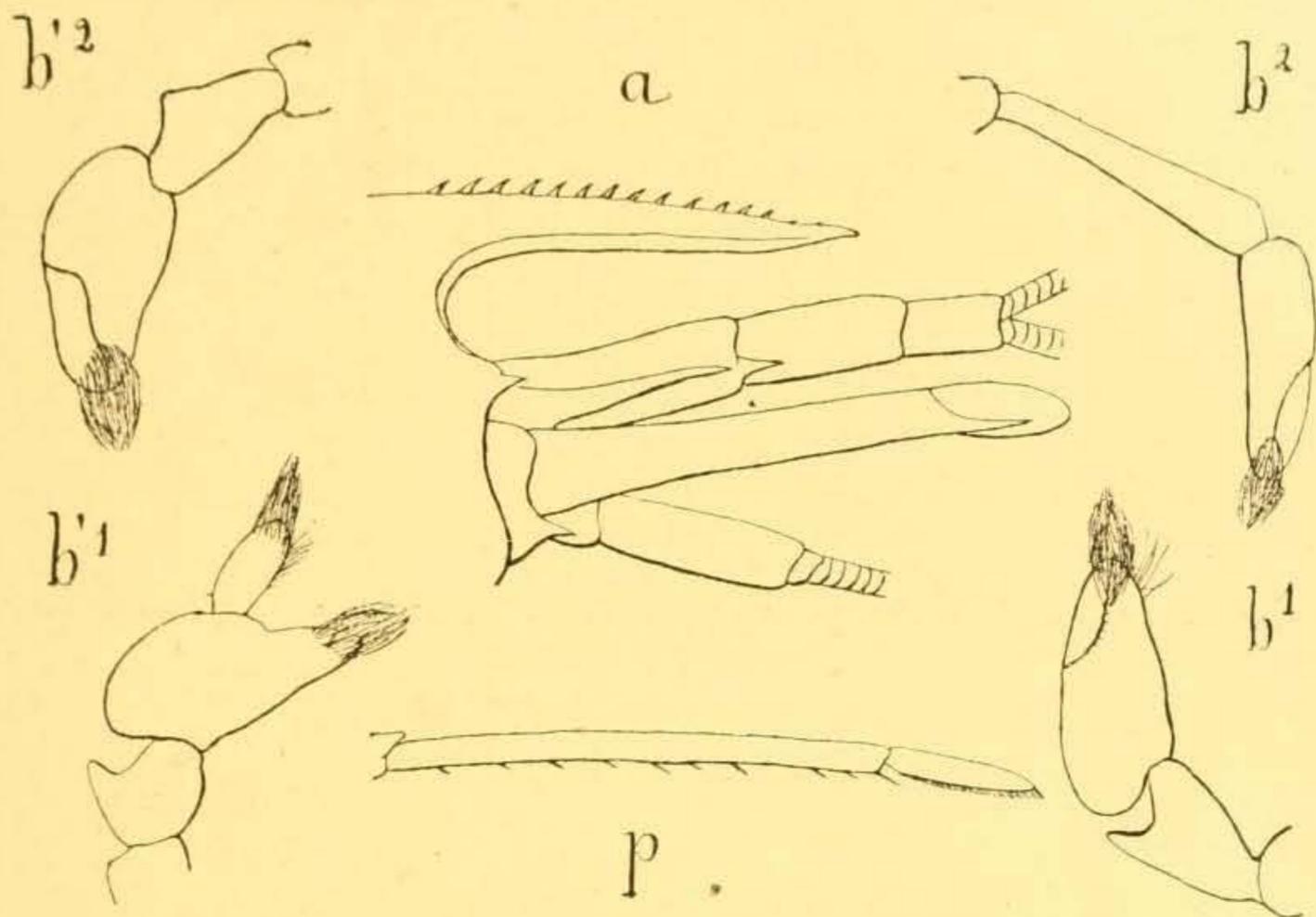


FIG. 3. — *Caridina apiocheles* (a, b¹, b², p) et sa mut. *Edwardsi* (b¹, b²).

sur un point d'appui sub-terminal. On passe ainsi au mode d'articulation très singulier qui caractérise les *Ortmannia* et les *Atya*. Chez la *C. brevicarpalis*, cette disposition est réalisée aussi parfaitement que possible dans les pattes de la 1^{re} paire; mais le carpe de la paire suivante se range encore dans le type caridinien normal, bien qu'il soit déjà plus court que les pinces; il en est de même chez la *C. Pasadenae*, avec cette différence que le carpe des pattes de la 2^e paire est très allongé. J'ai observé une disposition analogue dans la *C. apiocheles*, mais parmi les 11 exemplaires qui représentent actuellement cette espèce, il s'en trouve un où les pattes de la 2^e paire sont presque identiques à celles de la 1^{re} (fig. 3, b²); on pourrait être tenté de ranger cet exemplaire dans le genre *Ortmannia* puisqu'il en présente tous les caractères essentiels, mais abstraction faite de ses pattes de la 2^e paire, il est tellement identique aux spécimens normaux de la *C. apiocheles* qu'il est impossible de le considérer autrement que comme une forme ortmannienne de cette dernière espèce. Ainsi les Caridines présentent une évolution manifeste vers le genre *Ortmannia*; leurs espèces les plus primitives en

sont fort différentes, et se rapprochent surtout des *Xiphocaris* par leur rostre grêle et par la structure de leurs pattes préhensiles; mais elles passent progressivement à des formes où se manifestent les caractères ortmanniens, et lorsque ces caractères sont réalisés dans le rostre et dans les pattes antérieures, il suffit d'une simple répétition métamérique (pattes de la 2^e paire ressemblant à celles de la première) pour que des exemplaires ortmanniens apparaissent brusquement dans la progéniture d'une Caridine. J'ai constaté cette mutation évolutive dans la *C. apiocheles*, mais il est probable qu'on observera des transformations analogues dans la *C. brevicarparlis* et dans beaucoup d'autres Caridines à évolution avancée.

Il n'est pas facile de réunir en groupes et de caractériser nettement les 40 espèces qui sont réunies actuellement dans le genre Caridine; elles sont fort voisines les unes des autres, encore que leurs types extrêmes semblent au premier abord très dissemblables, et ce n'est pas sans une analyse délicate qu'on arrive à trouver leurs traits distinctifs. Cette analyse a été faite, avec un plein succès par M. DE MAN (1892), et bien que ce distingué carcinologiste n'ait pas entrepris l'étude monographique du genre, on lui doit néanmoins les règles d'une classification fort rationnelle, dont M. ORTMANN (1894) ne s'est guère écarté dans la suite. Malgré la grande concordance qui existe entre ces auteurs, je dois observer cependant que les deux groupes primordiaux de M. DE MAN ne sont pas identiques à ceux de M. ORTMANN: M. DE MAN les caractérise par l'armature du bord supérieur du rostre qui est tantôt inerme, tantôt armé de denticules; tandis que M. ORTMANN réunit dans un groupe toutes les espèces dont le rostre est inerme sur les deux bords, et dans un autre celles où l'un de ces bords au moins est muni de denticules. J'ai donné la faveur au système de M. DE MAN, car je me suis aperçu que les dents rostrales inférieures sont singulièrement plus variables que celles de l'autre bord; on verra plus loin, en effet, que beaucoup d'espèces ont un bord ventral complètement inerme ou muni d'un petit nombre de denticules. D'ailleurs j'ai cru nécessaire de subdiviser en deux groupes les espèces qui présentent des denticules sur le bord supérieur du rostre. Il suffira de jeter un coup d'œil sur le tableau suivant pour saisir les principes qui ont servi de règle à la classification que je propose, et pour se convaincre qu'on s'éloigne progressivement des formes primitives du genre

à mesure qu'on se rapproche des dernières espèces du troisième groupe.

Dans le premier groupe, celui de la *C. nilotica*, j'ai cru devoir établir deux sections suivant que la pointe du rostre présente dorsalement un denticule subterminal ou en est dépourvu ; c'est l'examen d'un nombre très considérable d'individus qui m'a donné confiance dans ce caractère.

M. DE MAN a depuis longtemps attiré l'attention sur les différences considérables qui existent dans le volume des œufs, non seulement entre les diverses espèces du genre, mais parfois aussi entre les diverses variétés d'une même espèce. Au contraire de ce que l'on observe dans le *Palaemonetes varians* et dans beaucoup de Crustacés abyssaux, ces différences ne sont pas le fait de l'habitat, mais semblent résulter de l'évolution propre du genre. Dans le premier groupe, en effet, les formes munies de gros œufs sont très rares (*C. Wycki*, var. *paucipara*) ; dans le second, elles sont déjà bien plus nombreuses (*C. togoensis*, *C. fossarum* et *C. syriaca?*, *C. Davidi*, *C. pareparensis*, *C. apiocheles*, *C. Richtersi*, *C. timorensis*, etc.), dans le troisième enfin, elles semblent présenter toutes de très gros œufs à l'exception de la *C. typa*.

TABLEAUX DICHOTOMIQUES

DES GROUPES ET DES ESPÈCES DU GENRE *Caridina*.

I. — Tableau des groupes.

Rostre plus ou moins denticulé le long de sa ligne médiane dorsale, saillant en carène suivant cette ligne et presque toujours aussi suivant la ligne médiane ventrale, aciculiforme lorsque ces carènes sont peu élevées, en forme de sabre lorsqu'elles sont dilatées en lame.	}	Rostre infléchi vers le haut dans sa partie terminale, rarement un peu plus court et presque toujours plus long que les pédoncules antennulaires..... Groupe 1 (de la <i>C. nilotica</i>).
Rostre horizontal ou infléchi vers le bas, plus court ordinairement ou, dans quelques cas très rares, à peine plus long que les pédoncules antennulaires	}	Groupe 2 (de la <i>C. laevis</i>).

Rostre complètement inerme le long de sa ligne médiane dorsale, souvent court et triangulaire, et alors dépourvu de carènes ou faiblement caréné..... Groupe 3 (de la *C. typa*).

II. — Tableau des espèces.

Groupe 1 (de la *C. nilotica*).

(Dans ce groupe, la carène dorsale du rostre est toujours dépourvue de denticules disposés en scie, sur une longueur plus ou moins grande de sa partie terminale).

A¹. Dans sa partie terminale dépourvue de denticules en scie, la carène dorsale du rostre est armée d'un denticule ou d'une saillie, juste avant la pointe.

B¹. Carpe des pattes I beaucoup plus court que la main (rostre un peu plus court que la carapace, dépourvu de scie denticulaire dans son quart terminal qui présente deux denticules dorsaux, l'un médian, l'autre

subapical). $\frac{20}{8-10}$ **C. grandirostris** ST., 1860.

(île Loo-Choo).

B². Carpe des pattes I à peu près aussi long ou plus long que la pince.

C¹. Les denticules dorsaux de la région proximale du rostre sont peu nombreux et très espacés; rostre grêle.

D¹. Rostre à peine plus court ou un peu plus long que la carapace, les pattes antérieures atteignent le milieu du dernier article

antennaire. $\frac{1-10}{12-23}$ **C. gracillima** LANCHESTER, 1901.

(île près de Singora).

D². Rostre deux fois aussi long que la carapace, inerme sur la moitié environ de sa longueur; les pattes antérieures atteignent

à peine l'extrémité de l'avant-dernier article antennaire. $\frac{8-10}{24-37}$

..... **C. gracilirostris** DE MAN, 1892.

(Célèbes, Flores, Sumatra).

C². Les denticules dorsaux de la région proximale du rostre sont nombreux et serrés.

D¹. Rostre grêle, deux fois environ aussi long que la carapace,

$\frac{22}{17}$ **C. Modiglianii** NOBILI, 1900.

(Engano, dans l'archipel Malais).

D². Rostre comprimé latéralement en lame de sabre, moins de 2 fois aussi long que la carapace.

E¹. Carpe des pattes II 1 fois 1/2 aussi long que large; petits œufs de 0,4 sur 0,2.

F¹. Le rostre dépasse l'écaille antennaire, ses dents proxi-

males ne dépassent pas le bord orbitaire. $\frac{14-24}{11-16}$

..... **C. nilotica** ROUX, 1833.

F². Le rostre ne dépasse pas l'écaille, 2 ou 3 de ses dents

basilaires sur la carapace. $\frac{13-18}{9-12}$

..... **id.** var. **Minnahassae** DE MAN, 1902.

(Célèbes).

*E*². Carpe des pattes II 2 fois au moins aussi long que large.

*F*¹. Œufs petits de 0,4 sur 0,2.

*G*¹. Le doigt des pattes V égale 1/5 du propodite $\frac{16-30}{10-17}$

..... **id. var. Wycki** HICKSON, 1888
(Afrique australe, Océanie).

*G*². Le doigt des pattes V égale au moins le 1/4 du propodite
 $\frac{12-20}{11-18}$ **id. var. gracilipes** DE MAN, 1892

(Célèbes, Madagascar).

*F*². Œufs gros, de 0, sur 0,5 $\frac{11-20}{12-18}$

..... **id. var. paucipara** DE MAN, 1898
(Afrique australe).

*A*². Rostre complètement inerme dans la partie terminale de sa carène dorsale.

*B*¹ Le rostre dépasse ordinairement de beaucoup l'extrémité des pédoncules antennulaires; en tous cas, il se relève fortement à sa pointe.

*C*¹ Rostre très comprimé latéralement, sauf vers la pointe, dépourvu de denticules dans sa partie terminale sur un tiers au plus de sa longueur du côté dorsal, sur un quart du côté ventral. $\frac{2+16-4+18}{8-11}$

..... **C. Simoni** BOUV., 1904
(Ceylan).

*C*² Rostre grêle, égalant 1 fois 1/2 la longueur de la carapace, inerme en-dessus au moins dans sa moitié apicale, partout denticulé en dessous. $\frac{2+7-3+12}{14-26}$ **C. ensifera** SCHENKEL, 1902
(Célèbes).

*B*² Le rostre se termine au voisinage de l'extrémité des pédoncules antennulaires, il s'infléchit très faiblement vers le haut.

*C*¹ Rostre dorsalement dépourvu de denticules dans sa moitié terminale qui est fort étroite. $\frac{3+7}{6}$ **C. acutirostris** SCHENKEL, 1902
(Célèbes).

*C*² Rostre en lame de sabre, dorsalement denticulé au moins sur les 2/3 de sa longueur. $\frac{12-20}{4-14}$ **C. Sarasinorum** SCHENKEL, 1902
(Célèbes).

Groupe 2 (de la *C. laevis*).

*A*¹ Carpe des pattes I environ deux fois aussi long que large, celui des pattes II au moins aussi long que la main.

*B*¹ Épine de la base des antennules plus courte que le 1^{er} article de ces appendices.

*C*¹ Les doigts des pattes V ont au moins le 1/3 de la longueur du propodite.

*D*¹ Les doigts des pattes V ont environ le 1/3 de la longueur du propodite ; rostre atteignant environ l'extrémité des pédoncules antennulaires.

*E*¹ Rostre garni de dents jusqu'au bout. $\frac{3 + 14}{6}$
 **C. togoensis** HILGENDORF, 1893
 (Togoland).

*E*² Rostre dépourvu de dents à l'extrémité. $\frac{3 + 17 - 3 + 24}{6 - 9}$
 **id. var. Decorsei** BOUV., 1904
 (Congo-Chari).

*D*² Les doigts des pattes V ont environ la moitié de la longueur du propodite ; le rostre dépasse rarement le 2^e article antennulaire.

*E*¹ Rostre sans grand espace terminal inerme. $\frac{3 + 9 - 3 + 19}{3 - 15}$
 **C. laevis** HELLER, 1862
 (Java).

*E*² Grand espace terminal inerme en dessus. $\frac{14}{4}$
 **C. denticulata** DE HAAN, 1849
 (Japon).

*C*² Les doigts des pattes V sont plus courts que le 1/3 du propodite.

*D*¹ Rostre nettement plus court que les pédoncules antennulaires.

*E*¹ Rostre à peine denté à son extrémité et atteignant le milieu du dernier article des pédoncules antennulaires. $\frac{20 - 30}{14}$
 **C. multidentata** ST., 1860
 (Célèbes).

*E*² Rostre denté jusqu'au bout qui atteint le milieu du 2^e article des pédoncules antennulaires. $\frac{0 + 24}{9}$
 **C. vitiensis** BORRAD., 1898
 (Fidji).

*D*² Rostre à peu près aussi long ou un peu plus long que les pédoncules antennulaires.

*E*¹ Carène dorsale denticulée jusqu'au bout. $\frac{3 + 15 - 3 + 20}{7 - 9}$
 **C. fossarum** HELLER, 1862
 (Perse, Syrie).

*E*² Carène dorsale inerme en avant.

*F*¹ Sur près de sa moitié terminale ; dents inférieures en avant sur la carène ventrale. $\frac{10 - 15}{4 - 12}$
 **C. africana** KINGSLEY, 1822
 (Afrique australe).

*F*² sur un quart au plus de sa longueur ; dents inférieures sur le milieu de la carène ventrale. $\frac{16}{2}$
 **C. syriaca** BOUV., 1904
 (Syrie).

*B*² L'épine basilaire des antennules dépasse le 1^{er} article des pédoncules.

C¹ Les pattes II n'atteignent pas l'extrémité des écailles $\frac{9 + 20 - 29}{3 - 7}$
 **C. serratirostris** DE MAN, 1892
 (Flores, Saleyer).

C² Les pattes II dépassent les écailles $\frac{15 - 25}{2 - 8}$
 **id. var. celebensis** DE MAN, 1892
 (Célèbes).

A² Carpe des pattes antérieures au plus une fois et demie aussi long que large
 celui des pattes II au moins aussi long que la main.

B¹ Les pattes II n'atteignent pas le bout libre de l'écaille antennaire; le
 rostre atteint au moins la base du 2^e article des antennules.

C¹ Doigts des pattes II à peu près deux fois aussi longs que la portion
 palmaire (œufs petits et nombreux).

D¹ Carpe des pattes I nettement plus long que large.

F¹ $\frac{0 + 10 - 0 + 19}{2 - 6}$ **C. Weberi** DE MAN, 1892
 (Flores, Célèbes, etc.).

F² $\frac{5 + 11 - 5 + 15}{3 - 6}$ **id. var. sumatrensis** DE MAN, 1892
 (Sumatra).

D² Carpe des pattes I presque aussi long que large $\frac{15 - 22}{10 - 18}$
 **C. japonica** DE MAN, 1892
 (Japon).

C² Les doigts des pattes I et II ne sont jamais beaucoup plus longs que la
 portion palmaire; souvent, sinon toujours, des œufs énormes et peu
 nombreux.

D¹ Les premières dents rostrales supérieures se trouvent à peu près
 au niveau du bord orbitaire, ou un peu en arrière de ce bord.

E¹ Carène ventrale du rostre bien développée.

F¹ Le doigt des pattes V égale au moins le 1/3 du propo-
 dite; rostre infléchi vers le bas, inerme ou faiblement
 denticulé du côté ventral. $\frac{1 + 7 - 2 + 11}{0 - 4}$
 **C. Davidi** BOUV., 1904
 (Inkiafou).

F² Le doigt des pattes V égale au plus le 1/4 du propodite
 rostre légèrement relevé et fortement denticulé en dessous
 $\frac{1 + 13}{8}$ **C. angulata** sp. nov.
 (Madagascar).

E² Carène ventrale nulle ou peu saillante; rostre droit ou
 infléchi vers le bas.

F¹ Le doigt des pattes II est légèrement plus long que la
 portion palmaire.

G¹ Le doigt des pattes postérieures égale au moins le
 1/3 de la longueur du propodite. $\frac{3 + 10 - 3 + 15}{0 - 3}$
 **C. pareparensis** DE MAN, 1892
 (Célèbes).

- G^2 Le doigt des pattes postérieures atteint environ le $\frac{1}{4}$ de la longueur du propodite. $\frac{0 + 10 - 1 + 16}{0 - 2}$
 **C. Richtersi** THALLW., 1891
 (île Maurice).
- F^2 Le doigt des pattes II est plus court que la portion palmaire; celui des pattes V égale au moins le $\frac{1}{4}$ du propodite..... **C. apiocheles** BOUV., 1904
 (Seychelles).
- D^2 Les premières dents rostrales sont très loin en avant du bord orbitaire; le doigt des pattes V égale le $\frac{1}{3}$ ou le $\frac{1}{4}$ de la longueur du propodite.
- E^1 Le rostre dépasse nettement le 1^{er} article des pédoncules antennulaires et atteint parfois l'extrémité du 2^e; les pattes II n'atteignent pas, tant s'en faut, l'extrémité des écailles antennulaires. $\frac{2 - 9}{1 - 3}$ **C. Grandidieri** BOUV., 1904
 (Madagascar).
- E^2 Le rostre dépasse peu le 1^{er} article des pédoncules antennulaires; les pattes II atteignent presque l'extrémité des écailles antennulaires. $\frac{0 - 5}{3 - 5}$
 **C. timorensis** DE MAN, 1893
 (Timor).
- B^2 Les pattes II dépassent le bord libre de l'écaille antennulaire.
- C^1 Rostre horizontal, inerme en-dessous, dépassant à peine le 1^{er} article des pédoncules antennulaires $\frac{14}{0}$ **C. serrata** ST., 1860
 (Hong-Kong).
- C^2 Rostre infléchi vers le bas, denté en-dessous, atteignant à peine l'extrémité du 1^{er} article des pédoncules antennulaires. $\frac{7 - 12}{2 - 3}$
 **C. parvirostris** DE MAN, 1892
 (Flores).
- A^3 . Carpe des pattes antérieures plus large que long, celui des pattes de la 2^e paire plus court que la pince.
 Le rostre atteint pour le moins le bout libre des écailles antennulaire; il est dorsalement inerme sur le dernier tiers de sa longueur $\frac{11 - 14}{4 - 7}$
 **C. brevicarpalis** DE MAN, 1892
 (Célèbes).

Groupe 3 (de la *C. typa*).

A^1 . La saillie latérale externe du 1^{er} article antennulaire se termine en pointe aiguë.

B^1 La partie ventrale de l'article basilaire des antennes, sur son bord antérieur, se prolonge en avant et devient libre sous la forme d'une épine ou d'un triangle à pointe aiguë; carpe des pattes I au plus 1 fois $\frac{1}{2}$ aussi long que large, ordinairement très échancré en avant, les pinces de ces pattes articulées avec le carpe bien en avant de leur base.

*C*¹ Rostre relevé vers le haut et dépassant d'un tiers de sa longueur les pédoncules antennulaires ; angle antéro-inférieur de la carapace spiniforme ; épine antennulaire dépassant le 1^{er} article des antennules ; carpe des pattes I plus large que long. $\frac{0}{1-2}$ **C. Pasadenae** KINGSLEY, 1896.
(Californie).

*C*² Le rostre n'est pas infléchi vers le haut ; l'angle antéro-inférieur de la carapace est arrondi ; épine antennulaire plus courte que le 1^{er} article des antennules ; carpe des pattes I plus long que large.

*D*¹ Rostre un peu infléchi, se terminant entre la base du 2^e article et l'extrémité du 3^e article des pédoncules antennulaires ; les pattes II n'atteignent pas l'extrémité des écailles antennaires et leurs doigts ne sont pas beaucoup plus longs que la portion palmaire ; les doigts des pattes V égalent du 1/4 au 1/3 de la longueur du propodite. Œufs petits et nombreux. $\frac{0}{0-4}$ **C. typa** EDW., 1837.
(Région indo-pacifique).

*D*² Le rostre est très peu infléchi ou même se relève légèrement à sa pointe qui se termine au voisinage de l'extrémité distale du 1^{er} article antennulaire ; les pattes II dépassent l'extrémité des écailles antennaires, leur carpe est allongé et leurs doigts légèrement baillants égalent 1 fois 1/2 la longueur de la portion palmaire ; les doigts des pattes V atteignent au plus le 1/4 de la longueur du propodite. Œufs énormes et peu nombreux. $\frac{0}{0-3}$ **C. similis** BOUV., 1904.
(Seychelles).

*B*² La saillie ventrale des antennes est rudimentaire ou nulle (œufs probablement toujours très gros).

*C*¹ Une épine sus-antennaire sur le bord antérieur de la carapace ; les pattes II n'atteignent pas l'extrémité des écailles antennaires ; les doigts des pattes V ont du 1/4 au 1/3 de la longueur du propodite.

*D*¹ Rostre dépassant le 1^{er} article antennulaire, pouvant atteindre le milieu du 3^e, et un peu relevé au bout ; carpe des pattes I très peu échancré, de 1 fois 1/2 à 3 fois aussi long que large. $\frac{0}{0-4}$
..... **C. madagascariensis** BOUV., 1904
(Madagascar).

*D*² Rostre plat, peu infléchi, triangulaire, inerme et dépassant rarement un peu les pédoncules oculaires, d'ailleurs très faiblement caréné ; carpe des pattes I échancré et au plus 1 fois 1/2 aussi long que large ; œufs énormes et peu nombreux. $\frac{0}{0-0}$ **C. isaloensis** COUT., 1899.
(Madagascar).

*C*² Epine sus-antennaire rudimentaire ou nulle (rostre triangulaire et plus ou moins infléchi).

*D*¹ Le rostre atteint ou dépasse un peu le 1^{er} article antennulaire ; les pattes II dépassent à peine le milieu des écailles antennaires et leurs doigts ne sont pas beaucoup plus longs que la portion palmaire ; les doigts des pattes V ont au moins le 1/3 de la longueur du propodite. $\frac{0}{0-1}$ **C. edulis** BOUV., 1904.
(Madagascar).

*D*² Le rostre, à peine caréné, atteint au plus l'extrémité des pédoncules oculaires ; les pattes II dépassent largement les écailles antennaires et leurs doigts sont presque 2 fois aussi longs que la portion palmaire ; doigts des pattes V ayant au plus le 1/4 de la longueur du propodite.

$\frac{0}{0}$ **C. brevirostris** ST., 1860.

(Loo-Choo, Seychelles).

*A*². La saillie latérale externe du 1^{er} article antennulaire est largement obtuse (rostre infléchi, plus court que les pédoncules oculaires, pas d'épine sur le bord antérieur de la carapace ni à la base des antennes, pattes antérieures à doigts presque aussi longs que le carpe ; gros œufs).

*B*¹ Sur la face dorsale du rostre une carène qui sépare deux dépressions.

$\frac{0}{0}$ **C. singhalensis** ORTM., 1894.

(Ceylan).

*B*² Pas de carène sur la face dorsale du rostre. $\frac{0}{0}$

..... **C. atyoides** NOBILI, 1900.

(Mentawai).

A la suite de ce tableau, je crois utile de mentionner les observations suivantes relatives à quelques espèces des collections du Muséum de Paris.

1^o *C. nilotica* ROUX. — Comme l'observe justement M. DE MAN (1892, 395) on n'a pas jusqu'ici donné la preuve que cette espèce est identique à la *C. longirostris* EDW. Cette identification est actuellement adoptée par tous les zoologistes, et je ne fais aucun effort pour l'admettre (1), mais j'aurais voulu l'étayer de quelques observations nouvelles en comparant les types de la *C. longirostris* avec des Caridines du Nil. Malheureusement le Muséum ne possède aucune de ces dernières.

Les exemplaires *types* de MILNE-EDWARDS sont nombreux et remarquablement conservés ; ils furent recueillis, comme on sait, dans la rivière de la Macta, près d'Oran. Comment se fait-il que l'espèce n'ait pas été retrouvée en Algérie (sauf peut-être SHARP ?) depuis l'époque très éloignée (1837) où MILNE-EDWARDS l'a décrite ? On a vu plus haut que les prétendues *C. longirostris* décrites et figurées par LUCAS ne sont autres que des *Atyaëphyra Demaresti* très normales, de sorte que la très curieuse espèce semble avoir dis-

(1) J'observerai pourtant que les exemplaires décrits par MILNE-EDWARDS sous le nom de *C. longirostris* furent recueillis par ROUX, qui, quatre années auparavant, avait décrit pour la première fois la *C. nilotica*.

paru de son pays d'origine. On ne saurait trop engager les naturalistes algériens à rechercher cette Caridine, en fût-ce que pour en fixer l'habitat et déterminer la limite de ses variations. Les exemplaires *types*, quoique nombreux, sont remarquablement uniformes, et tous à très peu près semblables à ceux dont M. DE MAN a donné la description (1892, 396, fig. 29).

2° *Caridina Wycki* HICKSON. — Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître que cette espèce diffère très peu de la *C. nilotica* dont elle n'est, sans doute, qu'une simple modification propre aux régions australes et orientales. La principale différence, comme l'a montré M. DE MAN, réside dans le carpe des pattes antérieures, qui est une fois et demie aussi long que large dans la *C. nilotica* et plus de deux fois aussi long que large dans la *C. Wycki*. Cette différence paraît très constante ; pourtant le Muséum de Dundee a envoyé au Muséum de Paris trois *C. Wycki*, des Célèbes, où le carpe n'est pas sensiblement plus long que celui de la *C. nilotica* ; et ces spécimens sont du pays d'origine de la *C. Wycki*, peut-être même des co-types de l'espèce !

Répan due à travers un immense espace, depuis l'Afrique australe jusqu'en Nouvelle-Calédonie et aux Célèbes, l'espèce présente deux variétés en dehors de la forme type. Cette dernière se retrouve en Nouvelle-Calédonie aussi bien qu'aux îles indo-malaises, mais elle devient rare dans l'ouest de la région australe (Afrique) où elle est représentée surtout par la var. *paucipara* DE MAN ; dans la région indo-malaise, au contraire, on voit coexister la forme type et une variété très répandue que M. DE MAN a nommée *gracilipes*.

La var. *paucipara* se distingue essentiellement de la var. *gracilipes* par les grandes dimensions et le petit nombre de ses œufs. Elle fut établie par M. DE MAN (1898, 168) pour des exemplaires recueillis au Natal par M. le Professeur MAX WEBER, soit isolément dans plusieurs rivières de la région (riv. Umhloti, riv. Umhlasine) soit avec des exemplaires de la forme type (riv. Umbilo) ; dans ces exemplaires, les œufs mesuraient $\frac{950 \mu}{550 \mu - 580 \mu}$, tandis qu'ils n'ont pas plus de $\frac{400 \mu}{200 \mu}$ dans la forme type. Je n'ai pas été médiocrement surpris de retrouver la même variété à Madagascar et à l'île Maurice, sans aucun mélange avec la forme type et (autant qu'on en peut juger quand les œufs n'existent pas) avec la var. *gracilipes*. Il y a

quelques variations, plutôt individuelles que locales, dans le volume des œufs chez les spécimens malgaches : les plus gros mesurent $\frac{900 \mu}{500 \mu}$, les plus petits $\frac{650 \mu}{500 \mu}$. Cela rappelle quelque peu le *Palaemonetes varians*, mais avec cette différence capitale que la variation volumétrique ne dépend aucunement de la nature du milieu. En somme, la var. *paucipara* me paraît être surtout une très curieuse variété géographique, vraisemblablement issue de la forme type qui est encore représentée dans l'Afrique australe, ainsi qu'il résulte des recherches de M. DE MAN (1898, 168). Ce dernier auteur n'a pas observé de passages entre l'espèce type et la variété qui nous occupe ; pourtant ces passages existent, ainsi que j'ai pu le constater en étudiant les exemplaires recueillis à Madagascar par divers voyageurs, dans le lac Victoria Nyanza par M. ALLUAUD et dans le Haut Nil, à Doufilé, par la mission DU BOURG DE BOZAS (M. BRUMPT, coll.). Comme on l'a vu plus haut, les dimensions des œufs, dans les exemplaires malgaches, varient entre $\frac{900 \mu}{500 \mu}$ et $\frac{650 \mu}{500 \mu}$; d'ailleurs elles oscillent entre $\frac{700 \mu}{450 \mu}$ et $\frac{550 \mu}{370 \mu}$ (ce dernier chiffre plus fréquent) dans les spécimens du lac Victoria, et entre $\frac{700 \mu}{460 \mu}$ et $\frac{650 \mu}{400 \mu}$ dans ceux du Haut Nil. D'après M. DE MAN, les œufs de la *C. Wycki* var. *paucipara* mesurent $\frac{950 \mu}{550 \mu - 580 \mu}$ dans les spécimens de l'Afrique australe, tandis que ceux de l'espèce type ne dépassent pas $\frac{400 \mu}{200 \mu - 230 \mu}$, ce qui représente très sensiblement les dimensions de l'œuf dans la *C. longirostris* (*C. nilotica*). Il est probable qu'on trouvera d'autres passages entre les deux formes ; j'ajoute qu'on observe les mêmes transitions dans le nombre des spinules qui se développent sur les doigts des pattes ambulatoires.

3° *C. Simoni* Bouv. (fig. 4). — Cette espèce ressemble à la *C. Wycki* var. *gracilipes* par l'ensemble de ses caractères ; elle en diffère toutefois par certaines modifications de structure remarquablement constantes. Son rostre (*a*) plus fort ne dépasse jamais beaucoup les pédoncules antennulaires ; dépourvu de dent subapicale, il est complètement inerme dans sa partie terminale aussi bien en dessus ($\frac{1}{3}$ environ de sa longueur) qu'en dessous (sur $\frac{1}{4}$ environ de sa longueur). Les pattes préhensibles sont robustes et celles de la 2^e paire (*b*²) atteignent au plus le milieu de l'écaille anten-

naire ; le carpe des pattes précédentes (b^1) est presque toujours deux fois aussi long que large. Par tous leurs caractères, les autres pattes rappellent absolument la *C. Wycki* var. *gracilipes*. Longueur

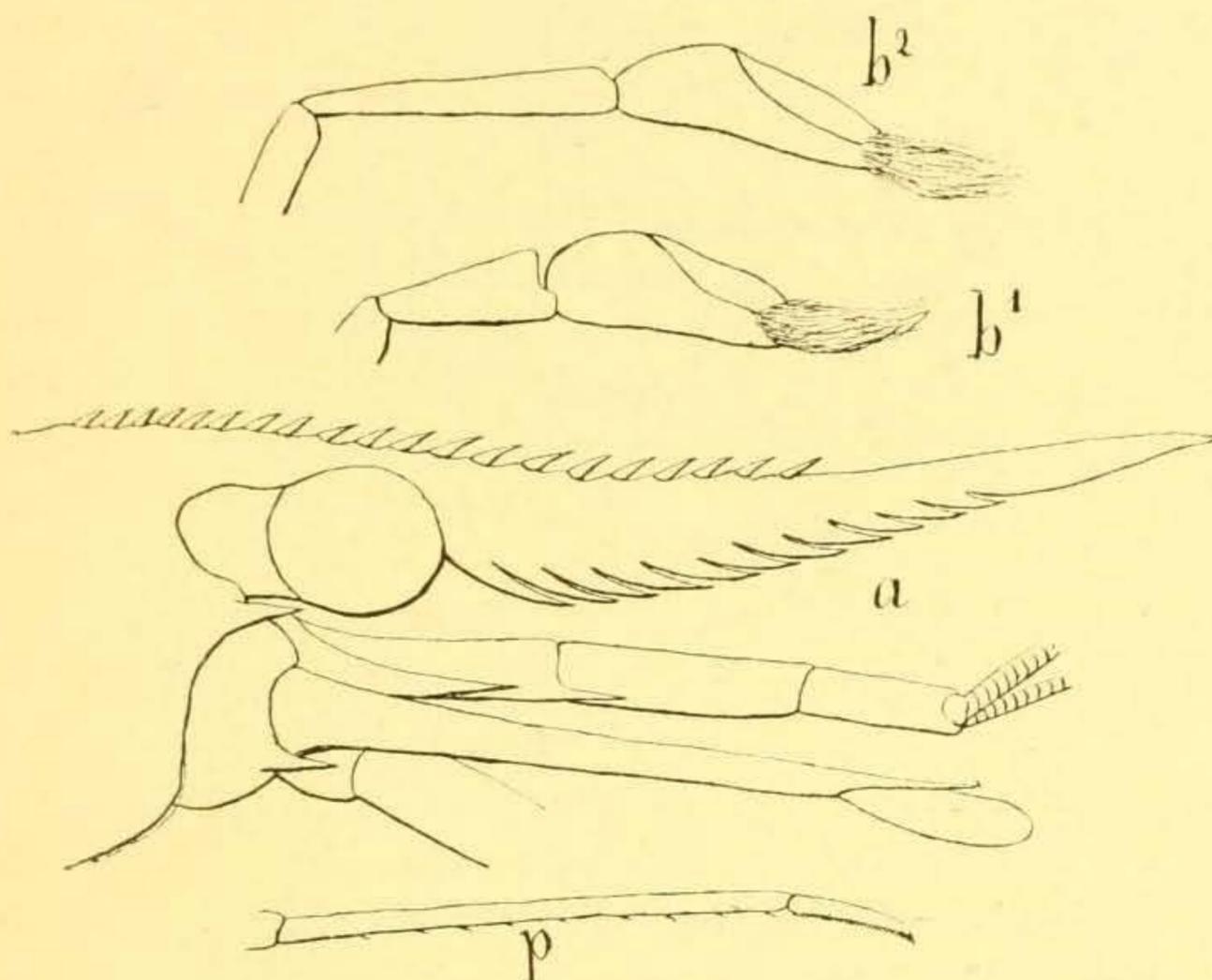


FIG. 4. — *Caridina Simoni* Bouv. ; p , patte postérieure.

moyenne, 25 mm. Cette espèce est dédiée à mon savant ami M. EUGÈNE SIMON, qui l'a recueillie à Ceylan (Kandee) et offerte au Muséum.

4° *C. togoensis* var. *Decorsei* Bouv. (fig. 5). — Cette variété se distingue de l'espèce type par ses dents rostrales plus nombreuses (formule $\frac{3 + 17 - 3 + 24}{6 - 9}$ au lieu de $\frac{2 \text{ ou } 3 + 15}{6}$) et par son apex rostral qui est complètement inerme en dessus et en dessous, plus nettement encore que dans la *C. laevis*. Au reste, cette variété semble tenir à la fois de la *C. laevis* et de la *C. Wycki* var. *paucipara*, mais ses œufs ont des dimensions plus grandes ($\frac{1 \text{ mm. } 1}{0 \text{ mm. } 6}$) que dans ces deux dernières formes et d'ailleurs on n'observe pas, dans l'apex rostral le denticule supérieur caractéristique de la *C. Wycki*. L'espèce type présente également de très gros œufs ; elle se trouve au Togoland, tandis que la variété nous est connue depuis la région

Chari-Tchad (D^r DECORSE, CHEVALIER), jusqu'à Mpoko dans le Congo français (M. DYBOWSKI).

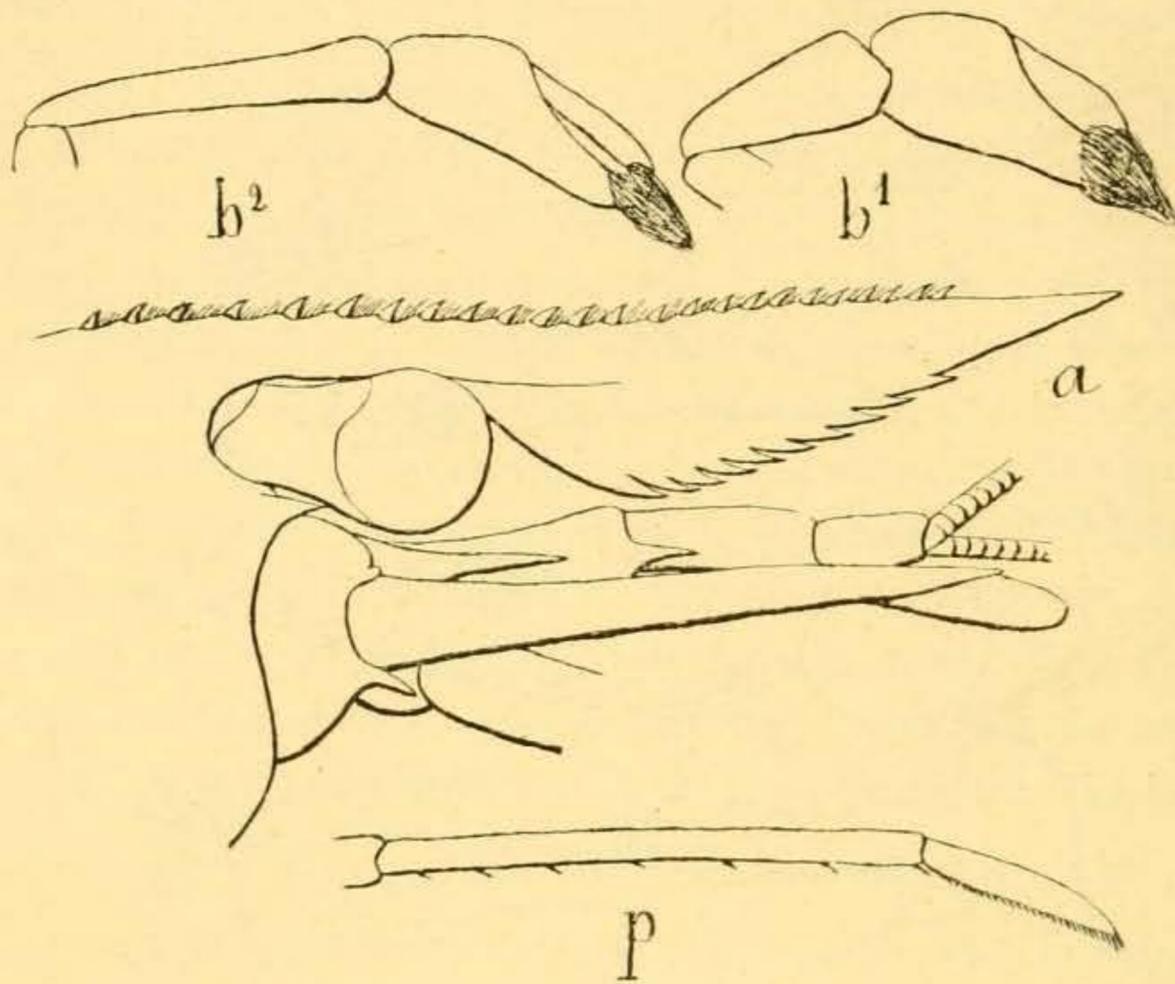


FIG. 5. — *Caridina togoensis* var. *Decorsei* BOUV.

5° *Caridina fossarum* HELLER et *C. syriaca* BOUV. (fig. 6). — Les spécimens que je rapporte à ces deux espèces ont été capturés par

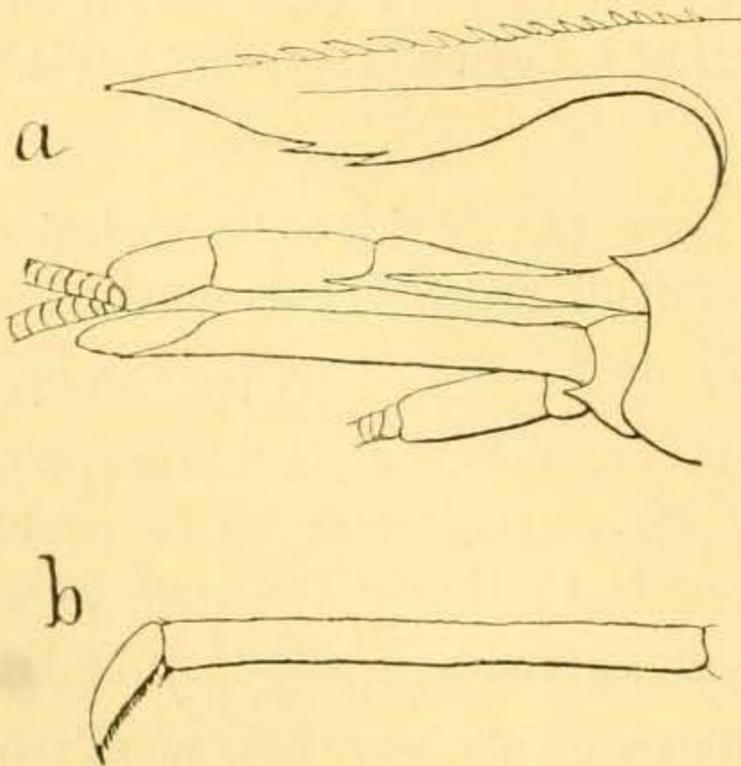


FIG. 6. — *Caridina syriaca* BOUV.

LETOURNEUX, en Syrie; en assez mauvais état, car ils avaient dû préalablement souffrir d'une dessiccation accidentelle, ils se trouvaient réunis dans l'alcool d'un même bocal, avec des abdomens et des thorax incomplets appartenant à l'une ou l'autre forme. Je cite ce détail pour les raisons suivantes: les deux exemplaires de la *C. syriaca* étaient dépourvus d'œufs, mais l'un des spécimens

rapportés à la *C. fossarum* portait des œufs de grande taille, aussi

gros, à très peu près, que ceux de la *C. Wycki* var. *paucipara*; comme certains abdomens détachés se trouvaient également chargés d'œufs de grande taille, on est en droit de se demander s'ils appartiennent tous à la *C. fossarum* ou si quelques-uns proviennent de la *C. syriaca*. Je considère cette dernière hypothèse comme la plus probable, mais il va sans dire qu'elle aura besoin d'être vérifiée.

Au surplus, la *C. syriaca* se rapproche beaucoup de la *C. africana* KINGSLEY qui habite l'Afrique australe; elle s'en distingue surtout par son rostre qui est inerme en dessus dans un peu moins du quart terminal, et par le petit nombre de ses dents inférieures qui sont situées vers le milieu de la carène ventrale. Sa formule denticulaire est $\frac{0 + 16}{2}$ au lieu de $\frac{2 + 8 - 2 + 13}{4 - 12}$.

6° *Caridina Weberi* var. *sumatrensis* DE MAN. — Cette variété habite normalement Sumatra où elle a été signalée par M. DE MAN (1892, 375) et par M. NOBILI (1900, 4); elle est représentée au Muséum par quelques exemplaires recueillis en Cochinchine et au Siam (M. HARMAND), et par d'autres bien plus nombreux provenant des environs de Bombay (ROUX). Ces derniers n'ont pas d'œufs, mais les premiers en possèdent, dont les dimensions varient entre $\frac{420 \mu}{230 \mu}$ et $\frac{500 \mu}{330 \mu}$. M. DE MAN n'indique pas le diamètre des œufs dans la variété qu'il a établie, mais comme il se borne à comparer cette dernière avec l'espèce type, on peut croire que les œufs sont identiques dans les deux formes et par conséquent ne dépassent guère 300 μ . Ainsi les représentants continentaux de la variété se distingueraient des spécimens insulaires par les dimensions plus grandes de leurs œufs; ils diffèrent en outre de ces derniers par le nombre moins grand de leurs denticules rostraux post-orbitaires (2 ou 3 au lieu de 5) et par la région palmaire plus allongée de leurs pinces postérieures. A ces derniers points de vue, les représentants continentaux de la variété se rapprochent quelque peu de la *C. pareparensis*.

7° *Caridina Davidi* BOUV. (fig. 7). — Espèce dédiée au regretté abbé DAVID, qui l'a découverte à Inkiafou, dans le Chensi méridional et aux environs de Pékin. Elle se distingue essentiellement de la *C. serrata* STIMPSON par ses pattes plus trapues et plus courtes et par son rostre (*a*) notablement plus allongé. Ce dernier est

toujours fortement infléchi vers le bas, plus long que le 1^{er} article des pédoncules antennulaires dont il dépasse aussi ordinairement

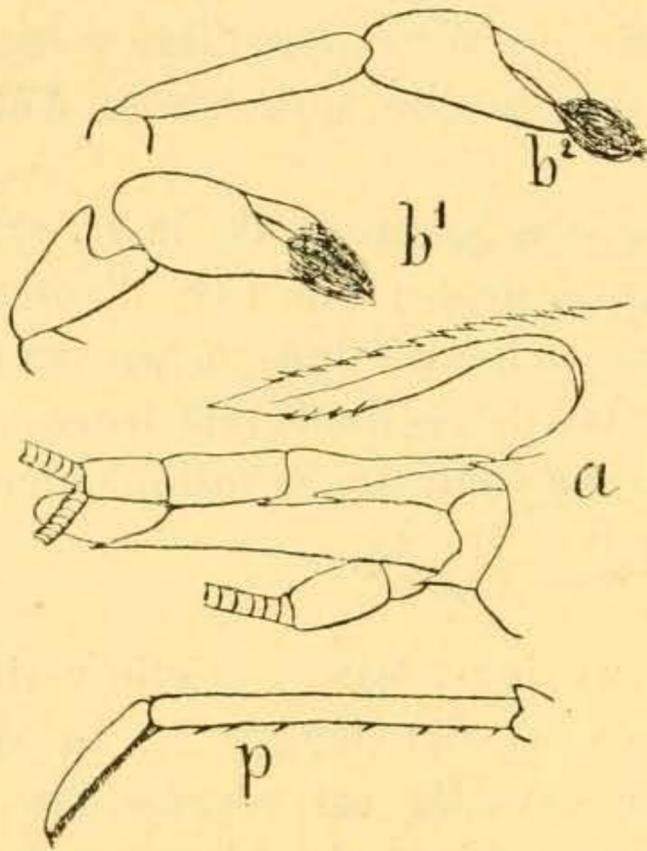


FIG. 7. — *Caridina Davidi* Bouv.

le second article ; il porte en dessus le plus souvent 8 ou 9 denticules, rarement 11, 12 ou 13. Les pattes de la 2^e paire (b^2) ne dépassent pas l'écaille antennaire ; comme celles de la paire précédente (b^1), elles se distinguent par leurs pinces dont les doigts sont à peu près aussi longs que la portion palmaire ; les pattes des trois paires suivantes sont trapues et celles de la paire postérieure (p) remarquables par la longueur de leur doigt qui égale presque la moitié de la longueur du propodite.

L'espèce est également très voisine de la *C. pareparensis* dont elle se distingue par son rostre plus long et muni d'une carène ventrale bien développée en forme de lame, par les très fins denticules ordinairement situés sur cette carène, et par le carpe des pattes antérieures qui est très échancré en avant. On sait que la *C. pareparensis* porte des œufs de grande taille ; il en est de même dans la *C. Davidi* ; les œufs de cette espèce mesurent en moyenne $\frac{1070 \mu}{650 \mu}$.

8^o *Caridina angulata* Bouv. (fig. 8). — Le rostre (a) de cette espèce dépasse un peu la base du dernier article antennulaire ; il est fortement caréné du côté dorsal et du côté ventral, légèrement infléchi vers le haut, d'ailleurs muni de denticules immobiles sur ses deux carènes ; ces denticules répondent à la formule $\frac{1 + 13}{8}$; l'épine sus-antennaire et celle de la base des antennes sont fortes, mais la saillie qui termine en avant le premier article des antennes est obtuse. Cette saillie dépasse un peu les yeux ; le dernier article des pédoncules antennulaires égale presque en longueur le précédent. Les pinces de la paire antérieure (b^1) sont articulées sur le carpe bien en avant de leur base ; elles se distinguent en outre

par la longueur de leur doigt qui est à peu près aussi développé que la portion palmaire ; le carpe des mêmes pattes est fort large, profondément échancré en avant sous la forme d'un angle dont le côté articulaire présente une longueur remarquable. Les pattes de

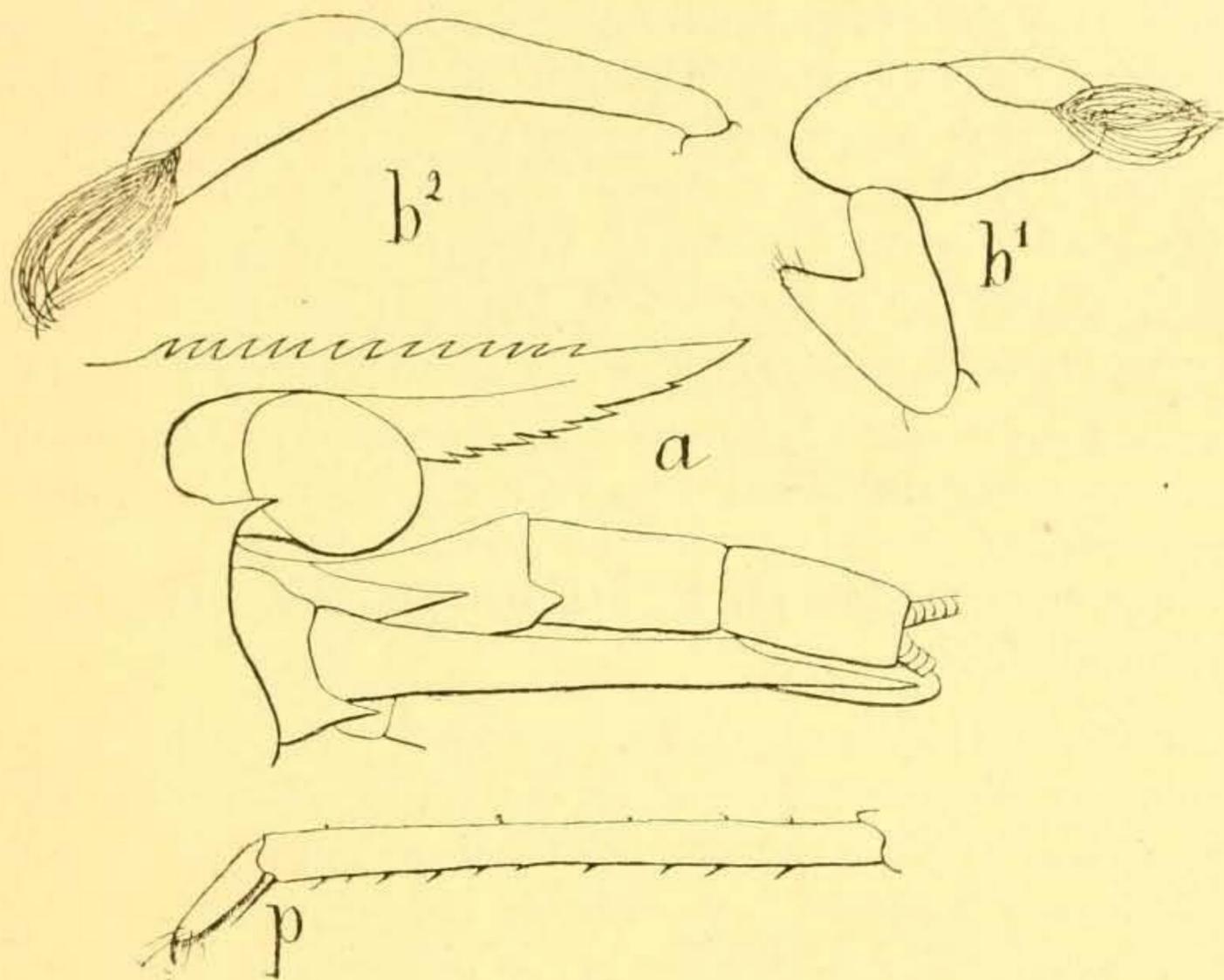


FIG. 8. — *Caridina angulata* BOUV.

la paire suivante (b^2) n'atteignent pas l'extrémité des pédoncules antennulaires ; leur pince est un peu plus courte que le carpe et leurs doigts sont un peu plus longs que la portion palmaire. Les pattes de la paire postérieure (p) se font remarquer par le faible développement de leur doigt qui égale au plus le quart du propodite, et par la longueur de la spinule qui termine ce dernier article, la pointe de cette spinule se trouve sensiblement vers le milieu du doigt. — Un exemplaire recueilli par M. CH. ALLAUD dans la rivière Ranofotsy, près de Fianarantsoa. Longueur de la pointe du rostre à l'extrémité du telson, 30 mill. Se distingue de la *C. Richtersi* et de la *C. apiocheles* par la forme et par l'armature du rostre, par le carpe des pattes antérieures et par l'armature des antennules ; de la *C. Davidi* par beaucoup de ces caractères et par la faible longueur des doigts postérieurs.

9° *Caridina Richtersi* THALLW. — Cette espèce se rapproche évidemment beaucoup de la *C. pareparensis*, mais elle s'en distingue : 1° par son rostre qui est plus long, moins infléchi vers le bas, et souvent même quelque peu relevé à sa pointe qui est toujours inerme sur une notable étendue ; 2° par la direction presque rectiligne de sa carène ventrale qui est à peine indiquée, le plus souvent inerme, rarement munie d'un ou deux denticules ; 3° par le carpe plus échancré de ses pattes antérieures ; 4° par la longueur des pattes de la paire suivante qui atteignent presque l'extrémité des pédoncules antennulaires ; 5° enfin et surtout par le doigt notablement plus court des pattes postérieures. Les œufs sont énormes et peu nombreux ; ils mesurent, à quelques variations près, $\frac{1150 \mu}{650 \mu}$. Taille moyenne des adultes : 25 millimètres. Cette espèce est remarquablement constante ainsi que j'ai pu m'en convaincre en étudiant les nombreux spécimens rapportés au Muséum par M. BORDAS, et quelques-uns recueillis par M. ALLUAUD. On ne la trouve pas en dehors de l'île Maurice.

10° *Caridina apiocheles* BOUV. (voir fig. 3, p. 69). — Cette espèce produit de très gros œufs ; elle est fort voisine de la *C. Richtersi* dont elle se distingue par son rostre moins allongé, par sa carène ventrale un peu plus saillante et armée quelquefois de 1 à 3 denticules dans sa région antérieure, par la réduction des doigts de ses pattes de la dernière paire (environ $\frac{1}{4}$ de la longueur du propodite). Les pinces antérieures (b^1) sont très caractéristiques : elles ont la forme d'une poire (d'où le nom d'*apiocheles*) et se font remarquer par la faible longueur de leur doigt qui est plus court que la portion palmaire. D'ailleurs l'espèce est sujette à des variations notables, dont on aura une idée par les figures ci-jointes (fig. 3) qui en représentent les deux extrêmes ; dans certains cas, le rostre est denticulé jusqu'au bout et ses denticules antérieurs ne paraissent pas articulés ; parfois aussi l'article terminal des pattes-mâchoires externes est à peine aussi long que le propodite.

Les 11 exemplaires qui représentent cette espèce se trouvaient mêlés aux types de la *C. typa* et proviennent vraisemblablement des Seychelles. L'un d'eux se distingue par la structure de ses pattes de la 2^e paire (b'^2) qui ressemblent à celles de la première (b'^1) par leur forme et, à un degré moindre, par la réduction de leur carpe. En fait cet exemplaire pourrait être rangé dans le genre *Ortmannia*

si tous ses autres caractères ne montraient manifestement qu'il appartient à l'espèce qui nous occupe ; il est le résultat d'une mutation évolutive dont on trouvera sans doute d'autres représentants et que je désignerai sous le nom d'*Edwardsi*. Cette mutation ortmanienne doit se produire brusquement, car les pattes de la seconde paire sont très normales dans tous les autres représentants de l'espèce.

11° *Caridina Grandidieri* BOUV. (fig. 9). — Cette espèce a été trouvée par M. GUILLAUME GRANDIDIER, le 9 août 1898, dans la rivière Fandiamanana, à Madagascar. Très voisine de la *C. timorensis* DE MAN, elle s'en distingue par son rostre plus long et légè-

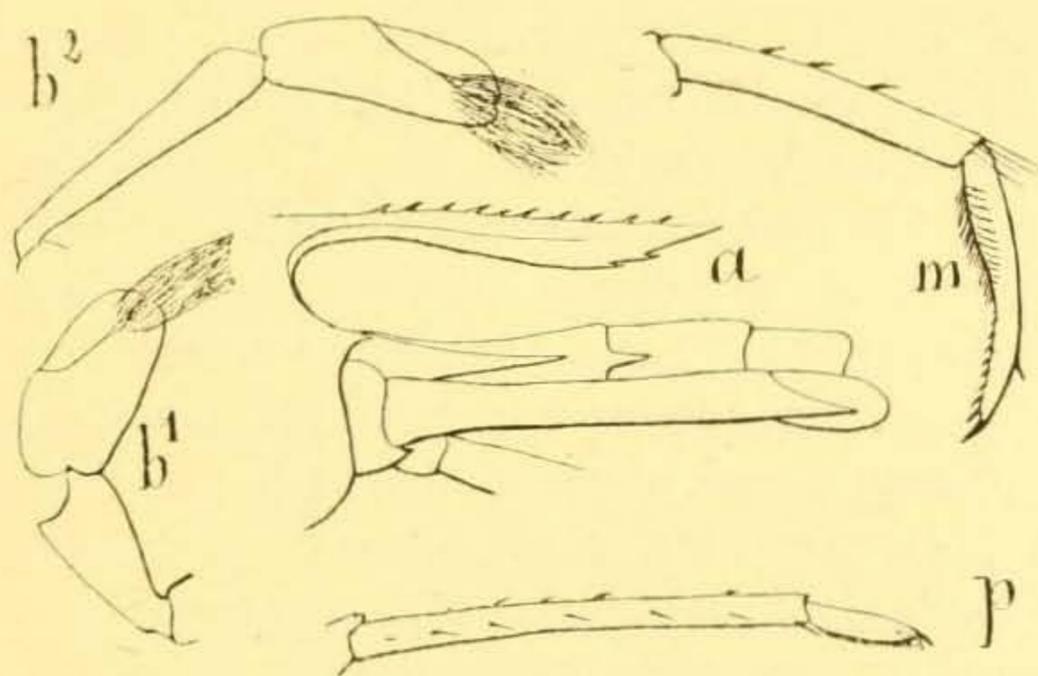


FIG. 9. — *Caridina Grandidieri* BOUV.

rement infléchi vers le haut dans sa partie terminale longuement inerme, par ses dents rostrales inférieures moins nombreuses, et par la longueur sensiblement plus réduite de toutes ses pattes. La formule rostrale commune est $\frac{6}{1}$, plus rarement $\frac{7}{1}, \frac{8}{1}, \frac{9}{1}, \frac{8}{2}, \frac{5}{3}, \frac{2}{1}$; dans la *C. timorensis*, au contraire, les dents dorsales sont normalement plus nombreuses que les dents ventrales. D'un autre côté, les pattes antérieures ne s'étendent pas tout à fait jusqu'à l'extrémité des pédoncules antennaires et les pattes de la 2^e paire jusqu'à l'extrémité de l'écaille ; dans ces dernières, d'ailleurs, les pinces sont sensiblement plus courtes que le carpe. A part ces différences les autres caractères des appendices sont ceux de la *C. timorensis*. Tous les exemplaires manquent d'œufs ; mais on sait que dans

le *C. timorensis* ces derniers sont très gros ($\frac{1200 \mu}{600 \mu}$ d'après M. DE MAN).

12° *Caridina typa* EDW. — M. DE MAN et M. ORTMANN ont justement identifié avec cette espèce la *C. exilirostris* ST. et la *C. siamensis* GIEBEL. Les quatre exemplaires *types* de l'espèce existent encore au Muséum, où ils se trouvaient mélangés aux spécimens de *C. apiocheles* que j'ai signalés plus haut. Leurs caractères sont les suivants : 1° rostre infléchi dans sa moitié antérieure, qui se termine vers le milieu du second article antennulaire, plus souvent dans la seconde moitié de cet article que dans la première ; 2° carène dorsale et carène ventrale en lames très saillantes, 2 ou 3 denticules sur cette dernière ; 3° épine antennulaire très aiguë, plus courte que l'article correspondant du pédoncule ; épine sous-antennulaire très développée ; 4° pattes-mâchoires antérieures atteignant sensiblement l'extrémité des pédoncules antennulaires, laquelle est un peu en retrait sur l'extrémité des écailles antennaires ; 5° pattes de la seconde paire arrivant presque au même niveau que les pattes-mâchoires, leur carpe notablement plus long que la pince, dans laquelle les doigts sont plus longs que la portion palmaire ; 6° pattes antérieures n'atteignant pas l'extrémité des précédentes ; leur carpe, largement échancré en arc de cercle, n'est pas beaucoup plus long que large, et les doigts de leur pince largement oviforme sont un peu plus courts que la portion palmaire ; 7° doigt des pattes postérieures n'ayant guère plus du quart de la longueur du propodite. Ces exemplaires proviennent sans doute des Seychelles ; ils n'ont pas d'œufs, mais ces derniers sont de petite taille ($\frac{470 \mu}{270 \mu}$) dans plusieurs femelles très normales que M. ALLUAUD a rapportées de Mahé, dans les Seychelles. Les variations que j'ai constatées dans le volume des œufs sont les suivantes : exemplaires de la baie d'Antongil à Madagascar $\frac{400 \mu}{270 \mu}$ (MOCQUERYS, don de M. CHEVREUX), île de Saleyer $\frac{480 \mu}{270 \mu}$ (MAX WEBER, don de M. DE MAN) ; îles Mariannes $\frac{450 \mu}{390 \mu}$ (M. MARCHE). Des exemplaires, à court rostre presque toujours inerme, ont été recueillis à Poulo-Condor par M. GERMAIN (coll. du Muséum).

13° *Caridina similis* BOUV. (fig. 10). — Voici une espèce qui montre, mieux que toute autre, combien il faut se mettre en garde

contre les ressemblances apparentes dans le genre qui nous occupe. Au premier coup d'œil, la *C. similis* ressemble aux exemplaires de *C. typa* à court rostre, et l'on serait tenté de lui donner place au voisinage de ceux-ci. Mais un examen plus attentif ne tarde pas à

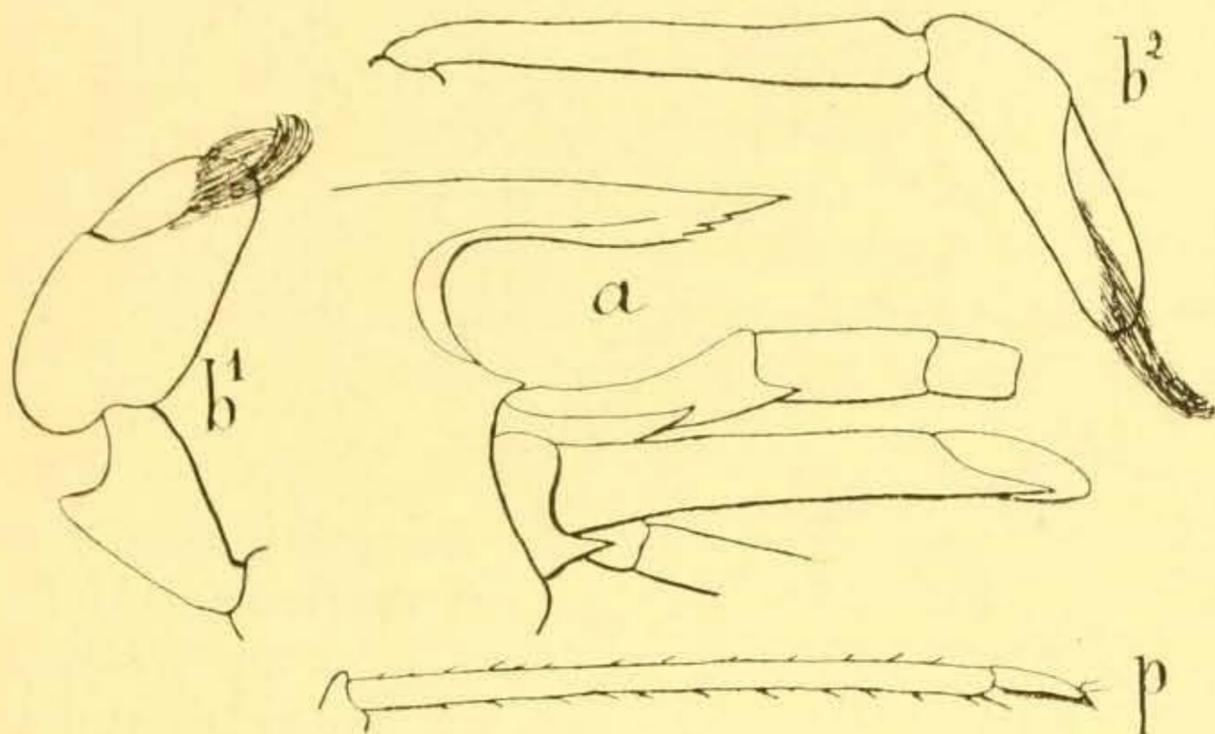


FIG. 10. — *Caridina similis* BOUV.

faire disparaître cette impression du début. D'abord le rostre s'infléchit moins que dans la *C. typa* et même se relève (*a*) très légèrement vers le bout, il se termine toujours vers la base du 2^e article antennulaire, et présente plus rarement 1 denticule, parfois 2 ou 3, sur sa carène inférieure—peu saillante; les pinces des pattes antérieures (*b*¹) sont plus oviformes que celles de la *C. typa* et leurs doigts plus courts; par contre les pattes suivantes (*b*²) sont bien plus longues, dépassent les écailles antennaires, se font remarquer par la longueur de leurs doigts (qui sont écartés et égalent au moins une fois et demie la longueur de la portion palmaire) et par la gracilité de leur carpe; les pattes postérieures (*p*) se terminent par un doigt remarquablement court ($\frac{1}{5}$ à $\frac{1}{4}$ de la longueur du propodite); la saillie de la base des antennes forme un triangle aigu plutôt qu'une épine; enfin les œufs sont peu nombreux et ne mesurent pas moins de $\frac{1150 \mu}{670 \mu}$. Ainsi, en dépit des apparences, la *C. similis* est extrêmement distincte de la *C. typa*. Elle fut découverte à Mahé, îles Seychelles, par M. ALLUAUD.

14^o *Caridina madagascariensis* BOUV. (fig. 11). — Voici les caractères propres de cette espèce: épine antennulaire bien déve-

loppée; épine sous-antennaire absente; rostre triangulaire à la base, assez brusquement rétréci en avant où il se relève très sensiblement et se termine entre l'extrémité du 1^{er} article antennulaire et le milieu du

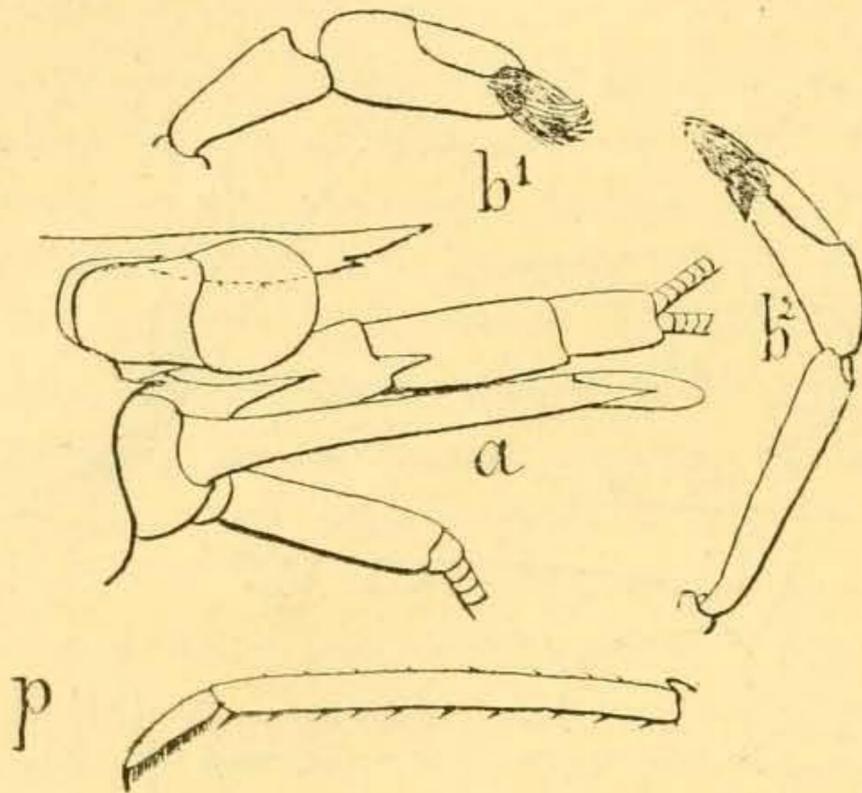


FIG. 11. — *Caridina madagascariensis* BOUV.

laire et le milieu du 3^e; carène dorsale peu élevée, carène ventrale assez saillante en avant où elle présente presque toujours quelques denticules (*a*); pattes antérieures (*b¹*) à carpe très peu excavé en avant et d'ailleurs assez variable, 1 fois 1/2 à 2 fois 1/2 aussi long que large; doigts des pinces légèrement plus courts que la

portion palmaire, qui est subquadrangulaire, peu épaisse et articulée presque à sa base sur le carpe; pattes de la paire suivante (*b²*) n'atteignant pas le sommet de l'écaille antennaire, à doigts légèrement plus longs que la portion palmaire; doigts des trois paires suivantes très courts, ceux de la 5^e paire (*p*) mesurant 1/4 environ de la longueur du propodite. Longueur maximum 25 mm. Cette espèce a été capturée par M. GUILLAUME GRANDIER à Madagascar, dans la rivière Fandramanona; on ne connaît pas ses œufs.

15^o *Caridina isaloensis*
H. COUTIÈRE (fig. 12). —

Cette espèce se distingue de la *C. typa*: 1^o par son

rostre triangulaire, inerme, très peu caréné sur ses deux faces, et d'une brièveté telle qu'il atteint rarement l'extrémité des pédoncules oculaires; 2^o par la réduction de l'épine qui occupe le bord

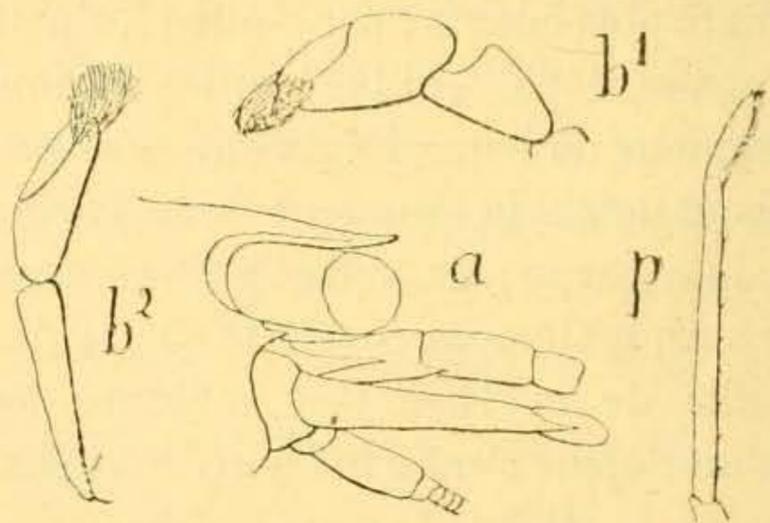


FIG. 12. — *Caridina isaloensis* COUT.

antérieur de la carapace au-dessus de la région antennaire et par l'atrophie complète de l'épine basilaire des antennes; 3^o par la structure du carpe des pattes antérieures qui est aussi court mais beaucoup moins échancré; 4^o enfin par le volume des œufs qui sont énormes et mesurent en moyenne $\frac{1150 \mu}{700 \mu}$ M. COUTIÈRE (1899) considère cette espèce comme une simple variété de la *C. typa*, mais il n'en a guère étudié que le rostre, qui est d'ailleurs fort différent de celui de la *Caridine* type. J'ajoute que cette dernière espèce compte parmi les plus grandes *Caridina* (elle peut dépasser 35 mm.), tandis que la forme qui nous occupe est toujours fort petite, sa taille maximum ne dépassant guère 15 à 18 mm. Madagascar.

16^o *Caridina edulis* BOUV. (fig. 13). — Cette espèce se rapproche de la *C. madagascariensis*, mais elle présente quelques caractères propres qui lui donnent un facies spécial. Son rostre (*a*), par

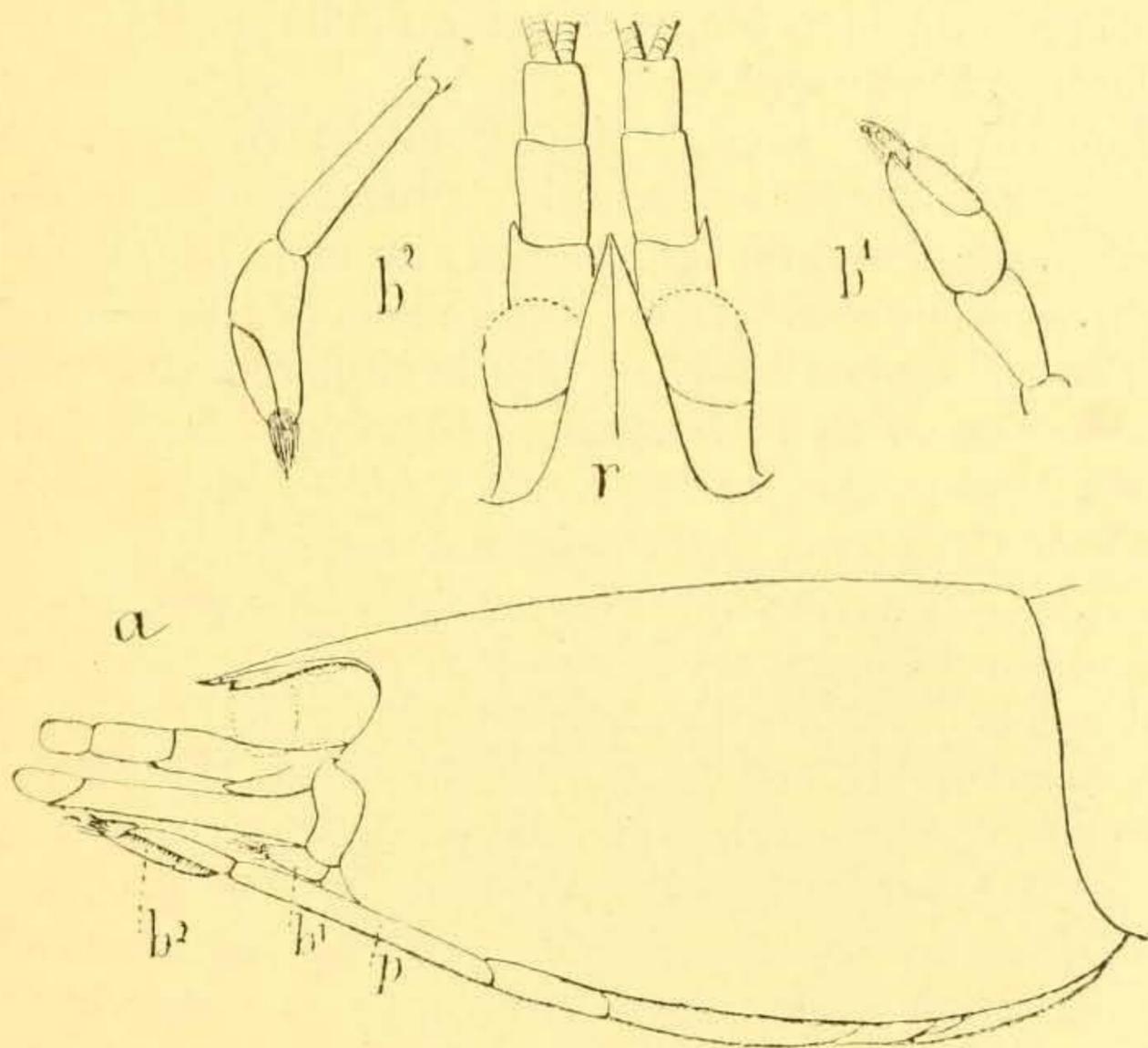


FIG. 13. — *Caridina edulis* BOUV.

exemple, est toujours franchement triangulaire, aigu, aussi long ou légèrement plus long que le 1^{er} article des pédoncules antennulaires,

muni en dessus d'une légère saillie carénale que limitent de chaque côté des dépressions assez profondes, en dessous d'une carène plus faible encore et presque toujours inerme ; l'épine sus-antennaire du bord antérieur de la carapace est rudimentaire ou nulle, les pattes de la 2^e paire (b^2) atteignent à peine le milieu de l'écaille antennaire, les doigts des pattes suivantes sont très développés, surtout ceux de la 5^e paire (p) qui mesurent près de la moitié de la longueur du propodite.

Des milliers d'exemplaires de cette espèce ont été rapportés au Muséum par le D^r CATAT qui les avait certainement achetés sur le marché, car ils sont cuits et visiblement préparés pour la vente. L'espèce est certainement grégaire, car tous ces spécimens, sans exception, appartiennent à la même espèce, encore que l'on y trouve mêlés quelques Coryzes ou des larves de Libellules. Sur un seul abdomen se trouvaient des œufs, d'ailleurs très gros ; cet abdomen était séparé du thorax, ce qui en rend l'identification impossible, mais d'après ce qui précède, on doit croire qu'il appartenait presque certainement à notre espèce.

J'ai donné à cette Crevette le nom de *Caridina edulis*, parce qu'elle est certainement un objet de consommation à Madagascar. Au reste, toutes les Caridines, et à vrai dire toute la gent des eaux douces, semblent servir d'aliments aux naturels de la grande île. Pour s'en convaincre, il suffit de lire le chapitre « ethnographie » de M. GUILLAUME GRANDIDIER, dans le curieux et bel ouvrage intitulé : *Madagascar au début du XX^e siècle*. « Les Merina...., rapporte M. GRANDIDIER (p. 262) mangent souvent avec leur riz soit des, soit des *laokandrano* ou animaux aquatiques, qu'ils draguent dans les mares et les ruisseaux, et qui consistent en une masse grouillante et peu appétissante de petites Crevettes, d'Insectes d'eau, de larves de Libellules, de têtards, etc. ». Il est impossible d'être plus exact, mais il convient d'ajouter que ce sont les Crevettes qui constituent le fond de cette nourriture. On a vu plus haut que la *C. Wycki* var. *paucipara* DE MAN, se vend aussi sur le marché malgache et vit à l'état grégaire ; dans un panier remis au Musée ethnographique, plusieurs centaines d'individus de cette forme se trouvaient réunis pour la vente, sans trace de mélange avec une autre espèce.

17^o *Caridina brevirostris* STIMP. — J'ai attribué à la *C. brevirostris* St. huit exemplaires d'une autre Caridine recueillie aux îles

Seychelles par M. ALLUAUD. Ils répondent tout à fait à la description donnée par STIMPSON, encore que celle-ci ne mentionne point leur principal caractère, à savoir la longueur des pattes de la 2^e paire qui sont encore plus longues que dans la *C. similis*. Peut-être l'espèce de STIMPSON était-elle autre ? on sait qu'elle fut recueillie à Loo-Choo.

Quoi qu'il en soit, la *C. brevirostris*, telle que je la considère ici, se rattache évidemment à la *C. similis* dont elle ne diffère que par des caractères qui subissent dans le genre une évolution progressive : brièveté du rostre qui est triangulaire, inerme, infléchi et très analogue à celui de la *C. isaloensis*, atrophie complète de l'épine sus-antennaire de la carapace et de la pointe sous-antennaire. Le carpe des pattes postérieures est remarquablement long et grêle, et les doigts de ces pattes sont encore plus allongés que ceux de la *C. similis*. Les exemplaires recueillis par M. ALLUAUD ne sont pas ovifères.

Espèces douteuses du genre *Caridina*. — Les espèces suivantes sont insuffisamment connues et doivent être considérées comme douteuses :

1^o *C. acuminata* STIMPSON 1860, des îles Bonin ; d'après M. DE MAN serait une variété de la *C. typa*, mais doit également, il me semble, se rapprocher beaucoup de la *C. brevirostris* et de la *C. isaloensis*.

2^o *C. curvirostris* HELLER 1862, d'Auckland ; regardée par M. DE MAN comme très voisine de la *C. grandirostris* et de la *C. nilotica*.

3^o *C. denticulata* de HAAN 1849, du Japon ; d'après M. DE MAN est identique à la *C. laevis*, ou très voisine de cette espèce.

4^o *C. leucosticta* STIMPSON 1860, de Simoda ; est sans doute fort voisine de la *C. Wycki* encore que son rostre soit droit du côté dorsal. D'après M^{lle} RATHBUN (1902, 50) il y aurait identité entre les deux espèces.

5^o *C. Spence Batei* DE MAN 1892, des îles du Cap Vert ; espèce signalée par SPENCE BATE, dans la publication du « Challenger », sous le nom de *C. typus* ; M. DE MAN en fait une espèce nouvelle à cause de ses pattes antérieures qui dépassent les pattes-mâchoires externes.

6° *C. spathulirostris* RICHTERS 1880, de l'île Maurice; caractérisée par son rostre spatuliforme et assez court.

J'ajouterai que M. DOFLEIN (1902, 632) a décrit et figuré, sous le nom de *C. denticulata*, des exemplaires qui ne se rapportent peut-être pas à cette dernière espèce et qui proviennent de Pékin; pour être fixé, il faudrait connaître la longueur des doigts des pattes postérieures dans ces spécimens. M^{lle} RATHBUN (1982, 50) signale la *C. denticulata* en Corée.

Limnocaridina W.-T. CALMAN 1899.

Le genre *Limnocaridina* ne comprend jusqu'ici qu'une seule espèce, la *L. Tanganyikae*, recueillie par M. J.-E.-S. MORE dans le lac Tanganyika. Il a été caractérisé par M. CALMAN de la manière suivante (1899, 704) :

« Rostre long, comprimé, denté en scie. Carapace avec une épine hépatique. Péréiopodes dépourvus d'exopodites. Article carpien des péréiopodes antérieurs légèrement excavé dans sa partie distale, celui de la paire suivante non excavé. Les épipodites font défaut sur tous les appendices thoraciques. De chaque côté, quatre branchies qui correspondent aux quatre premières paires de péréiopodes ».

M. CALMAN fait suivre cette diagnose d'un certain nombre d'observations fort justes qui méritent d'être relevées : « Si l'on compare la nouvelle forme, dit-il, avec les autres genres d'*Atyidae*..... elle diffère de *Xiphocaris*, *Troglocaris* et *Atyaëphyra* par l'absence d'exopodites sur tous les péréiopodes. Elle diffère d'*Atya* et d'*Atyoida* (*Ortmannia*) par ce fait que le carpe des seconds péréiopodes n'est pas distalement excavé. D'ailleurs elle ressemble à la majorité des espèces de *Caridina* par son rostre comprimé et denté en scie, rostre qui, cependant, est beaucoup plus long que dans toute autre espèce, sauf la *C. gracilirostris*. Elle semble différer de toutes les Caridines, excepté de *C. singhalensis* ORTM. et de *C. brevirostris* STIMPS. par l'absence d'une épine antennaire distincte sur le front de la carapace; d'ailleurs elle se distingue de toutes les espèces de *Caridina* et, je pense, de tous les autres *Atyidae*, par la présence d'une épine hépatique.... Le caractère le plus frappant et le plus important, au surplus, est la réduction du système branchial ».

Je n'ai rien à ajouter aux observations précédentes, sinon qu'il est difficile de fixer exactement les relations génétiques du genre *Limnocaridina*. Etant données ses pattes de la seconde paire, dont le carpe n'est pas du tout échancré en avant, il semble bien que ce genre ne dérive ni des *Troglocaris*, ni des *Atyaëphyra*, mais sa formule appendiculaire des plus réduites permet de le rattacher aux *Xiphocaris*, aux *Syncaris* ou aux *Caridina*. A cause de l'atrophie complète des exopodites des péréiopodes, il y a pourtant quelques raisons de croire qu'il est plutôt issu des Caridines à très long rostre, dont il diffère d'ailleurs par une formation nouvelle très singulière, l'épine hépatique, qui apparaît également chez beaucoup d'Eucyphotes à évolution avancée (*Palaemonella*, *Brachycarpus*, *Bythinis*).

La *L. tanganyikae* se distingue des autres représentants de la famille par les poils moins étroitement groupés de ses pinces, par les faibles dimensions des deux lobes internes de ses mâchoires antérieures, par une réduction non moins grande du lobe moyen de l'endognathe des mâchoires suivantes, et par la profonde échancrure que présente en son milieu le doigt des pattes-mâchoires postérieures. La moitié proximale du bord supérieur du rostre est inerme, tandis que le bord inférieur est denticulé jusqu'au bout. La formule rostrale est la suivante : $\frac{2 - 3 + 10 - 12}{10 - 20}$. D'après M. CALMAN, la longueur totale d'un grand spécimen femelle est de 23 mm. et les œufs mesurent $\frac{270 \mu}{180 \mu}$.

Grâce à l'obligeance de M. CALMAN, le Muséum d'Histoire naturelle possède plusieurs co-types de cette curieuse espèce.

Ortmannia RATHBUN 1901.

(*Atyoida* ORTMANN 1894, non *Atyoida* RANDALL).

Le genre *Ortmannia* est intéressant parce qu'il représente le dernier stade qu'ont dû parcourir les Atyides avant d'atteindre la forme *Atya* qui représente aujourd'hui le terme ultime de leur évolution.

C'est à M. ORTMANN (1894) que revient le mérite d'avoir pour la première fois mis en relief les caractères qui distinguent ce genre des *Atya* : « Examinant des spécimens d'*Atyoida bisulcata* qui prove-

naient de Oahu (Sandwich), et se trouvaient au Muséum de l'Académie des Sciences naturelles de Philadelphie, je trouvai, dit-il, que les mains des deux paires de pattes antérieures étaient totalement différentes de celles des *Atya* typiques, en ce sens qu'elles avaient des pinces de *Caridina* comme les pattes représentées par F. MÜLLER dans *Atyoida potimirim* (fig. 3 et 4) : le dactylus (doigt mobile) y est inséré sur le bord supérieur du propodite, de sorte qu'il est plus court que ce dernier et forme une pince qui comprend une portion palmaire et deux doigts, comme c'est la règle chez les Décapodes.

« Dans *Atya*, au contraire, le dactylus s'articule avec le propodite sur l'extrémité postérieure de ce dernier, les deux articles étant exactement semblables et formant une main de Décapode dont le type est très particulier, car la portion palmaire y a totalement disparu, et la main se réduit à deux doigts presque semblables qui sont réunis entre eux à leur extrémité postérieure. L'article carpien des chélipèdes des *Atyoida* est plus long que celui des *Atya*, surtout dans les pattes de la seconde paire ».

Il est impossible de définir mieux et plus complètement le genre qui nous occupe, mais nous croyons, avec M^{lle} RATHBUN (1901, 120, note), qu'on ne saurait lui attribuer le nom d'*Atyoida* que M. ORTMANN a emprunté à RANDALL. En établissant le sous-genre *Atyoida*, ce dernier auteur (1839, 140) ne mentionne aucun des caractères signalés plus haut : « Pedum pare tertio elongato, gracili, dit-il, caetera Atyae similis », diagnose qui s'applique aux *Atya* de petite taille, mais qui ne saurait convenir aux *Atyoida* tels que les conçoit M. ORTMANN ; si ces derniers, ont des pattes grêles et assez longues comme tous les *Atyidés* jeunes ou de dimensions réduites, ils ne ressemblent pas aux *Atya* pour le reste de leurs caractères, puisqu'ils présentent des pattes préhensiles tout autrement constituées. En fait, c'est bien d'une *Atya* de petite taille et non d'un *Atyoida* au sens d'ORTMANN qu'il s'agit dans le travail de RANDALL ; l'*Atya bisulcata*, pour laquelle cet auteur a établi le sous-genre *Atyoida* est encore représentée à l'Académie des Sciences de Philadelphie par un type sec et en mauvais état où M^{lle} RATHBUN a pu reconnaître les caractères évidents du genre *Atya*. Après RANDALL et avant M. ORTMANN, DANA et A. MILNE-EDWARDS (1863, 151) se sont occupés du genre *Atyoida*, mais sans le caractériser autrement que par la 3^e paire de pattes, et en l'appliquant d'ailleurs à certaines espèces dont on ne saurait fixer la position générique. On peut en dire autant

de STIMPSON (1860, 97). Il est vrai que FRITZ MÜLLER a décrit et figuré, sous le nom d'*Atyoida potimirim*, une espèce brésilienne qui appartient réellement au genre qui nous occupe, mais il l'a rangée dans le genre *Atyoida* d'après les règles fixées par RANDALL, et il n'a eu nullement l'intention d'en faire le type d'un genre nouveau. En conséquence, nous croyons avec M^{lle} RATHBUN que le nom d'*Atyoida* doit être supprimé de la nomenclature zoologique, et qu'il convient de réunir en un genre nouveau les espèces qui répondent à la diagnose donnée par M. ORTMANN. M^{lle} RATHBUN a proposé pour ce genre le nom d'*Ortmannia* que nous croyons devoir accepter.

Etant donné ce qui précède, le genre *Ortmannia* (fig. 14) se distingue des *Caridina* par la similitude de ses deux paires de pattes antérieures dont les carpes sont plus ou moins excavés, des *Atya* par les pinces de ces pattes qui ne sont jamais fendues jusqu'à la base. Quant à la longueur du carpe qui porte ces pinces, elle est des plus variables, mais ordinairement plus grande que celle du

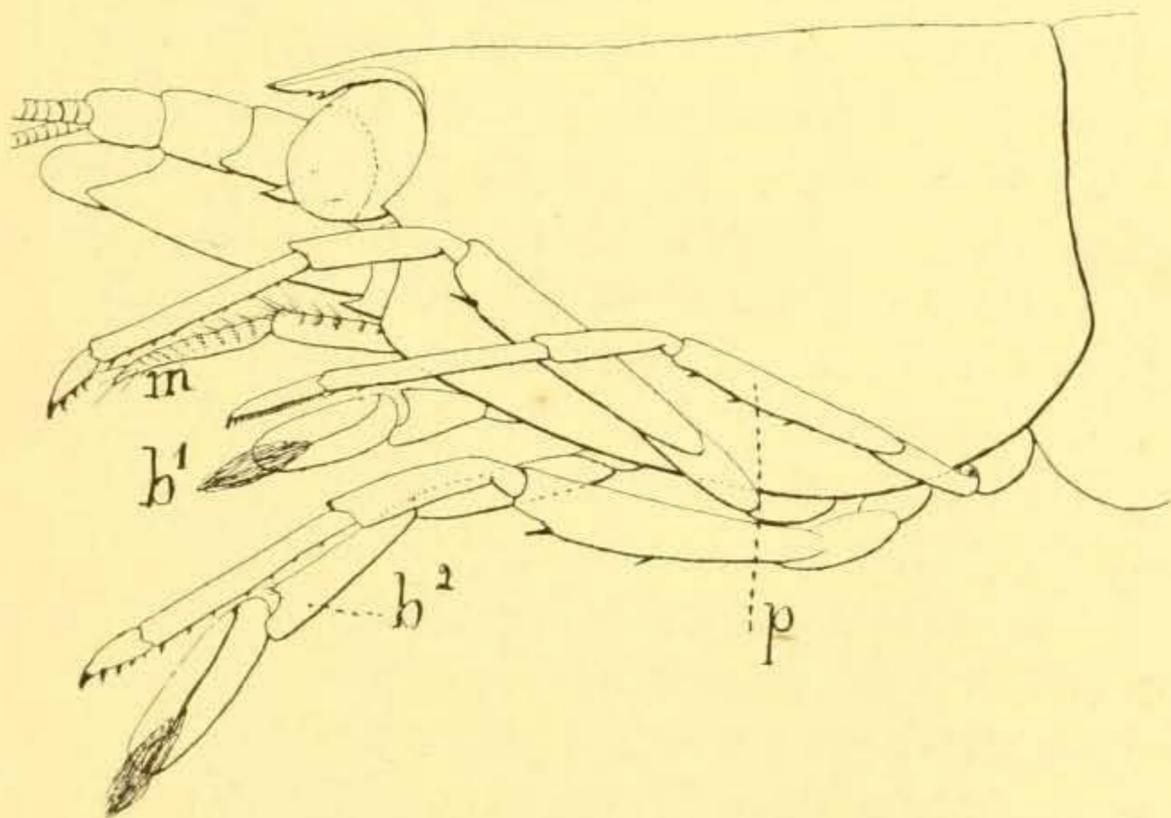


FIG. 14. — *Ortmannia americana* GUÉR.-MÉN.; m, pattes mâchoires postérieures.

même article dans les *Atya*. Les pattes de la 3^e et de la 4^e paire sont presque toujours plus robustes que celles des Caridines, mais plus faibles que celles des Atyes de grande taille; d'ailleurs celles de la 3^e paire ne prédominent pas sensiblement sur les suivantes et, comme ces dernières, se terminent par un doigt court armé d'une

épine terminale et de quelques denticules. Les pattes postérieures sont grêles et très semblables à celles des *Caridina*. La formule branchiale est également la même que dans ce dernier genre, et, comme on le verra plus loin, identique à celle des *Atya*; toutefois FRITZ MÜLLER avait justement observé que les épipodites font défaut à la base des pattes de la 4^e paire dans l'*O. potimirim*, et j'ai pu observer le même fait dans l'*O. mexicana*. Toutes les autres espèces présentent le même nombre d'épipodites que les Caridines.

On ne saurait douter que les *Ortmannia* dérivent des Caridines par une simple modification du carpe des pattes de la 2^e paire; il y a même lieu de croire que le passage des Caridines aux *Ortmannia* s'effectue brusquement, par une simple répétition métamérique qui fait que les pattes de la 2^e paire acquièrent à peu près la même structure que celles de la première. L'exemple de la *C. apiocheles* (fig. 3, p. 69), établit que cette manière de voir n'est pas une simple hypothèse: dans cette espèce, en effet, j'ai observé un individu qui avait conservé tous les caractères de l'espèce, mais où les appendices des deux premières paires étaient du type *Ortmannia* le plus net. On a vu plus haut (p. 69 et 87) que j'ai désigné cette mutation ortmannienne sous le nom de *Caridina apiocheles* mut. *Edwardsi*.

Il y a lieu de croire que le passage du genre *Ortmannia* au genre *Atya* s'effectue de même par une variation brusque. J'ai observé, en effet, que dans les Atyes de petite taille, *Atya bisulcata* et *Atya serrata*, certains individus présentent tous les caractères des *Atya* et d'autres tous les caractères des *Ortmannia* sans qu'il soit possible d'observer quelque autre différence entre ces formes; ainsi l'*Ortmannia Henshawi* mut. *bisulcata* est désignée par M^{lle} RATHBUN (1901, 120) sous le nom d'*Atya bisulcata*; ainsi encore j'ai constaté que l'*Ortmannia Alluaudi* mut. *serrata* (*Atya serrata* et *A. brevirostris* des auteurs) se trouve très fréquemment sous la forme atyenne.

Etant donnée la taille relativement faible de ces *Ortmannia* et de leurs mutations atyennes, je me suis demandé si leur état ortmannien ne serait pas le stade jeune des formes atyennes représentées par leurs mutations. Mais j'ai dû rejeter cette hypothèse pour les raisons suivantes: 1^o parce que leurs individus ortmanniens sont très souvent chargés d'œufs, ce qui prouve que ce ne sont pas des jeunes immatures; 2^o parce que beaucoup de ces individus sont plus grands que d'autres où la mutation atyenne s'est effectuée; 3^o parce

que les très petits exemplaires des vraies Atyes présentent déjà tous les caractères du genre auquel ils appartiennent (M. DE MAN a étudié de jeunes femelles (déjà ovifères) de l'*Atya moluccensis* qui mesuraient 23 mm. et dont les pinces étaient fendues jusqu'à la base comme dans l'*Atya bisulcata* des auteurs). Les pléopodes de ces *Ortmannia* femelles sont absolument identiques à ceux des *Atya* ; quant aux pléopodes antérieurs du mâle (1), ils appartiennent également au type *Atya*, mais leur endopodite est plus long et bordé de soies grêles, ce qui tient peut-être à son incomplet développement dans les individus étudiés ; d'ailleurs, à ce point de vue, il n'y a pas de différences entre la forme ortmannienne et sa mutation. J'ajoute que dans les lots dont j'ai fait l'étude, on trouvait presque toujours des représentants de l'une et l'autre forme, mais en proportion très variable suivant les lieux ; parfois les deux formes étaient en nombre à peu près égal, quelquefois le type *Atya* prédominait, souvent enfin c'était la forme *Ortmannia*. Il est très probable que dans certains de ces cas, sinon dans tous, la même femelle peut produire des individus de l'un et l'autre type ; avec le concours de mon ami M. GEAY, qui va se rendre à Madagascar, je compte soumettre cette vue au contrôle de l'observation pour l'*O. Alluaudi*.

Faut-il conclure de ce qui précède que les genres *Caridina* et *Ortmannia* doivent disparaître de la nomenclature zoologique et être réunis au genre *Atya*, dont le nom a une antériorité manifeste ? En aucune façon. Les curieuses mutations offertes par ces formes nous montrent tout simplement le mécanisme par lequel s'effectue l'évolution dans les types supérieurs de la famille et, peut-être dans la famille tout entière. La *Caridina apiocheles* est une Caridine qui tend à passer au genre *Ortmannia* ; d'autre part, les mutations atyennes s'appliquent à des *Ortmannia* qui évoluent vers le genre *Atya* et qui sont dans un état d'équilibre instable. Au curieux phénomène qui frappe ces Crevettes j'ai donné précédemment (1904^a) le nom de « *mutation par atavisme* », mais ce terme n'est pas absolument convenable, et il vaut mieux le remplacer par celui de *mutation évolutive* qui correspond davantage à la réalité des faits. Dès lors nous dirons que la *Caridina apiocheles* mut. *Edwardsi* est la forme ortmannienne de la *C. apiocheles*, que l'*Ortmannia*

(1) Les pléopodes de la seconde paire du mâle se distinguent, dans les deux formes, par la bifurcation assez longue de leur endopodite.

Alluaudi (*Atya serrata* mut. *Alluaudi*) a pour forme évolutive atyenne l'*O. Alluaudi* mut. *serrata* (*Atya serrata*) et que l'*Ortmannia Henshawi* a pour mutation atyenne l'*O. Henshawi* mut. *bisulcata*, c'est-à-dire l'*Atya bisulcata* des auteurs.

Au reste, il n'est nullement établi que toutes les Caridines évoluent vers le genre *Ortmannia* et toutes les *Ortmannia* vers le genre *Atya*; bien plus, de même que la plupart des Atyes ne rappellent plus aucunement les formes ortmanniennes qui leur ont donné naissance, de même la plupart des Caridines et certaines *Ortmannies* sont *actuellement* fixées dans leurs genres propres et ne présentent pas d'évolution apparente vers les formes supérieures. Et cette raison suffirait, à elle seule, pour maintenir en systématique les trois genres discutés.

Il semble bien, en effet, que toutes les espèces du genre *Ortmannia* ne présentent pas de mutation évolutive vers la forme Atye; du moins cette mutation n'a jamais été signalée dans les trois premières espèces du tableau suivant: l'*O. mexicana*, l'*O. potimirim* et l'*O. americana*. Affirmer que ces espèces n'ont pas de représentants atyens serait sans doute téméraire, d'autant que, jusqu'ici, l'attention ne s'était nullement portée sur cet intéressant problème. Pourtant, les trois espèces précitées semblent moins propres que toutes autres à évoluer vers le genre *Atya*, car elles proviennent de Caridines où les carpes antérieurs sont encore longs et faiblement échancrés, ce qui les distingue complètement des autres *Ortmannies* et de toutes les espèces d'*Atya*. Il est clair, en effet, que la mutation évolutive atyenne doit apparaître moins facilement chez les *Ortmannia* à carpes antérieurs longs que chez celles où ces carpes sont courts, car elle n'est nullement facilitée par la répétition métamérique. Il est bon d'observer toutefois que les carpes des pattes de la première paire ne sont pas également allongés dans les trois espèces, et que peut-être ces formes évoluent aussi vers le genre *Atya*, dont elles se rapprochent d'ailleurs par leurs pinces très longuement fendues.

Chez les *Ortmannia* à carpes antérieurs courts, les pinces sont généralement bien plus semblables à celles des Caridines, à cause de leurs doigts plus courts et de leur portion palmaire plus nette. D'ailleurs, dans toutes ces formes, la mutation évolutive se manifeste brusquement après une série de tentatives infructueuses où l'on voit les carpes se raccourcir et les pinces se fendre davan-

tage. J'ai relevé quelques-unes de ces variations dans une même espèce; elles sont bien frappantes et mettent en évidence un état d'équilibre instable auquel les Caridines ne nous avaient pas accoutumés, et qui suffirait à lui seul pour indiquer un type en voie d'évolution.

Dans le tableau suivant, j'ai cru devoir réunir toutes les formes ortmaniennes quels que soient leur fixité ou le genre dont elles font partie. Il est nécessaire, en effet, que le zoologiste arrive à déterminer toutes les espèces qu'il possède, indépendamment des variations évolutives auxquelles ces espèces peuvent être sujettes. C'est avec la même préoccupation et dans le même esprit que j'ai dressé un peu plus loin le tableau du genre *Atya*.

TABLEAU DES FORMES ORTMANNIENNES.

A¹. Carpe des pattes I médiocrement échancré et très nettement plus long que large; celui des pattes II plus long et plus grêle encore; pinces très profondément fendues; rostre inerme en-dessus, presque toujours armé de quelques denticules en-dessous.

B¹ Angle antéro-inférieur de la carapace arrondi ou obtus, non conformé en pointe; chez le mâle au moins, pas d'épipodites à la base des pattes IV.

C¹ Rostre fortement infléchi, dépassant rarement un peu le 1^{er} article des antennules; carpe des pattes II presque de la longueur de la pince.

$\frac{0}{1-4}$ **O. americana** GUÉR. MÉN. 1857
(Cuba).

C² Rostre relevé à son extrémité qui se termine un peu en avant ou en arrière de la partie distale du 2^e article antennulaire; carène ventrale étroite; carpe des pattes II un peu plus court que la pince.

$\frac{0}{1-3}$ **O. potimirim** F. MUELLER, 1881
(Brésil et probablement aussi Vénézuëla).

B² Angle antéro-inférieur de la carapace prolongé en pointe très saillante, au moins chez la femelle; rostre un peu voûté dans sa partie médiane, dépassant le 1^{er} article antennulaire et parfois le 2^e; carène ventrale très saillante; carpe des pattes II plus court que la pince. Des épipodites à la

base des pattes IV, $\frac{0}{0-4}$ **O. mexicana** DE SAUSSURE, 1858
(Mexique, Vénézuëla).

A² Carpe des pattes I profondément échancré, plus large que long ou à peine plus long que large, celui des pattes II un peu plus allongé; portion palmaire des pinces bien plus nette que dans le groupe précédent. Des épipodites à la base des pattes IV.

B¹ Bord latéro-inférieur de la carapace arrondi ou aigu, non prolongé en pointe.

C¹ Rostre denticulé en-dessus, une épine sus-antennaire sur le bord antérieur de la carapace, pinces oviformes à doigts plus courts que la portion palmaire. $\frac{8-15}{0-2}$ **Caridina apiocheles** mut.

Edwardsi BOUV., 1904
(Scyhelles).

C² Rostre inerme en dessus, infléchi, un peu rétréci vers sa pointe, fortement caréné du côté dorsal, parfois denticulé en dessous; pas d'épine sus-antennaire. $\frac{0}{0-4}$ **O. Alluaudi** BOUV., 1904

(La Réunion, Madagascar).

B² Bord latéro-inférieur de la carapace prolongé en une forte pointe, une épine sus-antennaire; rostre aigu, triangulaire, peu infléchi, faiblement caréné et inerme. $\frac{0}{0}$ **O. Henshawi** RATHBUN, 1901

(îles Sandwich).

Voici quelques observations relatives à certaines des espèces précédentes :

1^o *Ortmannia americana* GUÉRIN 1857 (fig. 14, p. 97). — Cette espèce a été rangée à tort, par GUÉRIN et par M. ORTMANN (1894, 406), dans le genre *Caridina*; il suffit de jeter un coup d'œil sur les figures données par GUÉRIN pour s'apercevoir qu'elle doit prendre place dans le genre *Ortmannia*. Au surplus, dès 1889, M. Pocock l'avait placée avec doute dans le genre *Caridina*. Elle est connue à Cuba et à la Dominique; les exemplaires du Muséum proviennent de Cuba où ils furent capturés par PETERS.

2^o *Ortmannia potimirim* FR. MÜLLER 1881. — On a vu plus haut comment cette espèce se distingue de la précédente; j'ajouterai que les doigts de ses pattes postérieures sont plus courts et ne dépassent pas le quart du propodite; ils en égalent au moins le tiers dans l'*O. americana*. J'ai pu étudier cette espèce sur des exemplaires que le Musée de Turin m'a communiqués et qui proviennent de FRITZ MÜLLER lui-même; les œufs mesurent $\frac{430 \mu}{300 \mu}$. Ces exemplaires avaient été recueillis dans la province de Ste-Catherine, au Brésil, comme les *types* eux-mêmes; grâce à l'obligeance de MM. CAMERANO et NOBILI, l'un d'eux a été cédé au Muséum. On sait que l'espèce fut capturée dans la rivière Itajahy et également à São Sebastião, dans la mer. D'après M^{lle} RATHBUN (1901, 120) elle se trouverait aussi à Porto-Rico, mais les exemplaires de cette localité sont probablement des *O. americana*. Antérieurement j'ai confondu moi-même l'*O. potimirim* avec les autres espèces américaines (1904^a, p. 446).

3^o *Ortmannia mexicana* DE SAUSSURE 1858 (fig. 15). — Cette espèce a été décrite par M. DE SAUSSURE comme une Caridine et rangée par M. ORTMANN dans les espèces douteuses du genre *Atya*. En fait, c'est bien une *Ortmannia* comme j'ai pu m'en convaincre en examinant les figures de M. DE SAUSSURE et les spécimens de la collection du Muséum ; ces derniers proviennent de la Vera-Cruz, comme ceux de M. DE SAUSSURE, et sont probablement des cotypes de l'espèce. Ils furent recueillis par SALLÉ.

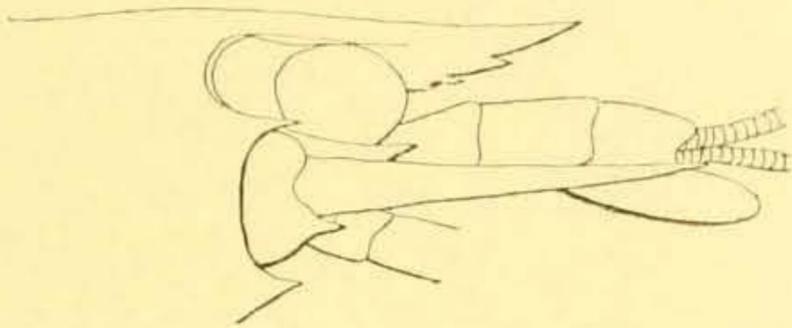


FIG. 15. — *Ortmannia mexicana* DE SAUSS.

C'est à tort que j'ai confondu précédemment cette espèce avec l'*O. potimirim* (1904^a, 466) ; elle en diffère à beaucoup d'égards comme le montre le tableau précédent. Ses œufs mesurent $\frac{390 \mu}{280 \mu}$ et le doigt de ses pattes postérieures ne dépasse guère le quart du propodite.

4^o *Caridina apiocheles* BOUV. mut. *Edwardsi* BOUV. (1904^b, p. 134)

(fig. 3, p. 69). — J'ai montré précédemment que cette forme est une mutation ortmannienne de la *C. apiocheles* ; on n'en connaît qu'un seul exemplaire qui provient probablement des Seychelles. Il se trouvait mêlé à 10 spécimens de la forme type.

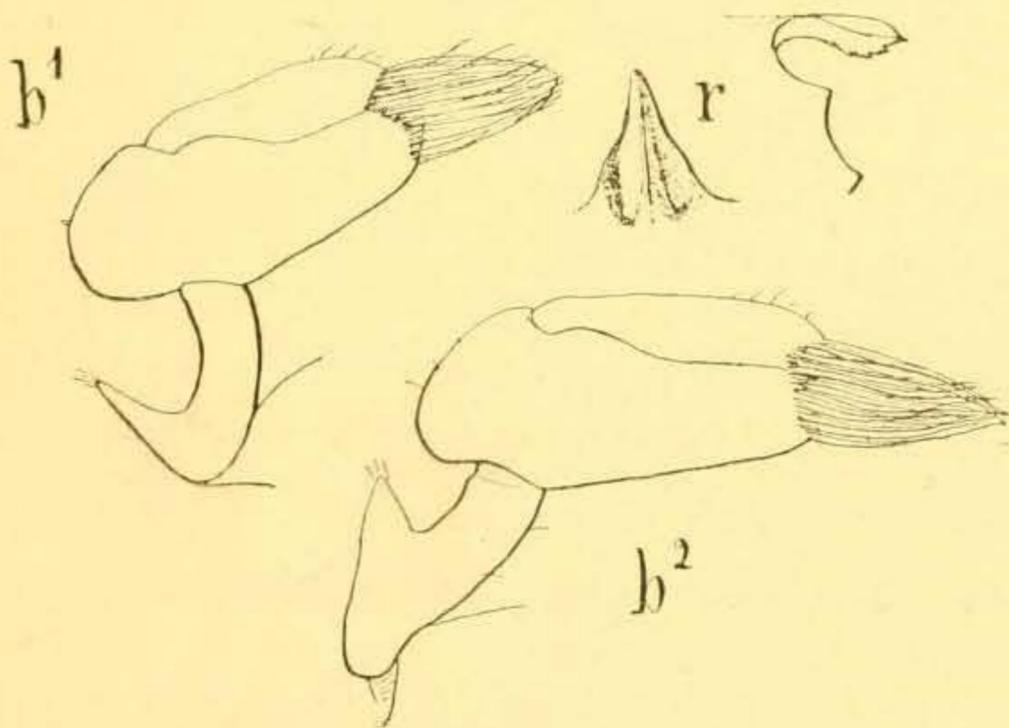


FIG. 16. — *Ortmannia Alluaudi* BOUV.

5^o *Ortmannia Alluaudi* BOUV. 1904 (= *Atya serrata* mut. *Alluaudi* BOUVIER (1904^a, 447 ; 1904^b, 136). — On verra plus loin qu'il

ne me paraît pas possible de séparer l'*Atya brevirostris* DE MAN de l'*A. serrata* SP. BATE et qu'il y a lieu, par conséquent, de conserver à l'espèce le nom proposé par SPENCE BATE, parce qu'il a la priorité.

L'*Ortmannia Alluaudi* est la forme ortmannienne de l'*Atya serrata*, mais elle présente comme cette dernière des variations notables ; dans les exemplaires de Madagascar, de l'île Maurice et de la Réunion, le rostre est plus ou moins infléchi, muni d'une carène ventrale et de denticules sur la partie antérieure convexe de cette carène (fig. 16); dans les spécimens des îles Mariannes (fig. 17 et 18), le rostre est généralement très peu infléchi, presque dépourvu de carène ventrale, d'ailleurs inerme et sensiblement droit

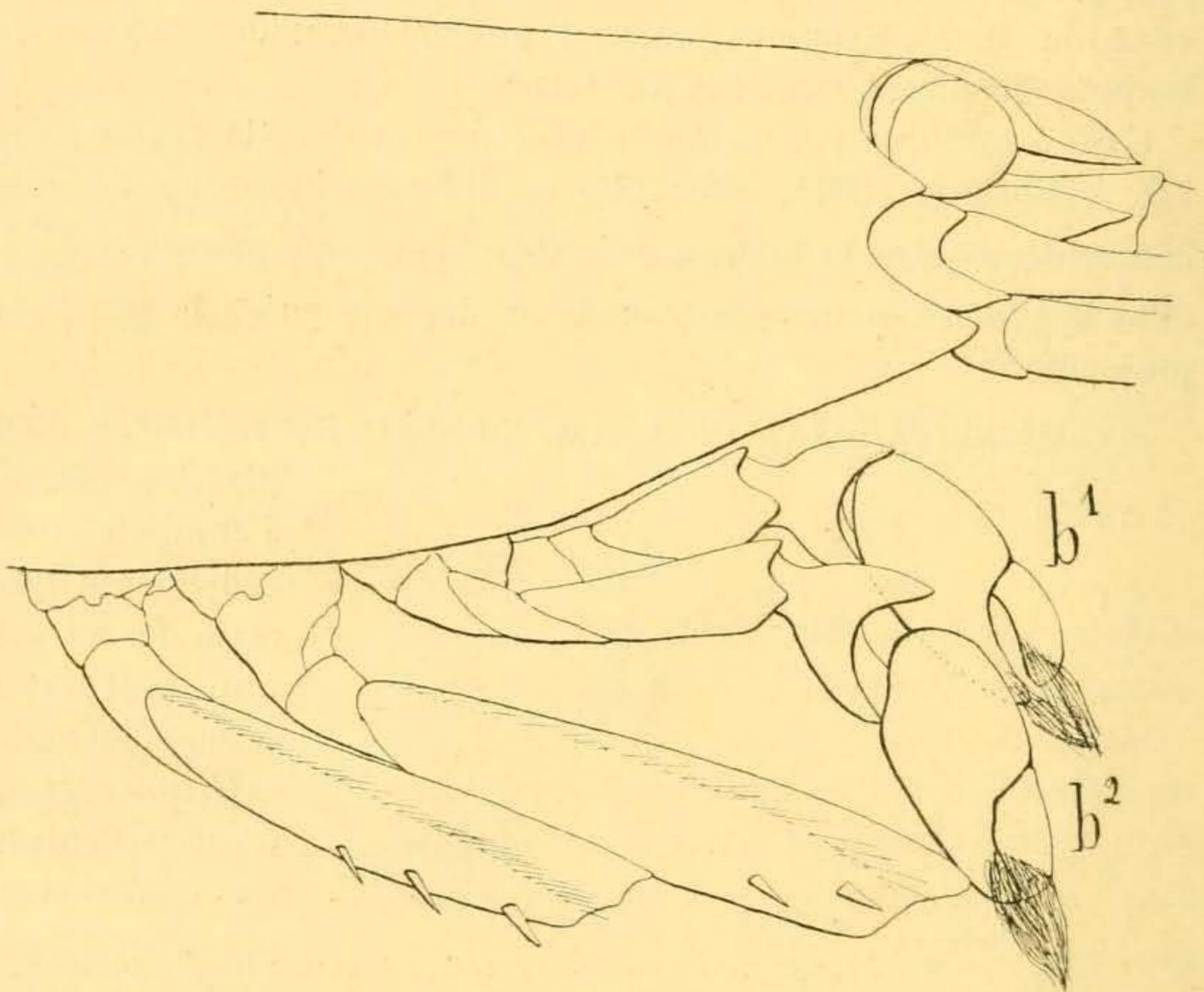


FIG. 17. — *Ortmannia Alluaudi* BOUV., ♀ des îles Mariannes.

dans cette région. Dans les spécimens d'*Atya brevirostris* (= *A. serrata*) étudiés par M. SCHENKEL (1902) et qui proviennent des Célèbes, la première forme est représentée par les fig. 6^a, 6^b et 6^c, la seconde par la fig. 6^d qui se rattache d'ailleurs aux précédentes par la fig. 6^e où le rostre est presque droit et ne présente plus qu'un denticule.

L'*O. Alluaudi* est représentée dans les collections du Muséum par les spécimens suivants :

Lot n° 1 : un mâle long de 27 mm. A cet exemplaire étaient associés 5 spécimens (4 mâles et une femelle) de la mutation *serrata*; le plus petit de ces spécimens (un mâle) mesurait 20 mm., le plus grand 26. Ce lot (donné par M. ED. CHEVREUX) provenait de Ste-Marie, à Madagascar.

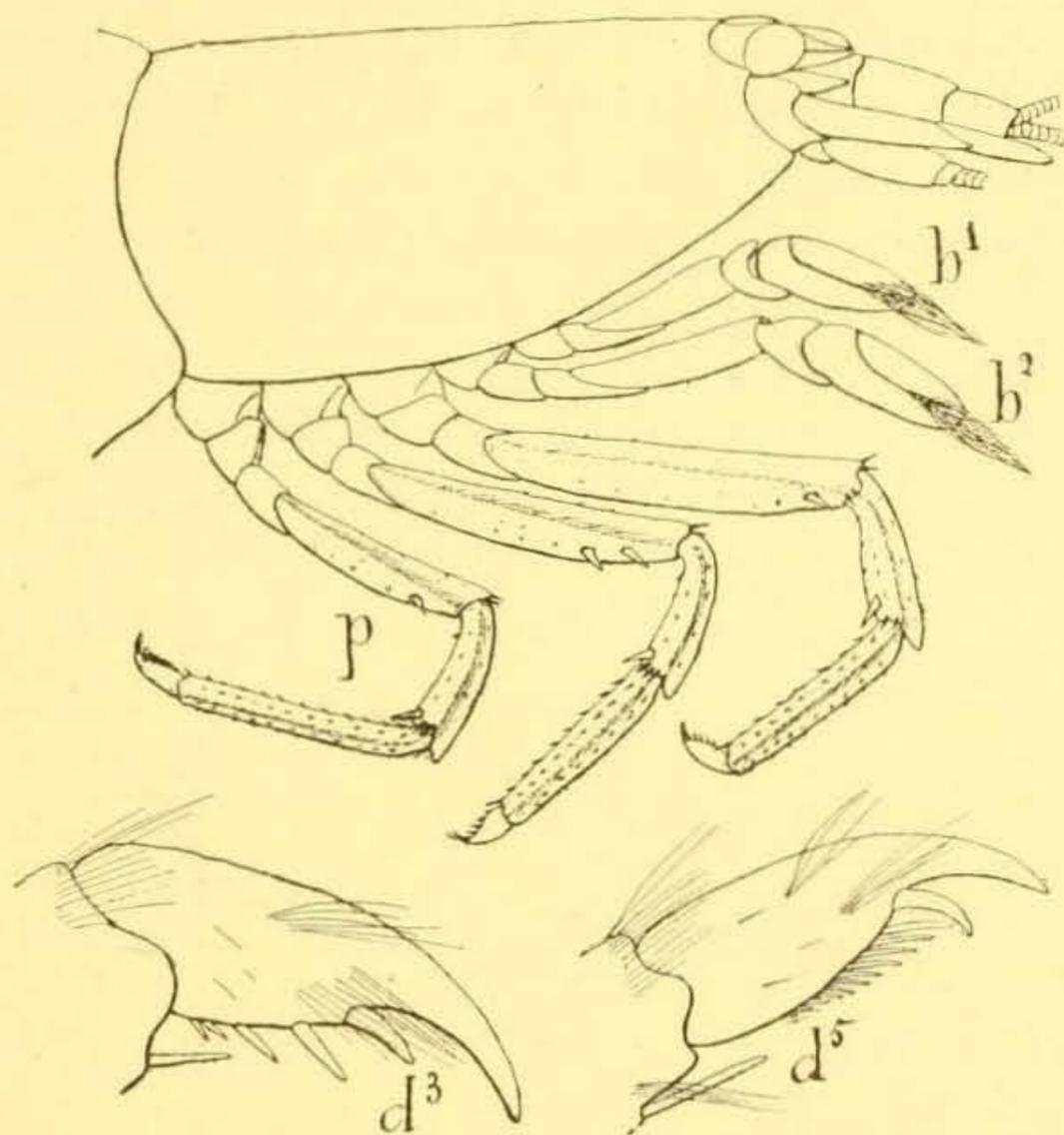


FIG. 18. — *Ortmannia Alluaudi* BOUV., autre ♀ des îles Mariannes.

Lot n° 2 : une femelle dépourvue d'œufs, longue de 30 mm. et isolée. Montagne d'Ambre, à Madagascar (M. CH. ALLUAUD).

Lot n° 3 : un mâle isolé, un peu plus grand que l'exemplaire précédent. Ile Maurice : Curepipe (M. CH. ALLUAUD),

Lot n° 4 : 4 mâles et une femelle pourvue d'œufs qui mesurent $\frac{600 - 650 \mu}{400 - 460 \mu}$; cette femelle atteint près de 40 mm.; les mâles sont plus petits, 30 à 35 mm. Ile de la Réunion : Salasia (M. CH. ALLUAUD).

Lot n° 5 : 24 individus mâles ou femelles dont les dimensions oscillent entre 17 et 28 mm.; ces exemplaires étaient accompagnés par 4 jeunes mâles de la mutation *serrata*; le plus petit mesure

20 mm. et les plus grands 28. Le tout provenant des îles Mariannes (M. MARCHE).

Lot n° 6: 45 exemplaires femelles dont les dimensions varient entre 20 et 38 mm.; la plupart de ces femelles sont chargées d'œufs qui mesurent $\frac{500 \mu}{350 \mu}$ quelle que soit la taille du spécimen; les plus petites femelles ovifères ont à peu près 25 mm. de longueur. Le lot ne contient qu'une seule femelle de la mutation *serrata* (fig. 19); cette femelle mesure 28 mm.; elle est chargée d'œufs identiques aux précédents. Le tout provient également des îles Mariannes (M. MARCHE).

Les variations de cette espèce et de la mutation *serrata* sont assez considérables et portent sur tous les caractères qui, dans le genre Caridine, se font remarquer par leur variation; on se trouve évidemment en présence d'une forme en voie d'évolution active et par conséquent très plastique. Les nombreux exemplaires recueillis aux Mariannes par M. MARCHE se distinguent (fig. 17 et fig. 18) par leur

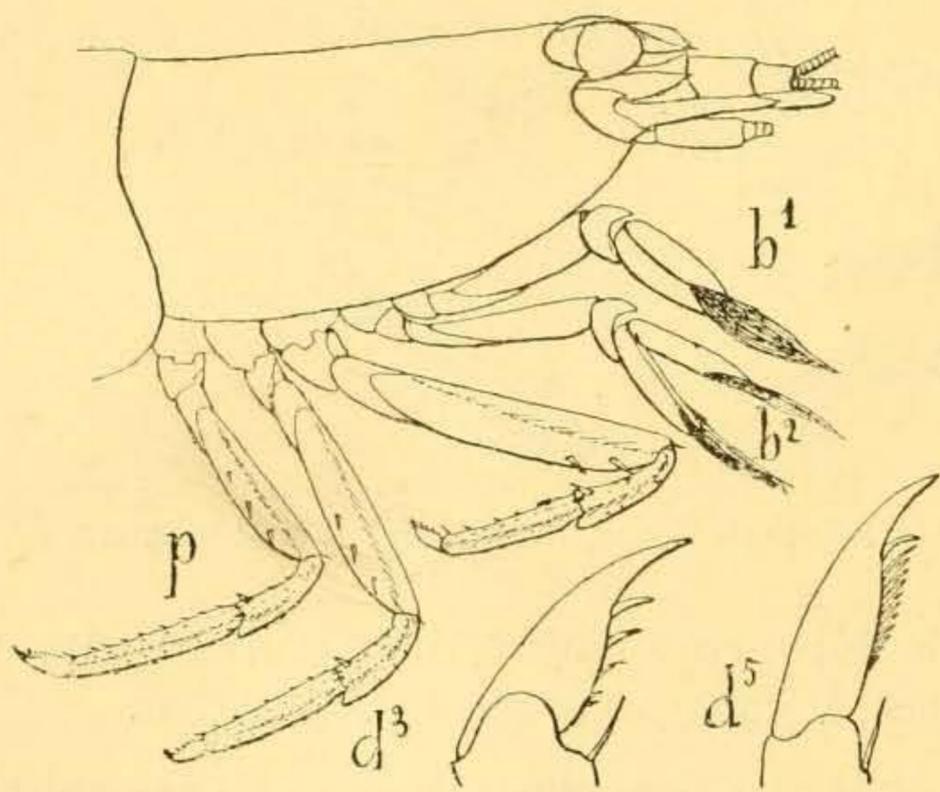


FIG. 19. — *Ortmannia Alluaudi* Bouv. mut. *serrata* ♀ des îles Mariannes.

rostre peu infléchi, droit et inerme en dessous, par leur épine antennulaire longue, par la saillie très prononcée et aiguë que forme l'angle antéro-inférieur de la carapace, par leurs pattes ambulatoires de longueur médiocre; les pinces et les carpes des pattes des deux paires antérieures sont assez variables mais, en

somme, on pourrait se croire en présence d'un type local bien caractérisé. A Madagascar, les pattes ambulatoires sont également de longueur médiocre et les angles de la carapace notablement aigus; par contre, le rostre s'infléchit, sa carène inférieure s'élève et s'arme de denticules, si bien que la forme *serrata* se trouve autant que

possible réalisée. Cette même forme se retrouve à la Réunion et à Maurice (fig. 16), mais avec une inflexion et une armature rostrale moindres, surtout avec des pattes ambulatoires bien plus grêles et bien plus allongées ; tandis que les pattes postérieures, dans ces spécimens, atteignent l'extrémité des pédoncules antennulaires, elles dépassent à peine le bord antérieur de la carapace dans la plupart des autres représentants indo-pacifiques de l'espèce et de sa mutation.

En somme, l'*O. Alluaudi* est une espèce en pleine période d'évolution active et qui oscille entre deux genres différents sans avoir atteint, il s'en faut, la stabilité relative des autres espèces de la famille. Ces variations et cette stabilité s'opposent, semble-t-il, à l'établissement des variétés locales, encore que les spécimens des îles Mariannes d'un côté, ceux de la Réunion de l'autre, présentent quelques caractères assez nets. J'ai mentionné rapidement ces caractères, sans vouloir donner un nom de variété aux formes qui les présentent, car l'espèce nécessite évidemment une étude approfondie. Comment parler de variétés, même locales, lorsque, sur 6 exemplaires de la mutation *serrata* recueillis dans l'île Tomohou III, aux Célèbes, M. SCHENKEL en a trouvé 5 qui passent par tous les degrés du type *serrata*, tel que le conçoit SP. BATE, à celui que M. DE MAN a désigné sous le nom de *brevirostris* !

6° *Ortmannia Henshawi* RATHBUN (1901, 120). — Cette espèce est la forme ortmannienne de l'*Atya bisulcata* RANDALL ; je l'avais désignée précédemment sous le nom d'*Atya bisulcata* mut. *Henshawi* (1904^a, 448 ; 1904^b, 136). Dans cette espèce et dans sa mutation, le rostre est peu infléchi, très aigu, caréné et inerme en dessus et en dessous ; presque rectiligne sur ses bords, il atteint ordinairement l'extrémité des pédoncules antennulaires et souvent même la dépasse un peu ; l'épine antennulaire est triangulaire, très aiguë, fréquemment plus longue que l'article qui la porte ; l'angle sus-antennaire et l'angle antéro-inférieur se prolongent en épines très nettes. Le carpe des pattes de la 1^{re} paire est toujours fort court, mais celui des pattes de la paire suivante est pour le moins aussi long que large dans la forme ortmannienne, aussi court que le précédent dans la mutation *bisulcata* ; les pattes des trois paires suivantes sont peut-être un peu plus longues et plus grêles que dans l'*O. Alluaudi* ; comme dans cette espèce, leur longueur relative diminue à mesure que la taille augmente et généralement aussi (mais non toujours)

quand on passe de la forme ortmannienne à sa mutation. Comme dans l'*O. Alluaudi* également, les deux paires de pinces et le carpe des pattes de la 2^e paire présentent des variations très notables dans les représentants ortmanniens, tandis qu'ils varient moins dans la forme *Atya*.

Cette espèce paraît propre aux îles Sandwich ; elle est représentée, au Muséum, par les deux lots suivants :

Lot n^o 1 : Honolulu, M. BALLIEU ; 1 femelle et 3 mâles du type ortmannien ; la longueur de ces exemplaires varie entre 25 millimètres (mâle) et 45 millimètres (femelle). La femelle a des œufs qui mesurent $\frac{650 \mu}{400 \mu}$. Dans ces quatre exemplaires, le rétrécissement antérieur du rostre est très apparent et, comme de coutume, les formes deviennent lourdes à mesure que la taille augmente.

Lot n^o 2 : Honolulu, M. BALLIEU, mai 1877 : 22 exemplaires presque tous mâles, 11 de la forme ortmannienne, autant de la mutation *bisulcata* ; le rostre est peu rétréci en avant et dépasse presque toujours un peu le 1^{er} article antennulaire. Dans la forme ortmannienne, la longueur des spécimens varie entre 22 et 32 millimètres ; dans la mutation *bisulcata* entre 23 et 37. Les œufs ont presque tous disparu ; ils ont d'ailleurs la même taille que les précédents, dans l'une et l'autre forme.

Cette espèce semble présenter des variations moins grandes que l'*O. Alluaudi*, mais il faut observer qu'on ne la connaît pas jusqu'ici en dehors des îles Sandwich.

Atya LEACH 1817.

(*Atys* LEACH 1815).

Le genre *Atya* ne diffère du genre *Ortmannia* (voir fig. 18 et 19, p. 105 et 106) que par deux caractères essentiels : 1^o par ses pinces qui sont fendues jusqu'à la base et divisées en deux doigts identiques munis d'un bouquet de très longs poils ; 2^o par les carpes courts, larges et profondément échancrés qui portent ces pinces et qui s'articulent avec elles très loin de la partie distale. La formule appendiculaire est la même dans les deux genres, et l'on trouve des épipodites sur toutes les pattes, abstraction faite des postérieures ; j'ai observé toutefois que les épipodites des pattes IV sont rudimentaires et presque

totalément atrophiés dans l'*A. moluccensis*; peut-être en est-il de même dans l'*A. spinipes* qui est une forme très voisine, dont aucun spécimen ne se trouve dans les collections du Muséum.

On pourrait ajouter que les *Atya* se distinguent des *Ortmannia* par leur forme plus trapue, par leur taille plus grande, par leurs yeux moins développés, par les dimensions réduites de leurs pattes à pinces, par les ornements en saillie des pattes des trois paires suivantes, par la longueur réduite des trois derniers articles de ces pattes et par la puissance remarquable de celles qui font immédiatement suite aux pinces; mais ces caractères sont très variables et passent par tous les degrés à ceux des *Ortmannia* chez les individus ou les espèces de petite taille.

En fait, les *Atya* sont des *Ortmannia* où les pattes des deux paires antérieures ont subi les deux modifications essentielles indiquées plus haut: à savoir la réduction en longueur du carpe et surtout la division totale des pinces en deux doigts identiques. Nous savons déjà que ces modifications sont apparues chez des *Ortmannia* remarquables par leur variabilité, qu'elles s'essaient pour ainsi dire chez ces formes et qu'elles se développent tout à coup chez certains de leurs représentants, de sorte que la même espèce renferme simultanément des individus ortmanniens et d'autres où s'est accomplie la mutation atyenne. Etant connue la loi de DELBŒUF, il n'est pas difficile de prévoir que cette aptitude doit conduire à la prédominance de la mutation, puis à sa substitution plus ou moins totale aux types ortmanniens dont elle résulte, bref à l'établissement d'un type générique nouveau, doué d'une évolution qui lui appartient en propre.

Et c'est là, au fond, toute l'histoire du genre qui nous occupe. Les Crevettes qui se présentent sous la forme atyenne se divisent fort naturellement en trois groupes: 1^o celles où le type ortmannien subsiste encore, sinon partout, au moins en certaines régions du globe; leurs dimensions sont toujours réduites et leurs pattes ambulateuses peu robustes: mutation *bisulcata* de l'*O. Henshawi* et mutation *serrata* de l'*O. Alluaudi* (fig. 19, p. 106); 2^o celles où le type ortmannien a disparu, mais où la forme du rostre, la gracilité relative des appendices et la taille médiocre indiquent une indépendance plutôt récente: *Atya moluccensis*, *A. spinipes*; 3^o les *Atya* tout à fait typiques, depuis longtemps indépendantes du genre *Ortmannia*, et où l'évolution générique propre au type se manifeste par des formes lourdes et robustes, une grande taille et tous les autres caractères

mentionnés au début de ce chapitre : *A. robusta*, *A. occidentalis*, *A. intermedia*, *A. africana*, *A. scabra*, *A. gabonensis*, *A. crassa*, *A. Poeyi*. Veut-on avoir une idée de l'évolution subie par le genre depuis ses mutations d'origine ortmannienne jusqu'aux types les plus accomplis du genre *Atya*? Dans les premières, l'animal reste encore très semblable aux Caridines, sa longueur varie autour de 30 mm. et ne dépasse que très rarement 50 mm. ; dans les seconds, la longueur moyenne oscille autour de 10 centimètres et dans l'*A. gabonensis*, peut même en mesurer 14!

On est peu renseigné sur les mœurs des *Atya*, mais, étant donné le robuste développement de leurs pattes antérieures et la réduction relative de leurs pédoncules oculaires, on doit croire qu'elles sont puissamment fouisseuses et qu'elles savent, mieux encore que les *Cambarus*, se creuser des trous dans les berges des cours d'eau où elles vivent. Cela, du reste, ne les empêche pas d'être de bonnes nageuses, car leurs muscles caudaux sont assez bien développés.

Comme toutes les Crevettes, mais avec la supériorité qu'elles doivent à leur taille, les *Atya* sont recherchées pour l'alimentation.

D'après M. BAVAY (1) « on mange, à la Guadeloupe et aux Antilles, l'*Atya scabra* LEACH; on la nomme *Cacados*. On en prend des quantités dans les ruisseaux. A mon avis, dit M. BAVAY, ce Crustacé, plus petit que la moyenne de nos Ecrevisses, leur est supérieur en goût, mais il faut qu'il soit pêché au-dessus de toute habitation, fort haut par conséquent dans la montagne », car il se nourrit de toutes matières organiques et ne dédaigne pas celles qui se trouvent dans les déjections. « Ils sont bien capables, observe encore M. BAVAY, d'avoir été les agents propagateurs de certaines épidémies qui ont remonté le cours des ruisseaux et rivières dans quelques endroits de l'île (épidémie de choléra de 1867). C'est une accusation sans preuves formelles, mais les soupçons sont autorisés ».

Les appendices ambulatoires des *Atya* présentent de telles variations avec l'âge et le sexe qu'il est bien difficile de les utiliser dans la classification; par contre, les ornements en saillie de ces appendices et la structure du rostre offrent des caractères d'une remarquable constance dont j'ai tiré grand parti pour dresser le tableau suivant :

(1) Cité par JULES RICHARD, *Essai sur les Crustacés considérés dans leurs rapports avec l'hygiène, la médecine et la parasitologie*; Lille 1900 (p. 16).

TABLEAU DES *Atya*.

- A*¹. La carène médiane dorsale du rostre est complètement inerme.
- B*¹. Les bords du rostre sont droits ou un peu convexes en dehors, sans échancrure bien marquée vers leur milieu ; le rostre lui-même ne présente pas de sillons accentués, de sorte que ses bords latéraux ne se relèvent pas sensiblement en carène dans leur partie proximale (fig. 20, p. 113).
- C*¹. Rostre généralement droit et plus long que le 1^{er} article antennulaire ; méropodites des pattes de la 3^e paire couverts de saillies.....
..... **A. moluccensis** DE HAAN 1849.
(Pacifique).
- C*². Rostre infléchi vers le bas, plus court ou à peine aussi long que le 1^{er} article antennulaire ; méropodite des pattes de la 3^e paire à peu près uni..... **A. spinipes** NEWPORT 1847.
(Pacifique).
- B*². Les bords du rostre, vers le milieu, se rapprochent assez brusquement de la ligne médiane ce qui détermine en ce point une échancrure plus ou moins accentuée ; le rostre lui-même présente une paire de sillons profonds, de sorte que ses bords latéraux, dans leur partie proximale, se relèvent en une carène des plus nettes (fig. 21, p. 117).
- C*¹. Les saillies des trois paires de pattes postérieures sont très réduites et peu nombreuses ; l'échancrure latérale du rostre est largement obtuse (espèces de petite taille).
- D*¹. Le bord antérieur de la carapace forme entre les antennes et les yeux une forte épine rejetée en dehors ; épine antennulaire longue, aiguë et également dirigée en dehors ; rostre ordinairement droit, aigu et toujours inerme..... **Ortmannia Henshawi**.
mut. **bisulcata** RANDALL 1839.
(îles Sandwich).
- D*². Le bord antérieur de la carapace forme entre les antennes et les yeux un angle peu saillant, non spiniforme ; épine antennulaire courte, peu aiguë ; rostre infléchi, parfois presque droit ; carène inférieure du rostre incurvée et denticulée.....
..... **Ortmannia Alluaudi** mut. **serrata** BATE 1888.
(îles Indo-Pacifiques, îles du Cap-Vert).
- C*². Les saillies des trois paires de pattes postérieures sont fort accentuées et très nombreuses (espèces de grande taille).
- D*¹. Le rostre (fig. 21, p. 117) s'élargit régulièrement en arrière de ses échancrures latérales qui forment un angle plus ou moins obtus ; sa carène médiane est droite, sauf à sa partie antérieure où elle peut s'infléchir vers le bas. Les saillies des trois paires de pattes postérieures, surtout celles de la face externe du méropodite, sont peu élevées, et leur partie terminale cornée, quand elle existe, reste toujours très courte.
- E*¹. La carène médiane dorsale se termine un peu avant la pointe du rostre ; la carène ventrale est nettement accentuée (fig. 21).
- G*¹. La carène médiane dorsale s'infléchit fortement à son extrémité distale ; la carène médiane ventrale, très saillante, est fort arquée et laminiforme (fig. 21, p. 117). Saillies des méropodites squamiformes, sans partie cornée

et légèrement infléchies en avant où elles présentent une couronne de poils courts. Angles supra- et infra-antennaires de la carapace nets, mais peu saillants **A. robusta** A. M.-EDW. 1864.
(Nouv.-Calédonie).

*G*². La carène médiane dorsale s'infléchit faiblement et lentement en avant; la carène médiane ventrale, médiocrement saillante, est peu arquée et présente une rangée de denticules dans sa partie antérieure (fig. 22, p. 118). Saillies des pattes semblables à celles de l'espèce précédente, mais souvent un peu cornées à l'extrémité et moins nettement sériées. Angles supra- et infra-antennaires très aigus et très saillants **A. occidentalis** NEWP. 1847.
(Antilles).

*E*². La carène médiane dorsale se termine au bord même du rostre, dont la face inférieure, simplement convexe, ne présente pas de carène accentuée; saillies des pattes arrondies ou beaucoup moins squamiformes.

*G*¹. Face inférieure du rostre arrondie, sans carène distincte; carène médiane dorsale droite, sensiblement infléchi à l'extrémité (fig. 23, p. 119). Saillies des pattes basses et très peu cornées à l'extrémité. Rostre large..... **A. intermedia** BOUV. 1904.
(Afrique).

*G*². Face inférieure du rostre assez saillante dans sa partie médiane qui présente quelques denticules, carène médiane dorsale absolument droite jusqu'à l'extrémité du rostre, qui est étroite et en pointe; rostre assez étroit, à échancrures peu profondes et très obtuses (fig. 24, p. 120). Saillies des pattes assez hautes et largement cornées à l'extrémité..... **A. africana** BOUV. 1904.
(Afrique).

*D*². Le rostre se rétrécit légèrement en arrière de ses échancrures latérales qui sont profondes, en angle presque droit ou même aigu, limitées en dehors par une saillie plus ou moins forte. La carène médiane dorsale s'infléchit toujours à sa base pour se relever plus ou moins ensuite; la carène ventrale est très peu indiquée (fig. 25, p. 121). Les saillies des trois paires de pattes postérieures sont toujours longuement cornées à l'extrémité et le plus souvent hautes. La carapace est fortement ponctuée, souvent très irrégulière en avant chez les spécimens adultes.

*E*². Rostre large, triangulaire en avant des échancrures qui sont en angle droit ou obtus et limitées au dehors par un lobe peu saillant. Angles infra- et supra-antennaires bien développés (fig. 25, p. 121). Les rugosités de la partie antérieure de la carapace, quand elles existent, sont fort irrégulières **A. scabra** LEACH 1815 (*A. margaritacea* A.-M. EDW. 1864).
(Cosmopolite sous les tropiques).

*E*². Rostre étroit, formant une longue pointe triangulaire en avant de l'échancrure, qui est profonde, aiguë et limitée en dehors par une forte dent subaiguë et très saillante. Angle infra-antennaire très réduit et séparé du fort angle supra-antennaire par un bord plutôt court (fig. 26, p. 124). Les rugosités de la partie antérieure de la carapace sont fort régulièrement disposées et représentent des sculptures en creux, parmi lesquelles s'élèvent des lignes saillantes interrompues dirigées en avant
..... **A. gabonensis** GIEBEL 1875.
(Afrique et Amérique).

*A*². La carène médiane dorsale du rostre est dentée en scie.

*B*¹ Rostre aussi long que l'écaille antennaire ; partie antérieure de la carapace munie de nombreuses épines et de carènes épineuses.....
..... **A. crassa** SMITH 1871.
(Amérique).

*B*². Rostre plus court que l'écaille antennaire ; partie antérieure de la carapace dépourvue de carènes ou d'épines..... **A. Poeyi** GUÉR.-MÉN. 1857.
(Cuba).

Voici maintenant quelques observations au sujet des espèces précédentes :

1^o *Atya moluccensis* DE HAAN 1849 (= *A. armata* A. MILNE-EDWARDS 1864, *A. Gustavi* ORTMANN 1890, *A. dentirostris* THALLWITZ 1891). —

Cette espèce (fig. 20) se distingue de toutes les autres (abstraction faite, sans doute, de l'*A. spinipes* qui paraît n'en être qu'une variété) par la réduction de tous ses épipodites, par l'atrophie partielle des épipodites des pattes III, par l'atrophie presque

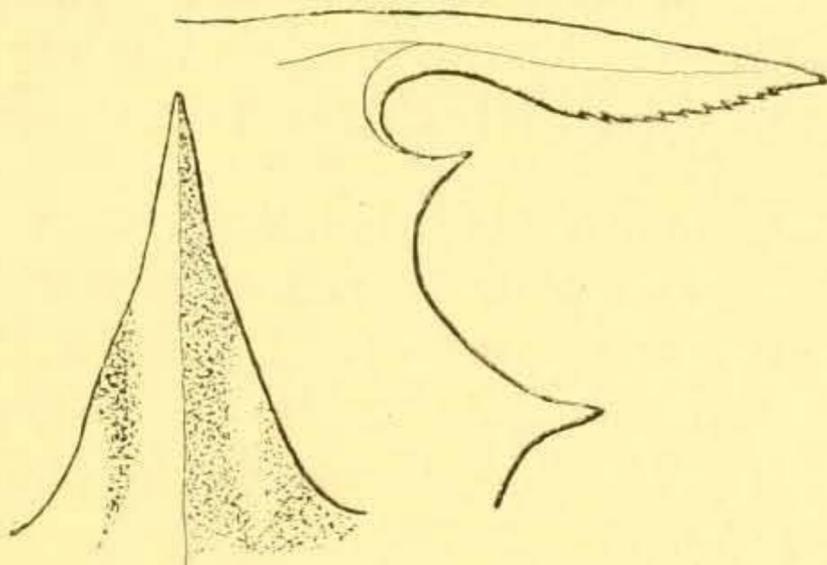


FIG. 20. — *Atya moluccensis* DE HAAN, grand exemplaire (75 mm.) type l'*A. armata*.

totale de ceux des pattes IV. Les petits exemplaires de l'espèce ont quelque peu l'allure et le rostre de l'*Ortmannia Heushawi*, mais un seul coup d'œil sur les épipodites permet au premier abord de distinguer les deux formes. Les appendices sexuels du mâle sont identiques à ceux de l'*A. occidentalis* qui seront figurés plus loin (fig. 22, p. 118) ; toutefois leur endopodite a de longues épines marginales courbes et présente à sa base une forte dilatation transversale.

C'est à juste titre que les auteurs identifient l'*A. armata* A. M.-EDW. avec l'*A. moluccensis* ; l'examen des types laissés au Muséum par A. MILNE-EDWARDS le démontre surabondamment. Les quatre types que j'ai sous les yeux ont été rapportés de Batavia, comme l'écrit A. MILNE-EDWARDS (*Ann. Soc. ent. de France*, 1865, p. 145), par le D^r BLECKER, et c'est à la suite d'un lapsus (signalé par M. DE MAN) que l'auteur, deux pages plus loin, attribue l'espèce

aux îles Philippines. Ces quatre exemplaires sont représentés par deux mâles et deux femelles ovigères. Le grand mâle est certainement celui figuré par A. MILNE-EDWARDS (1864, fig. 3), mais ses grosses pattes ambulatoires, si bien caractérisées par l'énorme éperon de leur méropodite, ont été enlevées et n'existent plus dans le bocal; le second mâle est plus petit (65 millimètres de longueur au lieu de 75), ses éperons commencent à s'isoler d'une manière fort nette. Les deux femelles ne présentent rien de semblable et leurs pattes ambulatoires sont seulement armées des épines qu'on observe chez les *Ortmannia*; elles ont à peu près 55 millimètres et leurs œufs mesurent $\frac{550 \mu}{350 \mu}$.

L'espèce est largement répandue dans tout l'archipel indien, depuis Java jusqu'aux Célèbes et aux îles Philippines. Les exemplaires du Muséum proviennent de Batavia (D^r BLECKER), de Buitenzorg (M. SPIRE) des Célèbes (QUOY et GAIMARD) et de la Nouvelle-Calédonie.

2^o *Ortmannia Henshawi* RATHBUN mut. *bisulcata* RANDALL 1839. — Le type de cette mutation provient des îles Sandwich et fut décrit par RANDALL sous le nom d'*Atyoida bisulcata*; grâce à M^{lle} RATHBUN qui l'a examiné à Philadelphie où il se trouve encore, on sait qu'en fait il présente tous les caractères essentiels des *Atyes* (1901, 120).

Cette Crevette est propre aux îles Sandwich, comme l'*O. Henshawi* dont elle n'est qu'une mutation. Les deux formes sont presque toujours réunies dans ces îles et c'est ainsi qu'elles furent recueillies par M. HENSHAW, à Kaiwiki, Hilo, par 1.800 pieds d'altitude, à trois milles de la mer; M^{lle} RATHBUN, qui reçut cette récolte n'eut pas de peine à y découvrir les deux formes qu'elle considéra comme des espèces distinctes, rapportant l'une à l'*A. bisulcata* RANDALL, et décrivant l'autre comme nouvelle sous le nom d'*O. Henshawi* (1901, 120, note). On a vu plus haut que, dans un lot recueilli par M. BALLIEU à Honolulu, les deux formes sont représentées en nombre égal, surtout par des mâles.

La forme qui nous occupe n'est pas sans ressembler quelque peu à l'*A. moluccensis*, surtout, comme l'observe M. DE MAN, aux jeunes de cette dernière espèce; toutefois le rostre de l'*O. Henshawi* est toujours inerme et les épipodites de ses pattes III et IV sont bien développés.

3° *Ortmannia Alluaudi* BOUV. mut. *serrata* SP. BATE 1888. — C'est la forme que SP. BATE a décrite et figurée sous le nom d'*Atya serrata*, dans le vol. XXIV, p. 699, pl. CXIX, fig. 2, 2a, de la publication du « Challenger », et que M. DE MAN a décrite sous le nom d'*Atya brevirostris* (1892, p. 360-363, Taf. XXI, fig. 21). D'après M. DE MAN, l'*A. serrata* se distingue de l'*A. brevirostris* par son rostre un peu plus long relativement au thorax, plus haut quand on le voit de profil et muni en dessous de trois ou quatre denticules ; la taille est d'ailleurs la même dans l'un et l'autre cas ; à peine la moitié de celle de l'*A. moluccensis*, soit 30 à 40 mm.

J'ai cru moi-même les deux formes différentes (1904^a, 447) et je les ai signalées séparément dans mon catalogue des Atyidés du Muséum (1904^b, 137) ; mais de nouveaux matériaux et un examen plus approfondi m'ont donné la certitude qu'elles appartiennent au même type. En réalité, ces deux prétendues espèces ne diffèrent que par leur rostre et, à ce point de vue, on trouve absolument tous les passages entre l'une et l'autre. J'ai montré plus haut (p. 107) comment M. SCHENKEL, dans un même îlot des Célèbes, décrit et figure cinq exemplaires d'*Atya brevirostris* dont les uns sont du type *A. serrata* le plus pur, les autres du type *A. brevirostris* normal ou très modifié (1902, fig. 6^a-6^e, p. 500). La synonymie de cette mutation sera donc la suivante :

1888. *Atya serrata* SP. BATE, *Challenger*, vol. XXIV, p. 699, Pl. CXIX, fig. 2.
1892. *Atya brevirostris* DE MAN, *Zool. Ergeb. de Max Weber*, B. II, p. 360, Taf. XXI, fig. 21.
1894. *Atya brevirostris* A. ORTMANN, *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, vol. 46, p. 409.
1900. *Atya brevirostris* var. *de Mani* NOBILI, *Ann. Mus. civ. Storia Nat. di Genova* (2) vol. XX, p. 475.
1902. *Atya brevirostris* E. SCHENKEL, *Verh. Naturf. Ges. Basel*, B. XIII, p. 500, fig. 6.
1904. *Atya serrata* E.-L. BOUVIER, *C. R. Acad. des Sc.*, T. 138, p. 446.
1904. *Atya brevirostris* E.-L. BOUVIER, *Bull. Mus. Hist. nat.*, p. 137.

Les types de la mutation proviennent de la vallée San Antonio, à Santiago, île du Cap Vert ; d'autres exemplaires, de la même forme,

ont été signalés aussi à Flores et à Timor par M. DE MAN, à Amboine par M. ORTMANN (1894, 409), dans l'île Mentawai par M. NOBILI (1900, 475, var. *de Mani*), à Tomohou III, aux Célèbes, par M. SCHENKEL (1902, 500).

Les exemplaires du Muséum sont les suivants :

Lot n° 1 : Ste-Marie, à Madagascar (CHEVREUX); 5 individus (4 mâles et 1 femelle) associés à un mâle de la forme ortmanienne.

Lot n° 2 : îles Mariannes (M. MARCHE); 4 mâles signalés plus haut (p. 106) et associés à 24 individus de la forme ortmanienne.

Lot n° 3 : îles Mariannes (M. MARCHE); une femelle mentionnée plus haut (fig. 19, p. 106) et associée à 45 individus de la forme ortmanienne.

Lot n° 4 : île Bourbon (MAILLARD), 3 femelles à rostre peu infléchi, mais denticulé; la plus grande atteint 35 mm. de longueur et ses œufs mesurent $\frac{580 \mu}{370 \mu}$.

Lot n° 5 : îles Sandwich; 4 femelles tout à fait semblables aux exemplaires des îles Mariannes; leur longueur varie entre 25 et 35 mm., leurs œufs mesurent $\frac{550 \mu}{350 \mu}$.

Lot n° 6 : Taïti, rivière de Faa (M. SEURAT); 2 femelles assez semblables aux types de l'*A. brevirostris*; 25 et 30 mm. : œufs $\frac{560 \mu}{380 \mu}$ et $\frac{580 \mu}{400 \mu}$.

Lot n° 6 : I. Samoa (H. FILHOL); 6 exemplaires, 4 femelles ovigères et 2 mâles semblables aux types de l'*A. brevirostris*, mais avec les épines antennulaires et les angles antéro-inférieurs de la carapace largement obtus; longueur de 28 à 33 mm.; œufs $\frac{550 \mu}{320 \mu}$. Les mâles sont plus petits que les femelles.

4° *Atya robusta* A. MILNE-EDWARDS 1864. — Cette espèce fort caractéristique n'a pas été signalée, que je sache, depuis l'époque où mon regretté maître, A. MILNE-EDWARDS, l'a décrite et figurée. Les deux exemplaires types de cet auteur se trouvent encore au Muséum; ce sont deux magnifiques mâles qui mesurent l'un et l'autre 90 mm. environ, de la pointe du rostre à l'extrémité de la nageoire caudale. Leur rostre (fig. 21) atteint l'extrémité du premier article des pédoncules antennulaires, mais la saillie lamellaire et pointue de cet article ne va pas aussi loin; l'angle antéro-inférieur de l'article basilaire des antennes se détache sous la forme d'une saillie trian-

gulaire aiguë. Très caractéristiques de cette espèce sont les saillies lisses et squamiformes qui ornent le méropodite et le carpe des pattes III et IV : ces saillies sont frangées en avant et sur les côtés par une bordure de poils, on les retrouve sur les propodites et sur toute la longueur des pattes V, mais alors plus réduites et souvent terminées par une pointe cornée. La carapace est glabre, criblée de petites dépressions méandriques ; on y voit de chaque côté un sillon supra-branchial, un sillon médian impair et quelques impressions symétriques

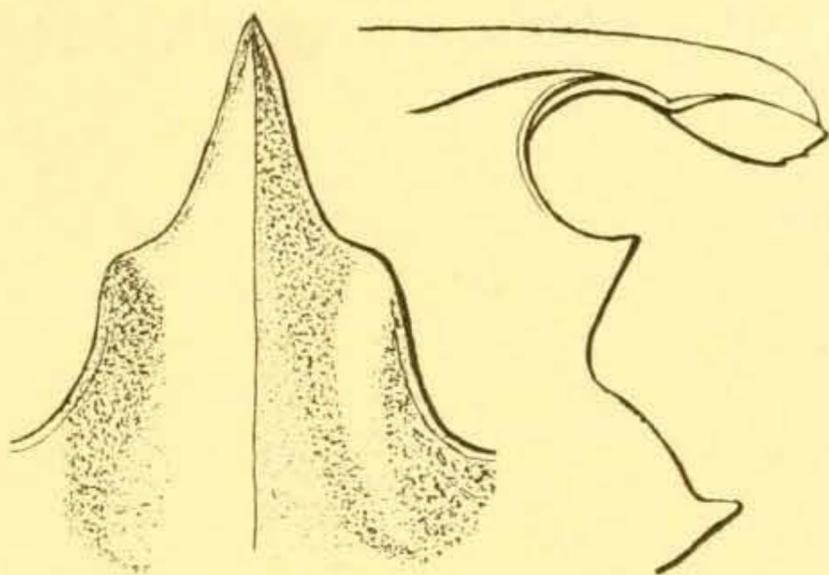


FIG. 21. — *Atya robusta* A. M.-EDW.

qui correspondent sans doute à des muscles. Les épipodites des pattes IV sont très normalement développés.

On ne connaît pas cette espèce en dehors de la Nouvelle-Calédonie.

5^o *Atya occidentalis* NEWPORT 1847. — C'est à juste titre que M. Pocock (*Ann. of Nat. Hist.*, 1889, p. 11-16) considère cette espèce comme indépendante de l'*A. scabra* à laquelle l'ont réunie la plupart des auteurs, y compris M. ORTMANN ; elle est bien plus voisine de l'*A. robusta* dont elle présente encore, quand sa taille est grande, les remarquables tubercules lisses. La forme de son rostre (fig. 22) est d'ailleurs très caractéristique. J'insiste sur ces deux traits, qui me paraissent fondamentaux, et je renvoie pour le reste à la longue et minutieuse description donnée par M. Pocock qui a comparé entre eux 32 exemplaires de toute taille et de tout âge, capturés à la Dominique.

Les spécimens du Muséum (M. BELLANGER, M. CHAFFANJON) sont presque aussi nombreux et remarquablement variés ; ils comprennent surtout des mâles, et quelques femelles ovigères beaucoup plus petites. Les plus grands mâles mesurent 95 mm. de longueur, c'est-à-dire la taille des types de l'*A. robusta* ; mais leurs formes sont plus élancées et leurs pattes III notablement moins fortes. J'ai sous les yeux deux femelles très petites (l'une a 57 mm. de

longueur, l'autre 67 mm.); elles se distinguent toutes deux par la gracilité de leurs trois paires de pattes ambulatoires et par le très faible développement des saillies que présentent ces pattes; leurs œufs mesurent $\frac{500 \mu}{330 \mu}$. M. Pocock donne les dimensions d'un spécimen, sans doute un grand mâle, dont la longueur atteint 117 mm.

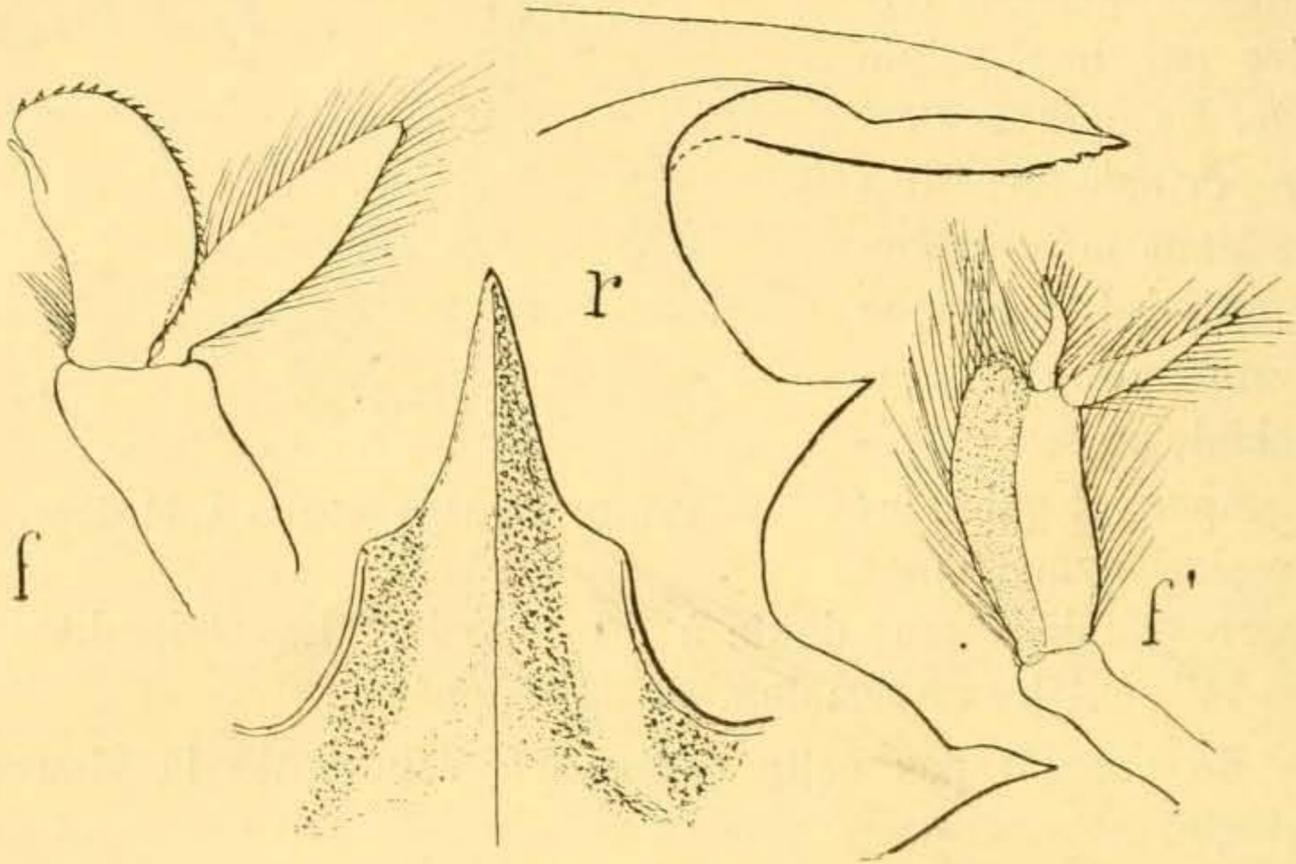


FIG. 22. — *Atya occidentalis* NEWP., de la Martinique; pléopode antérieur *f* d'un mâle et *f'* d'une femelle.

« Dans la femelle, dit M. Pocock, le premier pléopode se termine par deux processus rétrécis (pointed), au-dessous desquels l'appendice est lamelliforme et frangé de poils; dans le mâle, l'endopodite et l'exopodite sont bien développés et subégaux ». Comme le montrent les figures ci-jointes (fig. 22), qui pourraient presque s'appliquer tout aussi bien à d'autres espèces du genre, cette description est assez exacte, mais trop peu précise. Les pléopodes antérieurs (*f'*) de la femelle se distinguent des suivants: 1° par le bien plus grand développement de leur article basilaire; 2° par la structure plus lamelleuse de leur article suivant (l'article ovifère) qui se recourbe en gouttière; 3° par la réduction considérable de l'endopodite qui ne présente pas sur son bord interne, comme les pattes suivantes du mâle et de la femelle, une sorte de stylet annexe; 4° par le rétrécissement de l'exopodite. Dans le mâle (*f*), l'exopodite des pléopodes antérieurs est normalement développé, mais l'endopodite devient large, se tord quelque peu et porte une bordure de courtes spinules;

d'ailleurs il présente un rudiment modifié du stylet des suivantes.

L'espèce paraît propre aux Antilles ; on l'a signalée à la Jamaïque, à la Dominique, à la Martinique et à Saint Thomas ? (Muséum).

5° *Atya intermedia* BOUV. 1904. — Les caractères (fig. 23) qui distinguent cette espèce des formes voisines (*A. robusta*, *A. scabra*) sont très nettement mis en évidence dans le tableau dichotomique du genre. Je dois ajouter que l'*A. intermedia* diffère de toutes les grandes Atyes par la gracilité remarquable de ses pattes ambuloires qui, malgré la grande taille des spécimens, ressemblent à

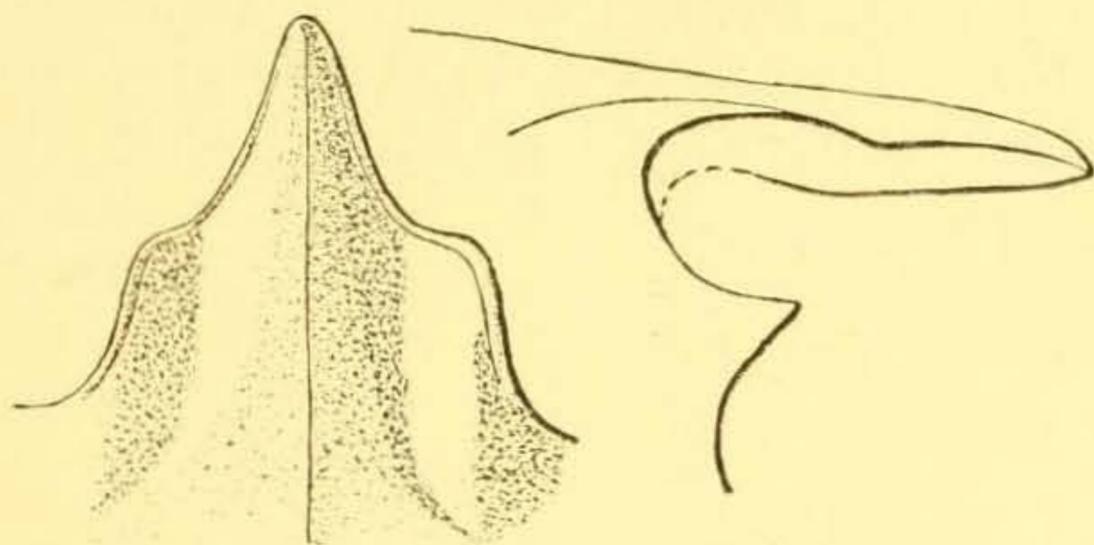


FIG. 23. — *Atya intermedia* BOUV.

celles des jeunes ou des petites espèces. Le tableau comparatif suivant montre à quel point ces différences sont importantes.

	INTERMEDIA		ROBUSTA	SCABRA		AFRICANA
	♂ de 88 mm.	♂ de 70 mm.	♂ de 90 mm.	♂ de 85 mm.	♂ de 71 mm.	♂ de 117 mm.
Longueur de la patte III	45 mm.	36 mm.	56 mm.	48 mm.	36 mm.	72 mm.
Longueur du méropodite de cette patte	23 mm.	18 mm.	28 mm.	25.5	17.5	12 mm.
Largeur du méropodite de cette patte.	5 mm.	3.20	9 mm.	9.5	6.25	34 mm.
Longueur du carpe de cette patte. . . .	10 mm.	6.3	13 mm.	12 mm.	8 mm.	17 mm.
Largeur du carpe de cette patte.	3.25	2.2	5 mm.	6 mm.	4.2	7 mm.
Longueur de la patte IV.	37 mm.	30 mm.	45 mm.	33 mm.	30 mm.	»
Largeur du méropodite de cette patte.	3.6	2.3	6 mm.	4.8	3.5	5.7
Longueur de la patte V.	»	29 mm.	39 mm.	29 mm.	»	»
Largeur du méropodite de cette patte.	3 mm.	2 mm.	3.25	3.25	3 mm.	4 mm.

Les tubercules des pattes ambulatoires sont naturellement de dimensions réduites ; marginés en avant par une frange de courts poils comme dans l'*A. robusta*, ils sont cornés au sommet comme dans l'*A. scabra*, mais à un degré beaucoup moindre. La carapace est nue, ornée de ponctuations irrégulières peu profondes, d'ailleurs semblable à celle de l'*A. robusta*. Les formes sont moins trapues que dans les autres grandes *Atya*.

Cette espèce provient de l'île San-Thomé, dans l'Afrique occidentale. Les quatre exemplaires types sont des mâles que M. NOBRE a offerts au Muséum.

6° *Atya africana* BOUV. 1904. — Cette espèce se distingue (fig. 24) de la précédente par son rostre plus grêle et plus aigu, par sa carène rostrale supérieure absolument droite jusqu'à la pointe, par sa carène

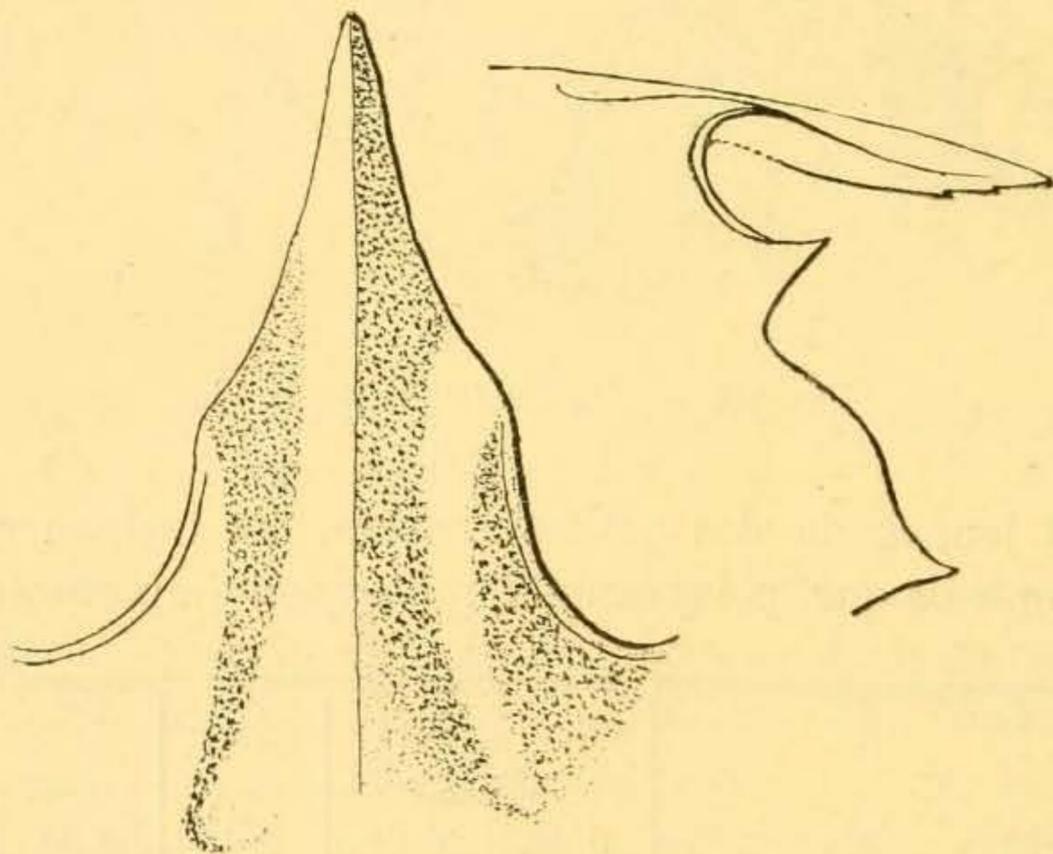


FIG. 24. — *Atya africana* BOUV.

ventrale denticulée en avant et par l'énorme développement de ses pattes de la 3^e paire (voir le tableau ci-dessus). Ces appendices et les suivants sont couverts de nombreuses saillies cornées à leur sommet qui est obtus, et très irrégulièrement disposées ; il y a une petite épine mobile en avant près du bord inférieur des méropodites de ces pattes. La carapace présente des ponctuations assez régulières, outre les lignes et impressions décrites dans l'*A. robusta*.

Cette espèce est représentée par un grand mâle capturé dans la rivière Ogooué (M. MARCHE).

7° *Atya scabra* LEACH 1815 (= *A. mexicana* WIEGM. 1836, *A. sulcatipes* NEWP. 1847, *A. rivalis* et *A. tenella* SMITH 1871, *A. punctata* KINGSLEY 1878, *A. margaritacea* A. MILNE-EDWARDS 1864). — La synonymie précédente est relevée d'après M. ORTMANN, d'ailleurs avec deux modifications importantes : contrairement à M. ORTMANN, j'ai enlevé de cette synonymie l'*A. occidentalis* NEWP. qui me paraît bien caractérisée comme espèce distincte ; et d'autre part, j'identifie l'*A. margaritacea* A. MILNE-EDWARDS avec l'*A. scabra*. Cette dernière identification ne me paraît pas douteuse, et l'on peut même dire que les trois spécimens types de l'*A. margaritacea* (fig. 25, M) comptent parmi les *Atya scabra* les plus normales de la collection du Muséum.

L'*A. scabra* se distingue de toutes les espèces précédemment étudiées par divers caractères fort accentués (voir le tableau dichotomique), notamment par la carène dorsale du rostre qui est déprimé

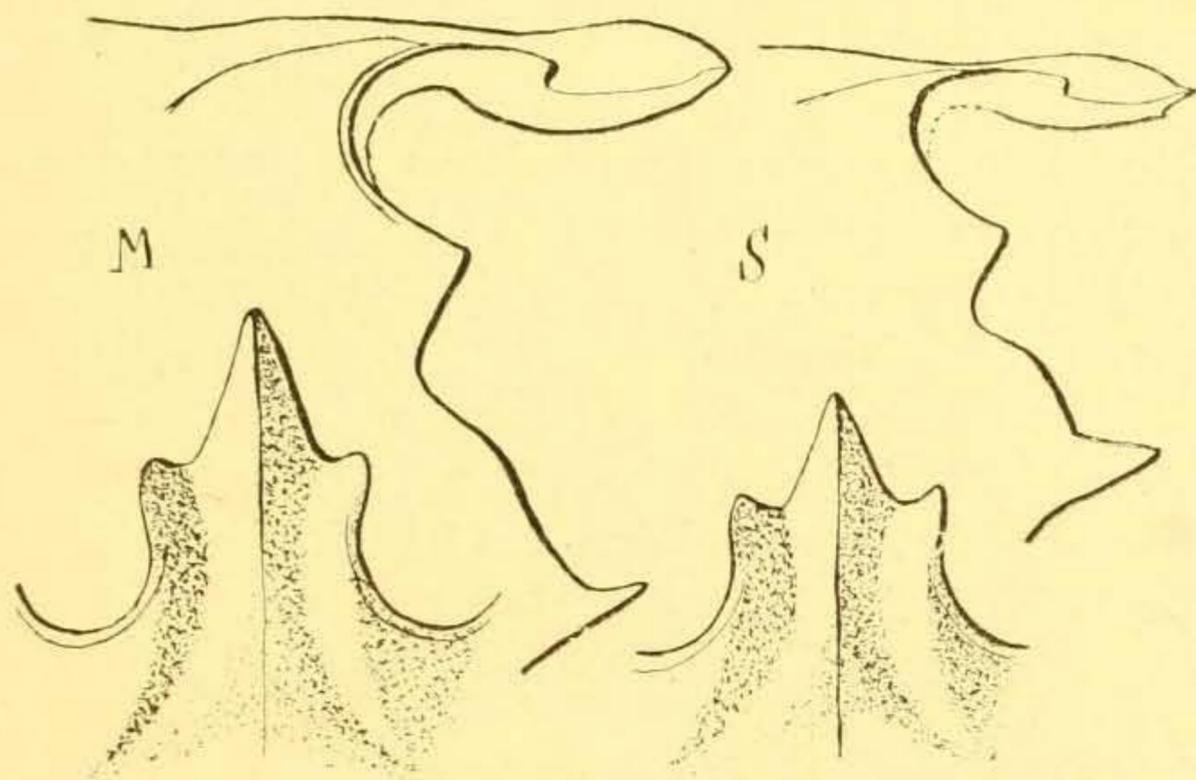


FIG. 25. — *Atya scabra* LEACH : S exemplaire de Naricual, M type d'*A. margaritacea*.

à la base, par ses échancrures rostrales latérales dont les bords postérieurs sont plus ou moins dirigés en avant, par la saillie dentiforme qui limite cet angle, par le rétrécissement presque toujours notable de la base du rostre, par la forte saillie, la sériation longitudinale et la médiocre abondance des tubercules des pattes ambulatoires, tubercules qui sont longuement cornés dans leur partie terminale. Outre les sillons et les impressions caractéristiques des grandes *Atya*, cette espèce présente encore sur la carapace des

punctuations ovalaires et quelques poils. Comme de coutume dans les grandes espèces du genre, les femelles sont bien plus petites que les mâles; ainsi, les deux mâles types de l'*A. margaritacea* mesurent respectivement 85 mm. et 71 mm., tandis que la femelle qui les accompagne atteint au plus 55 mm.; cette dernière porte des œufs qui mesurent en moyenne $\frac{510 \mu}{310 \mu}$.

Outre les trois exemplaires précédents, qui proviendraient de la Nouvelle-Calédonie, la collection du Muséum possède de nombreux représentants de cette espèce; ces derniers ont été recueillis à Victoria, en Australie, (baron VON MÜLLER), au Darien (M. GEAY), à San Esteban au Venezuela (M. EUGÈNE SIMON) à Naricual (M. CHAPER), à Oaxaca au Mexique (M. SALLÉ), aux îles du Cap Vert (M. DE CESSAC, M. BARBOZA DU BOCAGE), à l'île Fernando-Po et à l'île San-Thomé (A. NEGREIROS). Le Muséum possède aussi deux magnifiques exemplaires à carapace très rugueuse, sans aucune indication de localité.

L'espèce a été en outre signalée dans la plupart des îles des Antilles et en de nombreux points de l'Afrique occidentale (voir à ce sujet M^{elle} J. RATHBUN, 1900, 313 et 1901, 119); mais il est probable que beaucoup de spécimens des Antilles appartiennent à l'*A. occidentalis* et que plusieurs des spécimens africains se rapportent à l'*A. intermedia* et à l'*A. africana*. Ce n'est pas le cas, toutefois, pour la forme du Cameroun décrite et figurée par M. AURIVILLIUS (1898, 14, Taf. III, fig. 5-8) sous le nom d'*A. margaritacea* var. *claviger*; cette forme, incontestablement, est une *Atya scabra* bien caractérisée.

Dans une note annexée à son mémoire, M. ORTMANN (1894, 408) a présenté quelques observations, en partie fondées, à propos des deux espèces, *A. robusta* et *A. margaritacea*, établies en 1864 par A. MILNE-EDWARDS, pour des exemplaires de Nouvelle-Calédonie:

Les différences, dit-il, entre les espèces néo-calédoniennes *A. margaritacea* et *robusta*, et l'*A. scabra* des Indes occidentales, sont très douteuses, étant donné que le périopode antérieur de cette dernière forme présente quelques poils sur le merus. Je suppose que la localité indiquée par MILNE-EDWARDS pour *margaritacea* et *robusta* n'est pas correcte ». On sait maintenant qu'il convient d'identifier l'*A. margaritacea* avec l'*A. scabra*, mais que l'*A. robusta* est un type bien distinct. A propos de la localité, il pourrait bien

se faire que M. ORTMANN eût raison, mais cela n'est pas certain. Les exemplaires types d'*A. margaritacea* et d'*A. robusta* portent le numéro 324-62 qui correspond, d'après les registres du laboratoire, à un lot d'Arthropodes achetés en 1862 à un marchand naturaliste de Paris, M. ELOFFE. Évidemment, le dire d'un marchand ne vaut pas l'étiquette du voyageur qui a récolté lui-même, et il se pourrait que les types décrits par A. MILNE-EDWARDS, pour les deux espèces précédentes, ne soient pas néo-calédoniens. Mais il est possible aussi qu'ils aient bien cette origine ; le Muséum n'a-t-il pas reçu du regretté baron VON MÜLLER deux exemplaires fort normaux de l'*A. scabra* capturés en Australie ?

Les deux exemplaires recueillis à San Esteban, par M. E. SIMON, présentent un réel intérêt à cause de leur faible taille ; tous deux sont d'ailleurs parfaitement mûrs, la femelle ayant des œufs et le mâle des appendices sexuels (pléopodes antérieurs) normalement développés et d'ailleurs identiques, ou peu s'en faut, à ceux de l'*A. occidentalis*. Or ces exemplaires sont de la taille de certains représentants volumineux des mutations ortmanniennes : le mâle mesure exactement 38 millimètres de la pointe du rostre à l'extrémité du telson, la femelle 35 millimètres. D'ailleurs ces spécimens sont très caractéristiques, et leurs pattes ambulatoires antérieures, surtout dans le mâle, déjà volumineuses. Les saillies tuberculeuses de ces pattes sont évidemment peu fortes, mais leur sériation et leur pointe cornée commencent à se faire sentir ; au surplus, les épines mobiles et les lignes pilifères de ces pattes et de celles des deux paires suivantes ressemblent tout à fait aux mêmes ornements des *Ortmannia*. Les œufs de la femelle de San Esteban mesurent $\frac{650 \mu}{370 \mu}$.

8° *Atya gabonensis* GIEBEL 1875 (*Euatya sculptilis* KÖLBEL 1884, *Atya sculptata* ORTMANN 1890). — Cette espèce (fig. 26) est certainement la plus belle, la plus grande et la mieux caractérisée de toutes celles qui constituent le genre. Le Muséum possède une femelle qui mesure près de 130 millimètres, et une autre à peine plus petite : le même lot (celui de M. le D^r COPPIN) contient également un mâle bien adulte dont la taille dépasse à peine 100 millimètres. Dans tous ces exemplaires, les très nombreuses saillies des pattes ambulatoires se terminent par une sorte d'ongle corné, notamment sur les pattes ambulatoires antérieures qui sont démesurément fortes ;

les pattes des deux paires suivantes sont réduites et d'ailleurs longuement pileuses. A signaler deux saillies spiniformes lisses et

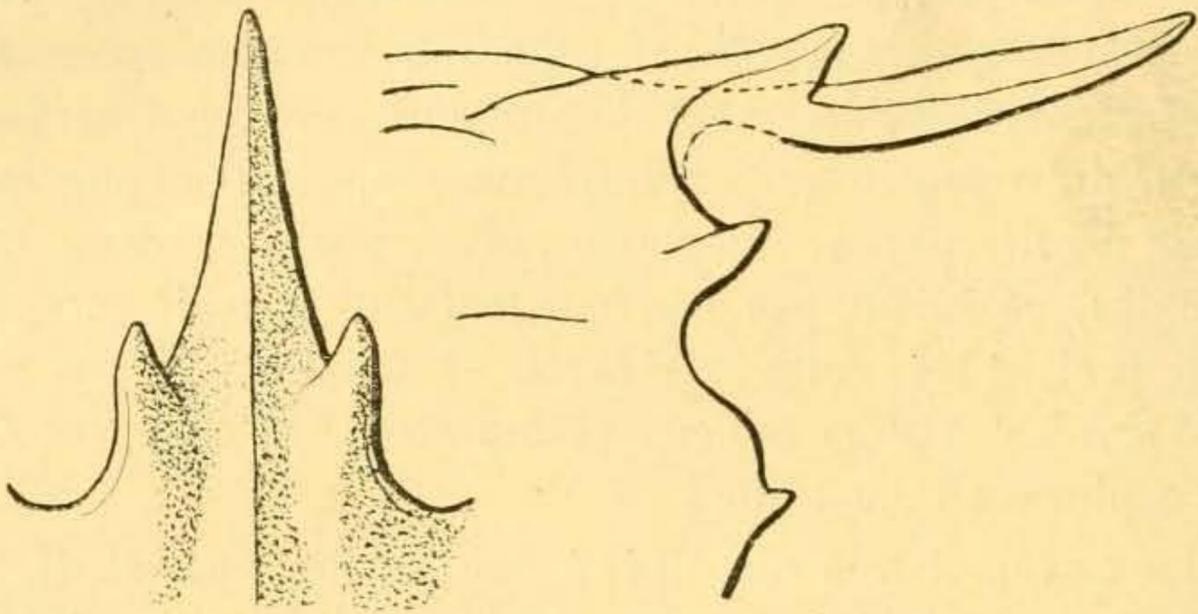
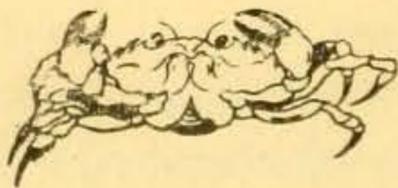


FIG. 26. — *Atya gabonensis* GIEB., grande ♀.

jaunes qui occupent le bord inféro-interne des pattes ambulatoires antérieures, l'une en avant sur le méropodite, l'autre vers le milieu du carpe ; ces deux épines se rencontrent exactement quand le carpe est rabattu contre le propodite, elles constituent certainement une arme et concourent à maintenir l'aliment près de la bouche.

Cette espèce a été signalée au Gabon (GIEBEL) et à Orinoco, Mexique (KÖLBEL). Le Muséum l'a reçue de Kayes (M. COPPIN), des chutes de Félou et du Soudan (M. le général ARCHINARD) ; certains exemplaires du Félou sont énormes, d'autres de faible taille.

9° *Atya crassa* S.-I. SMITH 1871 et *A. Poeyi* GUÉRIN-MÉNEVILLE 1857. — Ces deux espèces sont fort rares et le Muséum n'en possède aucun spécimen ; la première a été signalée au Nicaragua (SMITH) et au Mexique (KÖLBEL) ; la seconde n'est pas connue en dehors de Cuba. M. ORTMANN (1894, 186) tient l'*A. Poeyi* pour une espèce douteuse, et à cause de ses dimensions réduites, la considère comme l'état jeune de quelque *Atya* des Indes occidentales. C'est possible ; en tous cas l'*A. Poeyi* appartient au même type que l'*A. crassa* par sa carène rostrale supérieure qui est nettement dentée en scie.



CONCLUSIONS.

Ce mémoire n'est pas une simple étude systématique ; il fait connaître les variations diverses et parfois très curieuses de l'œuf chez les Atyidés, quelques particularités relatives à la distribution géographique de cette famille, bon nombre de formes nouvelles dont certaines sont tout à fait suggestives, enfin et surtout les mutations qui permettent au groupe d'évoluer vers ses formes supérieures. Il ne sera pas inutile d'insister sur chacun de ces résultats.

1^o Étude systématique. — Ce travail complète et, je pense, perfectionne quelque peu, les études systématiques antérieures d'A. MILNE-EDWARDS, de M. KINGSLEY, de M. DE MAN et de M. ORTMANN. Les espèces animales connues deviennent chaque jour plus nombreuses, et l'observation démontre que chacune possède en propre son histoire évolutive et biologique ; dans un travail quel qu'il soit, il est donc nécessaire de fixer très exactement la nature spécifique de l'être que l'on étudie. A ce point de vue et dans les limites de la famille étudiée, le présent mémoire rendra peut-être quelques services.

2^o Variations du volume de l'œuf. — M. DE MAN a étudié les variations du volume de l'œuf dans quelques formes de la famille et particulièrement dans la *Caridina Wycki*. J'ai singulièrement étendu ces observations et je crois pouvoir en tirer les conclusions suivantes qui sont propres aux Atyidés :

1^o Les variations du volume de l'œuf n'obéissent à aucune loi générale applicable à toute la famille ; elles se limitent à tel ou tel genre et à telle ou telle espèce ; d'ailleurs elles sont indépendantes de l'habitat, contrairement à ce que l'on observe dans certains Crustacés abyssaux et chez le *Palaemonetes varians* ; 2^o Chez toutes les formes primitives, les œufs sont de petite taille, non seulement dans le groupe tout entier, mais dans chaque genre étudié isolément ; d'ailleurs les œufs restent petits ou peu volumineux dans les

types les plus évolués du groupe, les *Ortmannia* et les *Atya*; 3° C'est dans le grand genre *Caridina* qu'on observe les variations les plus curieuses du volume de l'œuf: un des caractères de l'évolution de ce genre, c'est, en effet, l'augmentation considérable du volume des œufs à mesure qu'on s'éloigne des espèces primitives. J'ai montré ailleurs qu'il en est de même dans le groupe des Onychophores; 4° Dans une espèce en particulier, les variations du volume de l'œuf, au lieu d'être brusques comme on l'avait cru, s'établissent peu à peu par degrés progressifs. Telle est, du moins, la conclusion à laquelle m'ont conduit les observations relatives à la *Caridina Wycki* var. *paucipara*.

3° Distribution géographique. — M. ORTMANN a donné quelques aperçus intéressants sur la distribution géographique des Atyidés. Je ne reviendrai pas sur cette partie de son travail, mais je crois devoir la compléter par les observations suivantes: 1° Contrairement à l'opinion jusqu'alors admise, les *Atyaëphyra* ne sont pas propres à l'Europe tempérée, elles abondent partout dans le nord de l'Afrique où on les avait confondues avec la *Caridina nilotica* ROUX (*C. longirostris* EDW.) qui paraît y être fort rare; 2° La distribution des Caridines présente des caractères spécifiques manifestes: certaines espèces de ce genre sont étroitement localisées, d'autres, au contraire (*C. typa*, *C. Wycki*, etc.) ont une distribution géographique des plus vastes. Madagascar possède une espèce presque cosmopolite, la *C. typa*, et de nombreuses formes spéciales. D'ailleurs les Caridines semblent faire défaut dans tout le versant américain de l'Atlantique; 3° Beaucoup plus vaste est la distribution géographique des genres *Ortmannia* et *Atya*; ces Atyidés sont vraisemblablement répartis dans toute la région tropicale; 4° Les *Ortmannia* sans mutations connues (*O. americana*, *O. potimirim*, *O. mexicana*) occupent précisément les régions américaines où l'on n'a pas signalé de Caridines; il est possible dès lors qu'elles résultent de la transformation de ces dernières en une forme fixée, qui d'ailleurs se rapproche des Caridines par la longueur et la faible échancrure du carpe des pattes des deux paires antérieures; 5° Les *Ortmannia* caractérisées par leurs mutations atyennes se trouvent au contraire dans toutes les régions occupées par des Caridines; l'observation prouve qu'elles sont issues de ces dernières et, qu'au lieu de se fixer à l'état ortmannien, elles se

transforment actuellement en *Atya*; 6° Ces dernières sont répandues dans toutes les régions tropicales du globe, voire dans le bassin atlantique américain où elles représentent vraisemblablement les *Ortmannia* du second groupe dont l'évolution est achevée; d'ailleurs certaines *Atya* ont une distribution géographique étendue (*A. scabra*), tandis que d'autres occupent une aire restreinte (*A. occidentalis*).

4° Formes nouvelles. — Les formes nouvelles que j'ai fait connaître m'ont permis d'établir quelques-uns des résultats précédents. Certaines présentent un haut intérêt (*Caridina apiocheles*, *Ortmannia Alluaudi*) parce qu'elles mettent en évidence le phénomène des mutations qui donne à l'étude du groupe une si haute importance.

5° Mutations, évolution de la famille. — Dans tous les genres peut-être, mais à coup sûr chez les *Caridina* et les *Ortmannia*, certaines espèces sont arrivées à un degré d'évolution tel que leur équilibre spécifique est instable, et qu'elles donnent indifféremment des individus de leur type ou des individus très semblables, mais qui présentent tous les caractères du genre immédiatement supérieur. Ainsi la *Caridina apiocheles* donne des individus de son type ou des individus ortmanniens qui représentent sa mutation *Edwardsi*; de même l'*Ortmannia Alluaudi* fournit des spécimens du type atyen qui constituent la mutation *serrata* (*Atya serrata* des auteurs) et l'*O. Henshawi* des individus également atyens dont on doit faire la mutation *bisulcata* de l'espèce (*Atya bisulcata* des auteurs). L'instabilité spécifique de ces formes se manifeste par une variation remarquable de tous les caractères génériques, caractères qui se limitent exclusivement à la taille, à la grosseur des pattes ambulatoires, surtout à la forme du carpe et de la pince des deux paires de pattes antérieures. Au cours de sa généalogie, l'espèce a sans doute accumulé une grande puissance d'évolution, qu'elle dépense actuellement en divers sens pour atteindre le type générique supérieur où elle doit se fixer, une certaine période du moins. On peut comparer ce phénomène à l'accumulation de puissance qui se produit chez les jeunes êtres et qui se manifeste brusquement par la maturité sexuelle, ou encore à la longue genèse de certaines maladies qui se développent tout à coup. Quoi qu'il en soit, les mutations des

Atyidés se produisent brusquement, au cours de variations multiples, qui sont des essais de l'espèce dans la réalisation du type supérieur. Je donne à ces phénomènes le nom de *mutations évolutives*, parce qu'on ne saurait douter qu'ils sont les moyens par lesquels se produit l'évolution du groupe ; ils sont d'ailleurs surtout caractérisés par une répétition métamérique, les pattes de la seconde paire acquérant la situation et les formes des pattes de la première.

Etant donnée la loi de DELBŒUF (1), il est clair que toute espèce frappée de mutation pourra disparaître comme telle et passer au type générique supérieur, qui est celui de sa mutation. Peu nombreux d'abord, les individus de ce dernier type iront en se multipliant et, à *moins de nécessités biologiques spéciales*, pourront remplacer totalement les individus de la forme primitive. Actuellement, la *Cari-dina apiocheles* se trouve à l'origine de sa transformation ortmannienne, car les exemplaires ortmanniens y paraissent être d'une rareté extrême ; au contraire l'*Ortmannia Alluaudi* et l'*O. Henshawi* sont en pleine évolution atyenne, d'ailleurs avec des différences considérables suivant les lieux, l'évolution étant peu avancée en certains points et peut être absolument complète en certains autres. La forme supérieure une fois atteinte d'une manière définitive, c'est-à-dire sans survivants de l'espèce génératrice, le nouveau type se fixe et évolue suivant des lois qui lui sont propres ; dans le genre *Atya*, notamment, cette évolution a pour caractère un fort accroissement dans la taille, une exagération dans la lourdeur des formes et de grandes différences dans la force des pattes ambulatoires. Il suffit d'examiner ces divers caractères pour mesurer la distance qui sépare une espèce d'*Atya* du type ortmannien dont elle est issue ; l'*Atya moluccensis* est évidemment une forme très primitive, tandis que l'*Atya robusta*, l'*Atya scabra* et l'*Atya gabonensis* sont des espèces à évolution très avancée.

Ainsi, les *mutations évolutives* nous montrent comment peuvent se former des types nouveaux par la transformation de types plus anciens. Actuellement l'*Ortmannia Henshawi* et l'*O. Alluaudi* sont représentées par des individus de deux sortes, les uns à pinces fendues jusqu'à la base, les autres à pinces normales ; « si ces espèces vivaient en société, les individus de chaque type pourraient être appelés à jouer dans la colonie un rôle spécial, et à coup sûr les

(1) Voir A. GIARD, *Controverses transformistes*, Paris, 1904, p. 121.

caractères qui les distinguent iraient en s'exagérant par la suite. Ne pourrait-on expliquer de la sorte la mystérieuse présence des individus polymorphes dans les sociétés de Fourmis et de Termites ? et le point du départ du polymorphisme de ces formes ne serait-il pas une mutation semblable à celle des Atyes » (BOUVIER 1904^a, 449). Dans ce cas, évidemment, les nécessités biologiques auxquelles je faisais allusion plus haut, s'opposent à la disparition totale de la forme primitive.

Ces faits sont analogues à ceux que M. DE VRIES a signalés dans le règne végétal, mais ils suivent les règles de l'évolution naturelle du groupe et conduisent à la formation de types génériques très distincts, au lieu de se limiter à l'établissement de ces subdivisions de l'espèce linnéenne qu'on appelle des petites espèces. Dans notre famille, en effet, ils frappent toujours les caractères essentiels, qui tous ont trait à la taille et à la structure des pattes proprement dites. Il est probable que des mutations évolutives analogues ne se limitent pas à la famille qui nous occupe ; mais tous les groupes ne se prêtent pas à des études semblables, parce que chez beaucoup la période de transformation est sans doute momentanément close. En tous cas, pour aborder des recherches de cette sorte, on doit ne se laisser rebuter, ni par la minutie des observations, ni par leur multiplicité. C'est en étudiant en détail, et appendices par appendices, *tous les individus* de la collection du Muséum que j'ai pu observer le polymorphisme si suggestif de la *Caridina apiocheles*.

J'ai montré plus haut que les phénomènes précédents ne peuvent être attribués à des différences d'âge et de taille ; on a vu également qu'ils sont indépendants du sexe. Seraient-ils le résultat d'hybridations entre Caridines et Ortmannies d'un côté, entre Ortmannies et Atyes de l'autre ? Cela me paraît peu probable, d'abord parce ces phénomènes n'ont rien d'analogue dans le règne animal, parce qu'ils sont d'une généralité beaucoup trop grande dans les espèces où ils se manifestent, ensuite parce que, dans ces espèces, les variations irrégulières ne frappent jamais les individus du type supérieur et se manifestent seulement chez les autres ; ainsi les variations des pinces et des carpes sont grandes dans l'*Ortmannia Alluaudi* et l'*Ortmannia Henshawi*, tandis qu'il est difficile d'en constater, mêmes de très légères, dans les mutations atyennes de ces espèces. Abstraction faite des caractères

génériques, il y a une telle identité entre l'espèce et sa mutation qu'on éprouve quelque peine à croire que l'hybridation serait unilatérale (1), et d'ailleurs l'hybridation unilatérale aurait pour résultat de produire des individus très variés dans la mutation comme dans l'espèce génératrice.

Je ne crois pas que ces formes proviennent d'une hybridation, mais je crois bien moins encore qu'elles sont indépendantes et sans autres liens que des liens génériques. Je ne crois pas en d'autres termes que l'*Ortmannia Alluaudi* et la forme *serrata*, ou *Atya serrata* des auteurs, soient deux espèces distinctes ; j'en dis autant de l'*O. Henshawi* et de la forme *bisulcata* ou *Atya bisulcata* des zoologistes. Considérer ces formes comme des espèces indépendantes, c'est bien certainement une explication fort simple (encore qu'elle ne donne pas la genèse du genre *Atya*) et c'est d'ailleurs la seule qu'on ait proposé jusqu'ici. Mais en dehors des caractères génériques, il y a une telle identité entre les deux formes, un tel mélange de ces formes dans les lieux les plus divers, qu'il m'est absolument impossible de ne pas les attribuer au même type spécifique ; elles ont, au surplus, cet air de famille, ce facies propre, indéfinissable, mais très réel, qui, bien avant l'examen détaillé des caractères, fait reconnaître au zoologiste une espèce parmi les autres.

Nous voici donc, à mon avis, en présence d'un groupe où maintes espèces sont en pleine période de transformation et passent sous nos yeux d'un genre à l'autre. Ces espèces oscillantes sont d'un haut intérêt, parce qu'elles nous donnent la preuve, non faite jusqu'ici, de la transformation évolutive d'une espèce d'un genre en une autre espèce d'un autre genre. Il sera facile de vérifier le fait sur le vivant soit aux îles Sandwich, en étudiant l'*Ortmannia Henshawi*, soit dans les îles de l'Océan indien avec l'*O. Alluaudi*. Un de mes amis, M. GEAY, actuellement à Madagascar, cherche à s'occuper de cette dernière espèce.

(1) Par hybridation unilatérale il faut entendre le croisement de l'un des sexes d'une forme avec le sexe opposé de l'autre ; dans l'hybridation bilatérale les deux sexes des deux formes peuvent se croiser indifféremment.

ANNEXE

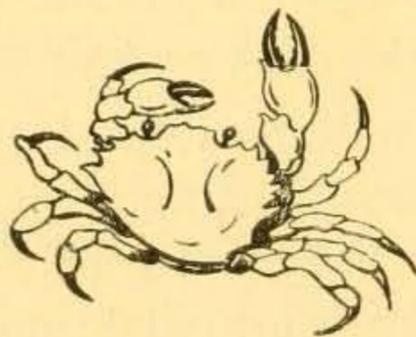
Les tableaux de ce travail étaient déjà composés lorsque j'ai reçu de M. JEAN ROUX, Assistant au Musée de Bâle, un travail sur les « Décapodes d'eau douce de Célèbes (genres *Caridina* et *Potamon*) ». Publié dans la *Revue Zoologique Suisse* (T. XII, 1904), ce travail renferme la liste des 14 espèces ou variétés de Caridines qui se trouvent dans les eaux douces des Célèbes, la description de deux formes spécifiques et d'une variété nouvelles, enfin des considérations intéressantes sur l'origine et la distribution des Crevettes du genre Caridine.

L'une des espèces nouvelles décrites par M. ROUX (p. 547, fig. 8-10) est la *C. opaensis*, du lac Opa. Cette espèce me paraît tenir à la fois de la *C. togoensis* var. *Decorsei* et de la *C. laevis*; elle se rapproche de la première par la longueur du doigt des pattes V et par son rostre qui est inerme dans la partie terminale; elle tient de la seconde par la longueur de ce dernier qui atteint au plus la base du dernier article des pédoncules antennulaires. Sa formule rostrale $\frac{5 + 12 - 4 + 13}{3 - 4}$ est plus simple que celle des deux espèces.

La seconde espèce nouvelle habite le lac Lindu et a été nommée pour ce fait *C. linduensis* (p. 541, fig. 1-4). Elle est très voisine de la *C. Davidi* dont elle se distingue: 1° par son rostre moins infléchi, plus relevé à la pointe et d'ailleurs notablement plus allongé (il atteint pour le moins l'extrémité des pédoncules antennulaires), 2° par le carpe moins échancré de ses pattes antérieures et celui plus long des pattes de la deuxième paire, 3° enfin par la faible longueur du doigt des pattes postérieures, doigt qui ne mesure pas le tiers de la longueur du propodite. La formule rostrale de cette espèce est $\frac{7 - 13}{2 - 6}$.

M. ROUX décrit également une variété nouvelle de la *C. pareparensis*, variété qui se distingue principalement de l'espèce type par son armature rostrale réduite et tout entière localisée sur le rostre $\frac{6 - 10}{1 - 3}$. En conséquence, cette variété a reçu le nom de *parvidentata*.

M. ROUX développe ensuite un certain nombre de considérations intéressantes : 1^o avec M. ORTMANN, il pense que les Atyidés sont issus des Acanthéphyridés ; 2^o avec le même auteur et contrairement aux opinions émises par M. MAX WEBER, il considère ces Crevettes comme des « animaux d'eau douce vrais », c'est-à-dire depuis très longtemps adaptés à la vie dans les eaux douces et non comme des formes qui résultent d'une adaptation récente ; 3^o avec M. ORTMANN, il croit que les rares espèces capables de vivre dans les eaux saumâtres ou marines (*C. Wycki*, *C. gracilirostris*) se réadaptent au milieu primitif et ne sont pas un reliquat des types marins ancestraux ; 4^o d'autre part il observe que les espèces munies d'œufs petits et nombreux ont une distribution géographique plus étendue que les autres, et il pense que la dissémination de ces formes s'effectue par l'eau de mer qui transporte leurs œufs ; 5^o enfin, avec M. le D^r F. SARASIN, il attribue la richesse faunistique des Célèbes en Caridines à la faible multiplicité des Poissons dans les eaux douces de cette partie du globe.



INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

complétant les indications données par M. ORTMANN
dans sa monographie de 1894 ⁽¹⁾.

1898. C.-W.-S. AURIVILLIUS. — Krustaceen aus dem Kamerun-Gebiete (*Bihang til K. Svenska Vet. Akad. Handlingar*, B. 24, Afd. IV, p. 1-31 ; Taf I-IV ; 1898).
- 1904a. E.-L. BOUVIER. — Sur le genre *Ortmannia* RATHB. et les mutations de certains Atyidés (*Comptes rendus Acad. des Sciences*, vol. CXXXVIII, p. 446-449 ; 1904).
- 1904b. E.-L. BOUVIER. — Crevettes de la famille des Atyidés : espèces qui font partie des collections du Muséum d'Histoire naturelle (*Bull. du Muséum*, p. 129-138 ; 1904).
1898. L.-A. BORRADAILE. — On some Crustaceans from the South Pacific. — Part III. *Macrura* (*Proc. Zool. Soc. London*, p. 1000-1015, Pl. LXIII-LXV ; 1898).
1899. W.-T. CALMAN. — On two Species of Macrurous Crustaceans from Lake Tanganyika (*Proc. Zool. Soc. London*, p. 704-712, Pl. XXXIX-XL ; 1899).
1899. H. COUTIÈRE. — Sur quelques Macroures des eaux douces de Madagascar (*Bull. du Muséum*, p. 382-383 ; 1899).
1902. F. DOFLEIN. — Ostasiatische Dekapoden (*Abh. k. bayer. Akad. Wiss.*, II cl., B. XXI, p. 613-670, Taf. I-VI ; 1902).
1893. F. HILGENDORF. — Die von Herrn Dr Büttner im Togolande gesammelten Onisciden und zwei neue Macruren (*S. B. Ges. naturf. Berlin*, p. 152-157 ; 1893).
1895. S.-J. HOLMES. — Notes on West American Crustacea (*Proc. Calif. Acad. Sci.* (2), vol. IV, p. 563-588, Pl. XXI-XXII ; 1895).
1900. S.-J. HOLMES. — Synopsis of California Stalk-Eyed Crustacea (*Papers Cal. Acad. Sci.*, vol. VII, p. 1-256, Pl. 1-IV ; 1900).
1879. * J.-S. KINGSLEY. — On a Collection of Crustacea from Virginia, North Carolina and Florida, with a revision of the Genus of Crangonidae and Palaemonidae (*Proc. Accad. Nat. Sc. Philadelphia*, p. 383-427, Pl. XIV ; 1879).
1896. J.-S. KINGSLEY. — On a new genus and two new species of Macrurous Crustacea (*Bull. Essex Inst.*, p. 95-99, Pl. III ; 1895).

(1) On a relevé, en les signalant par un astérisque, les mémoires les plus importants antérieurs au travail de M. ORTMANN.

1900. W.-F. LANCHESTER. — On some Malacostracous Crustaceans from Malaysia in the collection of the Sarawak Museum (*Ann. Nat. Hist.*, Sér. 7, vol. VI, p. 249-265, Pl. XII; 1900).
1901. W.-F. LANCHESTER. — On the Crustacea collected during the « Skeat » Expedition to the Malay Peninsula, together with a Note on the Genus *Actæopsis* (*Proc. Zool. Soc. London*, p. 534-586, Pl. XXIII-XXXIV; 1901).
1892. J.-G. DE MAN. — Decapoden des Indischen Archipels (*Zoolog. Ergeb. Reise niederl. Ost-Indien* de MAX WEBER; B. II, p. 265-527, Taf. XV-XXIX; 1892).
1898. J.-G. DE MAN. — Die decapoden Crustaceen des Süßwassers von Süd-Afrika (*Zool. Jahrb.*, Syst., B. X, p. 156-180).
1902. J.-G. DE MAN. — Die von Herrn Professor KÜKENTHAL im Indischen Archipel gesammelten Dekapoden und Stomatopoden (*Abh. Senck. naturf. Ges.*, B. XXV, p. 467-929, Taf. XIX-XXVII; 1902).
1864. * A. MILNE-EDWARDS. — Revision des Crustacés macroures de la famille des Atyoïdées (*Ann. Soc. ent. de France*, Sér. 3, vol. IV, p. 145-152, Pl. III; 1865).
1837. * H. MILNE-EDWARDS. — Histoire naturelle des Crustacés, t. II, 1837.
1900. G. NOBILI. — Decapodi e Stomatopodi Indo-Malesi (*Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, Sér. 2, vol. XX, p. 473-523).
1894. * A.-E. ORTMANN. — A Study of the systematic and geographical distribution of the Decapod family *Atyidae* KINGSLEY (*Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, p. 397-416).
1897. A.-E. ORTMANN. — Os Camaroes da agua doce da America do Sul (*Rev. Mus. Paulista*, N. II, p. 173-216, Pl. I; 1897).
1889. * R. I. POCKOCK. — Contributions to our Knowledge of the Crustacea of Dominica (*Ann. Nat. Hist.*, Sér. 6, vol. III, p. 6-22, Pl. II; 1889).
1897. M. J. RATHBUN. — List of the Decapod Crustacea of Jamaica (*Ann. Inst. Jamaica*, vol. I, p. 1-46; 1897).
1900. M. J. RATHBUN. — The Decapod Crustaceans of West Africa (*Proc. U. S. Nat. Mus.*, vol. XXII, p. 271-316).
1901. M. J. RATHBUN. — The Brachyura and Macrura of Porto Rico (*U. S. Fish Com. Bull. for 1900*, vol. 2, p. 1-127 et 129-137, Pl. I et II).
1902. M. J. RATHBUN. — Japanese Stalk-eyed Crustaceans (*Proc. U. S. Nat. Mus.*, vol. XXVI, p. 23-55; 1902).
1902. E. SCHENKEL. — Beitrag zur Kenntniss der Dekapodenfauna von Celebes (*Verh. Naturf. Ges. Basel*, B. XIII, p. 485-585, Taf. VII-XIII; 1902).
1860. * W. STIMPSON. — Prodrômus descriptionis animalium evertibratorum. . . . — Pars VIII, Crustacea Macrourea (*Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, p. 91-116; 1860).