

*avec la collection de Bouvier*

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ENTOMOLOGIE DU MUSÉUM

DE L'ORIGINE HOMARIENNE DES CRABES :

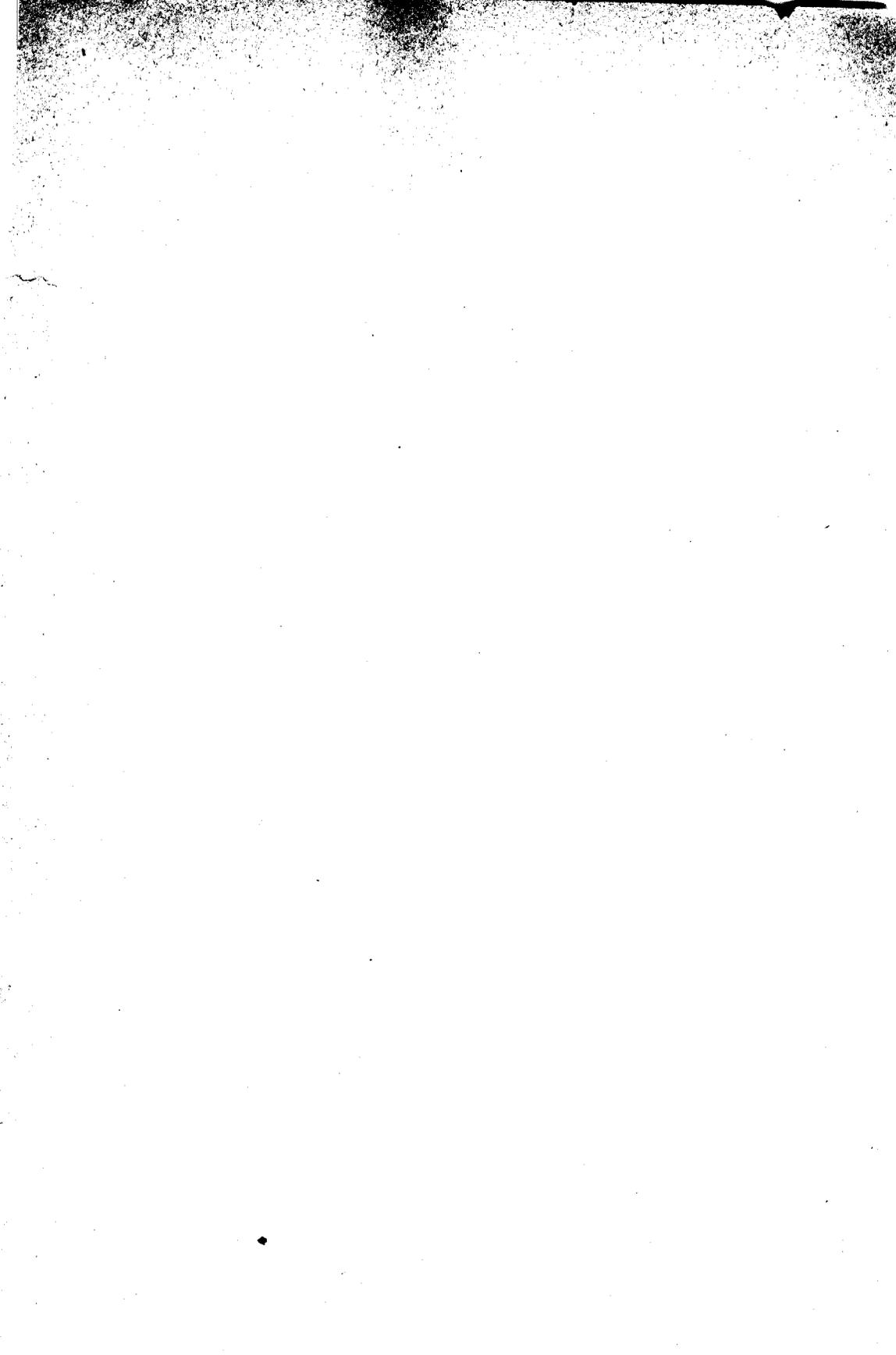
ÉTUDE COMPARATIVE DES DROMIACÉS VIVANTS ET FOSSILES.

Par M. E.-L. BOUVIER

Professeur au Muséum d'histoire naturelle.









SUR L'ORIGINE HOMARIENNE DES CRABES :

ÉTUDE COMPARATIVE DES DROMIACÉS VIVANTS ET FOSSILES,

par M. E.-L. BOUVIER

Les recherches effectuées durant ces vingt dernières années, et en particulier celles de M. Boas, nous ont fait connaître assez complètement les affinités et l'évolution des Crustacés décapodes. On sait notamment que les Crevettes (Eukyphotes de M. Boas) se rattachent à une forme très voisine des Pénéides, que les Homaridés sont directement issus de ces derniers, enfin que les Homaridés, à leur tour, ont servi de point de départ, d'un côté aux Palinuridés ou Langoustiens, de l'autre aux Thalassinidés ou Macroures fouisseurs, en troisième lieu aux divers groupes du sous-ordre des Anomoures, c'est-à-dire aux Paguridés, aux Galathéidés et aux Hippidés.

Quant à l'évolution et aux affinités des Crabes ou Brachyures, c'est-à-dire du groupe le plus important et le plus varié des Crustacés décapodes, elles nous sont moins complètement connues. Grâce aux travaux de M. Boas et de M. Claus, on n'ignore pas que les Dromiacés homoliens et dromiens sont les formes les plus primitives de ce groupe, et que toutes les autres se rattachent directement ou indirectement à ces dernières, mais ce que l'on ignore, c'est l'origine même de ces formes primitives.

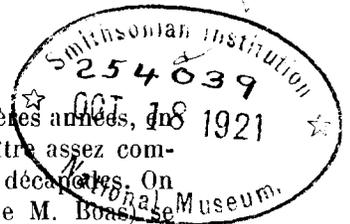
Nul ne prétend plus aujourd'hui qu'elles dérivent des Anomoures cancérifformes tels que les Lithodes et les Porcellanes, mais M. Claus (1) et tout récemment M. Ortmann (2) leur attribuent une origine anomourienne, tandis que M. Boas (3), dans un travail plus ancien de quelques années, les rattache à des Thalassinidés primitifs voisins du genre *Axius*.

M. Claus a relevé les homologues assez nombreuses qui existent

(1) C. Claus. — Neue Beiträge zur Morphologie der Crustaceen. — Arbeit. zool. Inst. zu Wien, t. VI, p. 74, 1885.

(2) A. Ortmann. — Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. V Theil. Die Abtheilungen Hippidea, Dromiidea und Osyxtomata. — Zool. Jahrbüch., B. VI, p. 538 et 542, 1892.

(3) J. E. V. Boas. — Studier over Decapodernes Slægtskabsforhold. — Vid. selsk. Skr. naturv. og math., 6 Række, p. 205, 1880.



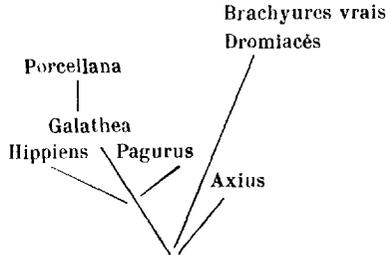
entre les Anomoures d'un côté, les Homoles et les Dromies de l'autre ; mais ayant constaté que les Anomoures, contrairement aux Crabes de ces deux derniers genres, sont toujours dépourvus d'épipodites sur les pattes mâchoires de la deuxième paire, il observe que ce caractère « n'a pas suffisamment d'importance pour qu'on refuse de considérer les Anomoures comme des formes conduisant aux Aptérures (Homoles, Dromies), et pour qu'on rattache ces derniers aux *Axius* ou à quelque Thalassinidé analogue. On est en droit de penser, conclut-il, qu'ils dérivent d'une forme semblable aux *Galathea*, et vraisemblablement d'espèces telles que la *G. squamifera* qui, au contraire des autres Anomoures, présentent de nombreux épipodites. »

Pour M. Ortmann, « les Dromiidés peuvent être considérés aussi bien comme des Anomoures hautement développés que comme les plus inférieurs des Brachyures. » Par certains caractères, ils se rapprocheraient surtout des Galathéidés, mais par d'autres ils s'en éloignent, et la forme inconnue dont ils dérivent occuperait une position intermédiaire entre les Paguridés et les Galathéidés.

M. Boas est d'une opinion tout autre : après s'être demandé « si les Brachyures et spécialement les Dromiacés — dont on doit admettre que les autres Brachyures descendent — peuvent être dérivés directement de l'un des groupes connus des Anomales, il ne saurait évidemment être question, dit-il, d'une dérivation des Pagures ou des Hippiciens, et il ne nous reste donc que les Galathéidés. J'ai pendant un temps été enclin à croire que les Brachyures étaient issus de ce groupe — ou plutôt de la *Galathea* — car la *Porcellana* s'éloigne davantage des Brachyures — et j'étais confirmé dans cette opinion par le fait que le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup> articles de l'antenne sont soudés ensemble chez les *Galathea* comme chez les Brachyures. Mais ce fait est isolé et il y en a d'autres, notamment la structure des pattes abdominales, qui s'opposent, ce me semble, à ce qu'on fasse dériver les Brachyures de ce groupe.

« D'un autre côté, ajoute-t-il, il y a des faits — l'existence d'un épignathe sur la 2<sup>e</sup> patte-mâchoire, la forme de l'épignathe de la 1<sup>re</sup> patte-mâchoire, le palpe de la 1<sup>re</sup> mâchoire qui ressemble plus à celui de l'*Axius* qu'à celui des Anomales, les branchies de la 2<sup>e</sup> patte-mâchoire, etc., et peut-être aussi l'existence d'un palpe natatoire sur la 1<sup>re</sup> patte thoracique de la Zoé de la *Dromia*, qui nous obligent à remonter plus loin que tous les Anomales actuels, et qui indiquent que la souche commune de ces derniers et des Brachyures était plus voisine des Thalassiniens (*Axius*) qu'aucun

autre Anomale vivant. C'est, conclut-t-il, en me basant sur ces considérations que j'ai donné le tableau généalogique suivant :



Ainsi, deux opinions contradictoires sont en présence ; celle de MM. Claus et Ortmann (1), qui considèrent les *Dromiacés* comme issus des *Galathées* ou de quelque forme anomourienne très voisine, et celle de M. Boas qui les rattache à des *Macroures* intermédiaires entre les *Anomoures* et des formes voisines des *Thalassiniens* du genre *AXIUS*. J'ajouterai que Huxley, en 1878, a émis l'opinion que les *Brachyures* doivent avoir eu pour point de départ quelque forme du groupe des *Homarinés* (2) et que tout récemment M. Cano, en s'appuyant sur des documents exclusivement embryogéniques, divise les *Brachyures* en trois séries qui auraient chacune pour point de départ une famille différente du sous-ordre des *Anomoures* (3). L'objet de ce mémoire est d'établir que l'opinion de Huxley, quoique la plus ancienne de toutes, est en somme parfaitement fondée et que les *Crabes* se rattachent directement à la tribu des *Homariens* par l'intermédiaire des *Dromiacés* (3).

(1) E. L. Bouvier. — Sur l'origine homarienne des Crabes (Brachyures). (Comptes-Rendus Acad. des Sciences, t. CXIX, p. 350-52, 1894); — Sur l'appareil branchial d'un Crabe du groupe des Dromiens, la *Dynomene Filholi* (C.-R. Soc. phil., 1894-95, p. 6); — Recherches sur les Dromiacés vivants et fossiles; (Ibid, p. 9). Ces notes ont pour objet d'établir l'origine homarienne des Crabes et les caractères dromiens des fossiles du genre *Prosopon*. Dans un travail publié en 1896, après la rédaction de ce mémoire, M. Ortmann (Das System der Decapoden-Krebse. — Zool. Jahrb., Syst., B. IX, p. 436, 1896) a modifié ses vues premières : il admet que les Dromiacés se rattachent à des *Macroures* marcheurs, que ces *Macroures* sont peut-être les *Eryonides* ou quelque forme semblable « que peut-être aussi les *Prosopon* serviraient d'intermédiaire entre les Dromiacés et les *Eryonides* ». En fait, il n'est pas de *Macroures* marcheurs qui diffèrent plus des Dromiacés que les *Eryonides* (rostre tronqué, sillons de la carapace du même type que dans les *Galathéides*, structure de tous les appendices buccaux, surtout des pattes-mâchoires antérieures, etc.).

(2) H. Huxley. — On the Classification and the Distribution of the Crayfishes. — Proc. Zool. Soc., 1878, p. 785.

(3) G. Cano. — Sviluppo dei Dromidei. — Atti della R. Accad. Scienze Napoli, sér. 2, vol. VI, p. 19 et 20, 1893.

Les matériaux qui m'ont permis d'établir ce fait important proviennent des dragages du *Blake*, du *Travailleur* et du *Talisman*, des récoltes que M. le Dr Jousseau a effectuées sur les côtes de la Mer Rouge, et de la collection des Crustacés fossiles de M. A. Milne-Edwards. Outre les genres *Dromia*, *Dromidia*, *Hypococoncha* et *Cryptodromia*, depuis longtemps connus, ils comprennent un certain nombre de représentants des trois genres *Homolodromia*, *Dicranodromia* et *Acanthodromia* (4), ainsi que des échantillons et des moulages de presque toutes les formes actuellement connues de Dromiacés fossiles (*Protocarcinus*, *Prosopon*, *Dromiopsis*, etc.). Je suis heureux de remercier ici M. Milne-Edwards et M. Jousseau de leur obligeante libéralité; je tiens également à dire, pour être juste, que mes devanciers n'ont pas eu, tant s'en faut, de pareils matériaux à leur disposition et que M. Boas, entre autres, a tiré tout le parti possible des spécimens peu nombreux dont il disposait. Seul, M. Ortmann a possédé quelques exemplaires de *Dicranodromia* et de *Dynomene*, et je suis persuadé qu'il aurait découvert les affinités réelles de ces Dromiacés très primitifs s'il en avait pu faire une étude approfondie.

#### I. — MORPHOLOGIE DES DROMIACÉS ACTUELS

Les Dromiacés primitifs ont de nombreux caractères communs avec les Anomoures primitifs et les Décapodes marcheurs appartenant aux familles des Thalassinidés et des Homaridés (Astaciens et Homariens). Les Dromiacés littoraux ou subcôtiers (*Dromia*, *Dromidia*, *Pseudodromia*, etc.) sont, pour la plupart, déjà fort différents des Macroures et des Anomoures, mais il n'en est pas de même des formes primitives de la famille, et en particulier des *Homolodromia*, crustacés qui méritent, presque à tous égards, d'être considérés comme les Crabes dont l'évolution est la moins avancée. Toutefois ce n'est, ni avec tous les Macroures, ni avec tous les Anomoures que les Homolodromies présentent des affinités frappantes : dans les Macroures, c'est avec les Thalassinidés, les Astaciens et les Homariens; dans les Anomoures c'est avec les espèces les plus primitives de chaque famille : avec les *Pylocheles* et les *Mixtopagurus* dans la famille des Paguridés; avec les *Eglea*, les *Galathea* et les *Ptychogaster*, dans la famille des Galathéidés

Si nous comparons les Dromiacés en général avec les Ano-

(4) A. Milne-Edwards. — Etudes préliminaires sur les Crustacés de Blake. — Bull. Mus. Comp. Zoöl., vol. VIII, n° 1, p. 31 et 32, 1880.

moures primitifs et avec les Macroures marcheurs des trois familles signalées plus haut, nous arrivons à trouver que tous ces Décapodes présentent en commun les caractères suivants : les pattes antérieures se font remarquer par la soudure de leurs articles 2 et 3, et se terminent par des pinces dont les axes d'articulation 5-6 et 6-7 font entre eux des angles aigus et obtus ; le palpe mandibulaire, au lieu de s'étendre en avant, se replie et se rapproche de la partie renflée de la mandibule ; les lacinies interne et externe des mâchoires de la deuxième paire sont chacune découpées en deux lobes ; les pattes-mâchoires antérieures ont un exopodite terminé par un fouet, et présentent aussi un épipodite ; il existe une paire d'arthrobranchies à la base des pattes-mâchoires postérieures et des pattes des quatre premières paires ; une pleurobranchie se développe toujours, sauf chez certains genres voisins des *Axius*, au-dessus de l'articulation des pattes 2, 3, 4 et 5 ; les segments abdominaux sont bien développés et se composent de tergites, d'épimères et de sternites ; les larves âgées sont munies d'une nageoire caudale, enfin les mâles présentent, sur chacun des deux premiers anneaux de l'abdomen, une paire de fausses pattes

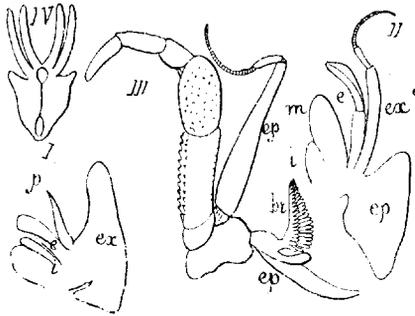


Fig. 1. — *Homolodromia paradoxu* A. M.-Edw. ; I maxille 2 ; II patte-mâchoire antérieure ; III patte-mâchoire postérieure (les trois appendices précédents sont ceux du côté gauche ; ils sont figurés sans leurs soies et vus sur la face inférieure) ; IV coupe transversale dans la région moyenne d'une forte arthrobranchie (Voir à la fin du mémoire l'explication des lettres).

sexuelles qui ressemblent, dans tous leurs traits caractéristiques, aux fausses pattes correspondantes des Homards.

En restreignant la comparaison au seul genre *Homolodromia*, nous arrivons à mettre en évidence des caractères communs plus nombreux et plus importants. L'épistome, dans ce genre, n'est pas directement soudé au front, de sorte que l'anneau ophthmique

présente, jusqu'à un certain point, la même indépendance que chez les Anomoures et les Macrooures marcheurs; le palais n'est point profond comme chez les Dromiens, mais il n'est plus confondu avec l'épistome comme dans les Anomoures et les Macrooures marcheurs; l'acicule antennaire, quoique soudé à sa base avec l'article qui le porte, est encore bien développé; l'endopodite des pattes-mâchoires postérieures reste assez grêle; le pédoncule de l'exopodite qui l'accompagne atteint à peine la base du carpe de l'endopodite; les branchies, enfin, sont composées de filaments au moins quadrisériés, et ressemblent essentiellement à celles des Anomoures primitifs (*Pylocheles*, *Mixtopagurus*, *Aeglea*), des Homaridés et de beaucoup de Thalassinidés.

**Les Dromiacés primitifs ne peuvent descendre des Paguridés (1).** — Abstraction faite des caractères précédents, et

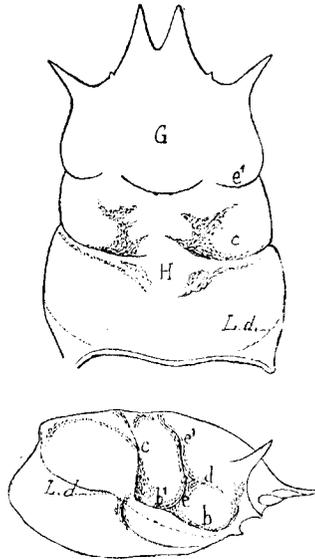


Fig. 2 et 3. — *Homolodromia paradoxa*; céphalothorax vu de dos et vu du côté droit.

des deux paires de pattes postérieures qui sont également réduites et modifiées chez les Paguriens et chez les Dromiacés, il est bien

(1) Je ferai abstraction, dans le premier chapitre de ce mémoire, de la ligne latérale des Dromiacés, de la ligne homolienne et des lignes thalassiniennes et anomouriennes, qu'on pouvait être tenté de considérer comme homologues. Je renvoie cette étude au deuxième chapitre, qui est consacré à l'étude des Dromiacés vivants et fossiles.

difficile de trouver quelques points de ressemblance entre les Homolodromies et les Paguriens primitifs des genres *Pylocheles* et *Mixtopagurus*. Toutefois, il faut observer que la carapace est arrondie et dépourvue, dans tous ces genres, de bord dorso-latéral, et qu'en outre il existe, sur le premier anneau abdominal de la femelle, des fausses pattes sexuelles assez bien développées. Certaines homologues dans les sillons de la carapace, rapprochent aussi les Homolodromies des *Pylocheles* et des *Mixtopagurus* : il y a lieu de penser que la partie antérieure de la ligne anomourienne, partie qui existe seule dans les *Pylocheles* et les *Mixtopagurus* (fig. 4), correspond au sillon *b* des Homolodromies (fig. 2 et 3), que la suture cervicale *e* est également bien représentée dans les trois formes, enfin que le sillon *i* des Homolodromies et de tous les Dromiacés délimite la petite zone triangulaire latérale des *Pylocheles* et des *Mixtopagurus*.

Qu'on admette ou non les homologues précédentes, on n'aura pas de peine à reconnaître les différences profondes qui distinguent la carapace des Homolodromies de celle des *Pylocheles* et des *Mixtopagurus*. Les sillons *b* et *i* de l'*Homolodromia paradoxa* sont situés beaucoup plus bas que chez les Paguriens et cheminent presque

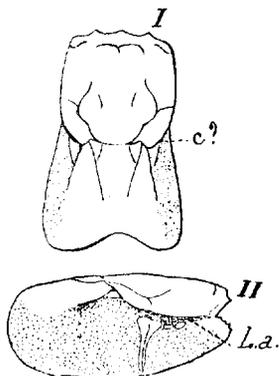


Fig. 4. — *Mixtopagurus paradoxus* A. M.-Edw. ; I, le céphalothorax vu de dos ; II, le même vu du côté droit.

sur le bord inférieur de la carapace ; le sillon *la*<sup>1</sup> n'existe pas, les sillons *e*, *e*<sup>1</sup>, *b*<sup>1</sup>, qui sont bien développés dans les Homolodromies, font complètement défaut chez les *Pylocheles* et les *Mixtopagurus* il en est aussi de même probablement du sillon *d*.

L'*Homolodromia paradoxa* présente, en outre, un caractère de premier ordre dont on ne trouve pas trace chez les divers Pagu-

ridés, je veux parler des épipodites très développés qu'on observe sur ses deux paires de pattes-mâchoires postérieures et sur ses pattes des trois premières paires. Tous ces épipodites sont munis à leur base d'une podobranchie ; on trouve en outre, au-dessus de l'articulation des pattes-mâchoires de la deuxième paire, une arthrobranchie de petite taille, mais parfaitement nette, qui fait également défaut chez les Paguridés. Si nous ajoutons que ces derniers ont un rostre beaucoup plus rudimentaire que les Dromiacés, que le palpe des pattes-mâchoires antérieures et le fouet de leur exopodite sont toujours inarticulés, enfin que leur anneau thoracique postérieur est déjà séparé du sternum, nous serons en droit de conclure qu'il ne saurait être question de considérer les Dromiacés comme issus des Paguridés, même les plus primitifs.

**Les Dromiacés ne sont pas issus des Galathéidés.**

— Il est bien plus impossible encore de rattacher les Dromiens à un membre quelconque de la famille des Galathéidés. Sans doute certaines Galathées, les *G. dispersa* et *squamifera*, par exemple, présentent, comme les Homolodromies, un épipodite sur les pattes-mâchoires postérieures et sur les pattes des trois premières paires; sans doute aussi ces Anomoures se font remarquer par leurs pattes postérieures réduites, par un rostre bien développé et,

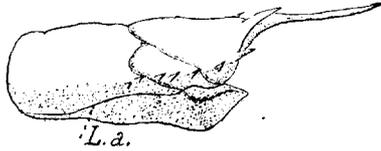


Fig. 5. — *Munida bauffia* Penn.; céphalothorax vu du côté droit.

comme les Dromiens, par la soudure des articles 2 et 3 des pédoncules antennaires; mais à côté de ces caractères communs, il existe, entre les Galathéidés et les Homolodromies, des différences singulièrement importantes.

Les Galathéidés, en effet, n'ont jamais de podobranchies sur les épipodites, et sont à la fois dépourvus d'arthrobranchies et d'épipodite sur les pattes-mâchoires de la deuxième paire; le fouet de leurs pattes-mâchoires antérieures n'est jamais articulé comme celui des Dromiens, le palpe de leurs mâchoires de la première paire ne se termine jamais par un fouet, le premier segment abdominal est toujours libre et l'on n'observe jamais, chez la femelle, de fausses pattes sexuelles sur le premier segment abdominal. D'ailleurs, la

carapace des Galathéidés (fig. 5) est fort différente de celle des Homolodromies; son angle antéro-latéral est toujours très accentué et, à part la suture cervicale, ses sillons sont tous très différents de ceux qu'on observe chez les Dromiacés (1). *Il est donc impossible de considérer, avec M. Claus, les Dromiacés comme issus d'une forme quelconque de la famille des Galathéidés.*

**Les Dromiacés ne sont pas issus des Thalassinidés.**

— Etant donné les Dromiacés peu primitifs qu'il a eus entre les mains, M. Boas pouvait se croire autorisé à conclure que les Dromiacés dérivent de Crustacés très voisins des Thalassinidés du genre *Axius*. Ces Macroures, en effet, présentent de nombreuses homologies avec les espèces du genre *Dromia* que M. Boas a étudiées, et ils en présentent bien plus encore, comme nous allons le voir, avec les Homolodromies.

En premier lieu la formule branchiale des *Axies* (*Axius styrrhinchus* Leach)

	PATTES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies...	0	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies...	0	2	2	2	2	2	1	0
Epipod. et Podob...	0	Ep.	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep.

ne diffère de celle des Homolodromies (p. 45) que par l'atrophie de la pleurobranchie des pattes postérieures et par la persistance d'un épipodite sur les pattes de la quatrième paire. En outre, le fouet du palpe des mâchoires antérieures est long et appliqué sur la mandibule comme dans les Homolodromies; le palpe des pattes-mâchoires antérieures est formé, comme dans ces dernières, de deux articles; les podobranchies sont fixées de même sur les épipodites et complètement indépendantes de la lame de ces dernières; le premier anneau abdominal est muni, chez la femelle, d'une paire de fausses pattes filiformes; la carapace est dépourvue de bords latéraux séparant les flancs de la face dorsale, et l'on peut observer enfin, sur cette carapace, les sillons *c*, *d*, *b* et *b<sub>1</sub>* qui se trouvent également chez les Homolodromies.

On ne saurait nier l'importance de ces caractères, mais il en est d'autres dont la valeur est grande aussi, qui prouvent qu'il faut remonter plus haut que les Thalassinidés pour trouver les ancêtres des Homolodromies. Chez ces dernières, par exemple, les sillons de

(1) Le sillon médian dorsal qui représente, chez presque tous les Dromiacés, le long sillon impair des Homariens, est remplacé, chez beaucoup de Galathéidés, par un bourrelet assez saillant.

la carapace sont bien plus compliqués que ceux des Thalassiniens et, comme nous le verrons plus loin, beaucoup plus primitifs : le sillon dorsal médian des Dromiacés est remplacé par une crête chez les Axies, les sillons *e* et *c* ne se rencontrent chez aucun Thalassinidé, et l'on peut en dire autant du sillon *i* qui s'observe pourtant, avec une constance remarquable, chez les Dromiacés. Les épipodites des Homolodromies sont presque tous beaucoup plus développés que ceux des *Axius*, et les lignes de suture des articles soudés de leurs pattes (art. 2 et 3) sont beaucoup plus évidentes ; bien plus, tandis que les axes d'articulation 5-6 et 6-7 des pattes antérieures font entre eux, chez les Homolodromies, un angle aigu dont l'ouverture est dirigée vers le bord supérieur de la pince, les mêmes axes font, chez les Thalassinidés, un angle obtus ouvert du côté de ce même bord. Si, à ces différences, nous ajoutons que le palpe des pattes-mâchoires antérieures des Axies est beaucoup plus réduit que celui des Homolodromies, que le fouet de l'exopodite des mêmes appendices n'est pas articulé, que les branchies des Axies sont formées d'étroites lamelles bisériées et non de filaments quadrisériés ou hexasériés, comme dans les Homolodromies, que ces dernières ont une pleurobranchie postérieure qui fait défaut chez les Axies (1) et que leur anneau thoracique postérieur est soudé aux précédents, tandis qu'il est déjà libre chez les Thalassi-

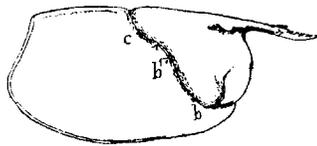


Fig. 6. — Écrevisse commune (*Astacus fluviatilis* Fabr.); céphalothorax vu du côté droit.

nidés, nous serons en droit de conclure que les *Homolodromies* présentent des caractères primitifs que ne possèdent pas les *Thalassinidés* et qu'il est, par conséquent, impossible de les considérer comme étant issues de ce groupe.

**Les Dromiacés ne dérivent pas des Astaciens.** — Plus nombreux et plus importants sont les caractères qui rap-

(1) D'après M. Cano, cette pleurobranchie postérieure existerait chez l'*Axius stirrhynchus* adulte et l'on observerait même, dans cette espèce, une arthrobranchie à la base des pattes-mâchoires antérieures (*G. Cano. Sviluppo postembrionale della Gebia, Axius, Callianassa e Calliaxius. Morfologia dei Talassinidi.* — Boll. Soc. Naturalist in Napoli, Anno V, p. 13, 1891). M. Huxley n'a pas signalé ces deux branchies accessoires, et je n'ai pu les observer moi-même ; il est vrai que j'ai eu très peu d'*Axies* à ma disposition

prochent les Homolodromies des Homaridés de la tribu des Astaciens (Écrevisses). La formule branchiale des *Astacopsis*, telle qu'elle est donnée par Huxley (1), ne diffère de celle des Homo-

	PATTES THORACIQUES					PATTES MÂCHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies...	1	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies...	0	2	2	2	2	2	1	0
Epip. et Podobr...	0	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+rud.

lodromies que par la présence d'un épipodite et d'une podobran-  
 chie sur les pattes de la quatrième paire; les articles 2 et 3 des  
 pattes non préhensiles des Astaciens sont encore libres, mais se  
 rapprochent beaucoup des articles homologues, très distincts  
 quoique soudés, des Homolodromies; le palpe des mâchoires anté-  
 rieures se termine par un fouet semblable à celui des Homolo-  
 dromies et des Axies, l'épistome est très développé, la carapace  
 est arrondie et dépourvue de bord latéral, les sillons *c*, *e*, *d* et *b*<sup>1</sup>  
 (fig. 6) sont bien développés, les épimères abdominaux sont de  
 grande taille, enfin on observe, chez les Astaciens comme chez  
 les Homolodromies, une paire de fausses pattes grêles sur le  
 premier segment abdominal de la femelle.

Il est certain que les Homolodromies ont des affinités étroites  
 avec les Astaciens, mais elles présentent certains caractères primi-  
 tifs très importants qui font défaut à ces derniers, et qui prouvent  
 que les Dromiacés n'en sont pas issus. Parmi ces caractères, il faut  
 citer au premier rang la position des podobran-  
 chies, qui se con-  
 fondent avec la lame épipodiale chez les Astaciens, tandis qu'elles  
 en sont très distinctes chez les Homolodromies. A cette différence  
 importante viennent s'en ajouter d'autres qui ne le sont pas moins :  
 la réduction du palpe des pattes-mâchoires antérieures des Asta-  
 ciens, qui n'est ni allongé, ni divisé en deux articles comme dans  
 les Homolodromies et les Macroures marcheurs primitifs; la posi-  
 tion du dernier segment thoracique qui est déjà séparé des précé-  
 dents chez tous les Astaciens; le nombre et la disposition des  
 sillons de la carapace, qui sont bien moins nombreux chez les  
 Astaciens que chez les Homolodromies (absence du sillon cervical  
*e*, des sillons *d* et *i* et du sillon médian dorsal), enfin la réunion, en  
 une ligne régulièrement arquée, du sillon branchial *c* et du sillon *b*<sup>1</sup>,  
 qui forment un angle presque droit chez les Homolodromies et chez  
 les Macroures à évolution peu avancée. Il est inutile d'insister : *les*  
*Dromiacés ne dérivent certainement pas des Astaciens.*

(1) Th. H. Huxley. — L'Écrevisse, Trad. franç., p. 194, 1886.

**Les Dromiacés sont des Homariens transformés. —**

Nous voici amenés, par voie d'exclusion, à comparer les Homolodromies aux Astacidés du groupe des Homariens, mais ce n'est pas une raison pour conclure qu'elles dérivent forcément de ces derniers, car elles pourraient aussi bien être issues d'un groupe de Crustacés fossiles, aujourd'hui encore complètement inconnu. Il est nécessaire, par conséquent, d'examiner de très près les homologues et les différences que présentent Homolodromies et Homariens, et de voir si ces différences ne permettent pas de rattacher les premières aux seconds.

La formule branchiale des Homaridés (*Homarus vulgaris* M.-Edw.)

	PATTES THORACIQUES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies...	1	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies..	0	2	2	2	2	2	0	0
Épipod. et Podob..	0	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep.

ne diffère pas beaucoup de celle de l'*Homolodromia paradoxa*

	PATTES THORACIQUES					PATTES-MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies...	1	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies...	0	2	2	2	2	2	1	0
Épipod. et Podob..	0	0	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep+1	Ep.

A. M.-Edw.; les podobranchies sont d'ailleurs situées de même, c'est-à-dire isolées de la lame épipodiale; ces lames sont grandes dans les deux espèces, moins pourtant chez les Homolodromies, et les filaments branchiaux de ces dernières, disposés en quatre ou six rangées transversales, se rattachent évidemment au même type

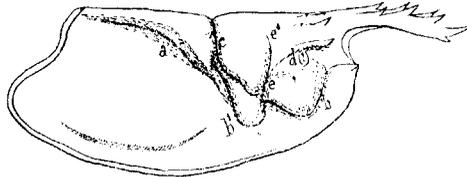


Fig. 7. — *Nephrops norvegicus* Leach; céphalothorax vu du côté droit.

que ceux des Homaridés, qui sont disposés de la même manière, mais en rangées beaucoup plus nombreuses.

L'épistome, les articulations des pattes, la structure du palpe

des mâchoires antérieures, celle de l'exopodite des pattes-mâchoires de la première paire, les épimères abdominaux, la forme générale de la carapace et la structure des appendices abdominaux antérieurs de la femelle, sont bien sensiblement les mêmes chez les Homariens et chez les Astaciens et rappellent, en conséquence, aussi parfaitement que possible, l'organisation des Homolodromies (fig. 1). Mais les différences que j'ai relevées précédemment, entre les Astaciens et les Homolodromies, disparaissent quand on compare ces dernières aux Homariens : le palpe des pattes mâchoires antérieures des Homolodromies est presque aussi allongé que celui des Homards, il dépasse de beaucoup la lacinie médiane et se compose comme lui de deux articles larges et forts : le mérpodite des pattes-mâchoires postérieures présente, comme l'article correspondant des Homards, deux rangées de denticules sur sa face interne, une sur le bord supérieur, et une seconde plus faible sur le bord inférieur, le dernier sternum thoracique est soudé au thorax et présente, à ce point de vue, une disposition organique qui distingue les Homariens de tous les Crustacés que nous avons étudiés jusqu'ici. Ajoutons que les sillons de la carapace des Homolodromies (fig. 2 et 3) se rapprochent énormément, par leur disposition comme par leur nombre, de ceux qu'on observe chez les Homariens (fig. 7) : les sillons *c*, *e*, *b*, *b'*, *d* sont parfaitement représentés dans les deux genres, et le sillon *c* n'est pas encore complètement réuni au sillon *e*, pour former le sillon branchial continu que j'ai signalé plus haut dans les Astaciens. Quant au sillon dorsal médian qui occupe toute la longueur de la carapace chez les Homariens, il est encore représenté par sa partie antérieure chez les Homolodromies et chez presque tous les Dromiacés (1).

De ce qui précède, on pourrait déjà conclure que *les Dromiens se rattachent plus étroitement aux Homaridés qu'à tout autre Crustacé décapode* ; mais il est deux caractères qui empêchent de les considérer comme issus des Homaridés actuels ; je veux parler de l'arthrobranchie située à la base des pattes-mâchoires de la deuxième paire et des sillons des Homolodromies qui n'existent pas chez les Homaridés.

Le premier de ces caractères n'est point particulier aux Homolodromies, car l'arthrobranchie des pattes-mâchoires de la deuxième paire se rencontre aussi chez les Astaciens et chez les Thalassinidés

(1) Dans les Homariens du genre *Nephrops* (*N. norvegicus*) le sillon médian dorsal n'est développé que dans la région antérieure, comme dans les Dromiacés.

du genre *Axius*, Crustacés qu'on rattache néanmoins à une forme ancestrale de la tribu des Homariens. Evidemment cette forme ancestrale ne saurait être représentée par une des espèces actuellement connues de cette tribu, car toutes sont dépourvues d'arthrobranchies sur les pattes-mâchoires de la deuxième paire ; mais si l'on se rappelle que les Homariens dérivent des Pénéides, et que beaucoup de Pénéides sont munis de cette arthrobranchie, on est en droit de penser que la famille des Homaridés a renfermé des formes qui présentaient, comme les Pénéides, une arthrobranchie antérieure isolée.

C'est de ces formes que doivent nécessairement dériver les Astaciens et les Thalassinidés, et c'est d'elles aussi que sont issues les Homolodromies. Nous avons une preuve singulièrement frappante

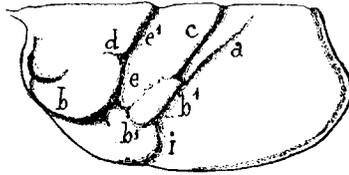


Fig. 8. — *Bolina ventrosa* Mey.; Oxfordien à Chailles de Calmoutiers (Haute-Saône); céphalothorax vu du côté gauche (d'après un moulage).

de ce fait dans le nombre et la disposition des sillons qu'on observe sur la carapace dans ce dernier genre ; ils sont plus nombreux que ceux des Homaridés actuels et ressemblent à s'y méprendre aux sillons que M. Boas a relevés sur la carapace des Homaridés jurassiques du genre *Eryma* (1) et que j'ai retrouvés, absolument identiques, dans la *Bolina ventrosa* Mey (fig. 8) : abstraction faite du sillon *a*, qui n'est peut-être pas représenté dans les Homolodromies, et du sillon *c*, qui est peu profond dans les Homolodromies, le nombre et la disposition des sillons sont identiquement les mêmes dans les deux genres et cette similitude frappante, jointe à toutes les homologies signalées plus haut, nous donne le droit de conclure que les *Dromiacés*, par l'intermédiaire des *Homolodromies* ou de formes très voisines, dérivent directement des *Homaridés jurassiques* ou de *Homaridés* qui leur ressemblent. Comme les autres Brachyures descendant, d'après tous les auteurs (2), du groupe des *Dromiacés*, nous sommes conduits à placer dans les *Homariens* la forme souche des *Crabes* ou *Brachyures*.

(1) Boas — Loc. cit. Pl. IV, fig. 134.

(2) A l'exception de M. G. Cano, comme je l'ai dit précédemment.

PASSAGE DES HOMOLODROMIES AUX AUTRES DROMIENS.— Les *Dicranodromies* se rapprochent beaucoup des *Homolodromies*, mais elles sont moins primitives à certains égards, plus primitives à d'autres.

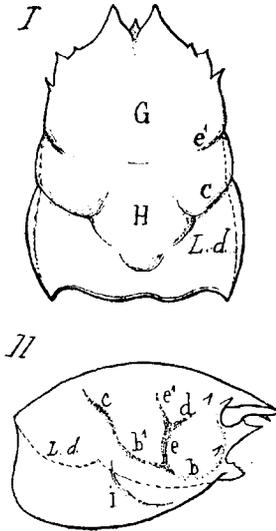


Fig. 9. — *Dicranodromia ovata* A. M.-Edw.; I, céphalothorax vu de dos II, le même vu du côté droit.

La *Dicranodromia ovata* A. Milne-Edwards, que le *Blake* a recueillie dans les profondeurs de la mer caraïbe, est, de toutes les espèces du genre *Dicranodromia*, la plus voisine de l'*Homolodromie*: sa carapace a sensiblement la même forme et les mêmes sillons, ses filaments branchiaux sont disposés suivant le même type, c'est-à-dire en six rangées transversales (comp. fig. 1, IV, avec la fig. 12), ses pattes sont encore longues et assez grêles, et sa formule branchiale n'est pas très différente, au fond, de celle des *Homolodromies*. Cette espèce ne présente peut-être pas d'arthrobranchie à la base des pattes-mâchoires moyennes, mais elle a un épipodite avec un bourgeon branchial sans lamelles à la base de l'avant-dernière paire de pattes et ce caractère nous prouve qu'elle se rattache à une forme plus primitive encore que l'*Homolodromia paradoxa*.

Néanmoins, les caractères typiques des *Dromiacés* commencent à s'affirmer déjà dans la *D. ovata* (fig. 9): sa carapace est munie en avant d'un rostre tridenté; — une petite épine, située au-dessous

et en arrière de l'orbite, commence à séparer les flancs de la surface dorsale ; — les sillons de la carapace tendent vers la forme qu'ils auront chez les Dromies : les sillons *c*, *b*<sup>1</sup> et *h* forment une ligne régulièrement arquée où n'apparaît presque plus le coude formé par la réunion de *b*<sup>1</sup> avec *c*, le sillon *e*<sup>1</sup> est réduit, et le sillon *i*, si caractéristique des Dromiacés, n'a plus de relation avec le sillon *c*. Les rapports de l'épistome et de la très courte saillie ventrale médiane méritent également d'être signalés : dans l'*Homolodromia paradoxa*, l'épistome n'est pas encore réuni au rostre par une cloison verticale médiane, il se soude purement et simplement aux pièces solides allongées qui servent de base aux pédoncules oculaires, et ces pièces elles-mêmes sont séparées du rostre par une ligne de suture très distincte ; dans la *Dicranodromia ovata*, au contraire, la cloison médiane, formée par la réunion de l'épistome avec le rostre, est complètement développée, et ce qui me

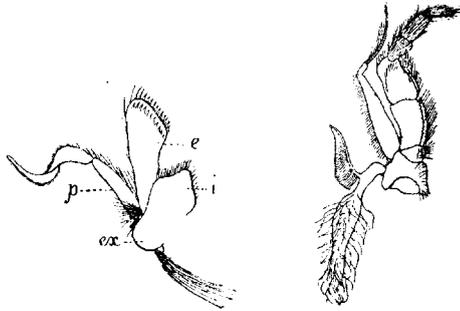


Fig. 10 et 11. — *Dicranodromia ovata*; première maxille droite vue par la face inférieure (à gauche) et palte-mâchoire postérieure droite (à droite).

ferait croire que les *Dicranodromia* se rattachent à une forme très voisine des *Homolodromies*, mais un peu plus primitive, c'est que les articles basilaires des pédoncules oculaires ont conservé leur entière liberté. Les pédoncules oculaires des *Dicranodromies* sont moins grands que ceux des *Homolodromies*, et leur cavité orbitaire ne s'ouvre plus en dehors que par une gouttière, tandis qu'elle est largement ouverte, et n'existe qu'à l'état d'ébauche, dans les *Homolodromies*. L'endostome ou palais des *Dicranodromies* est court, profond et séparé de l'épistome par une haute muraille qui présente déjà les trois échancrures qu'on observe dans les *Dromies*; l'endostome des *Homolodromies* est, au contraire, allongé, peu profond et la muraille qui l'a isolé de l'épistome, outre qu'elle

est peu élevée, ne présente encore qu'une échancrure médiane ; de chaque côté de l'endostome on observe, d'ailleurs, dans les deux genres, une saillie longitudinale qui se retrouve, à un degré variable, dans la grande majorité des Dromiacés.

Le lobe inférieur de la lacinie interne des mâchoires postérieures est plus large dans les *Dicranodromies* que dans les *Homolodromies* ; l'article terminal du palpe des pattes-mâchoires antérieures est plus tordu ; le méropodite et l'ischiopodite des pattes-mâchoires postérieures (comp. fig. 1 et 11) sont en outre beaucoup plus larges, beaucoup plus aplatis en dessous et présentent déjà la forme qu'on observe dans les Dromiacés typiques. Les pattes des *Dicranodromies* sont plus courtes et plus fortes que celles des *Homolodromies* ; celles des deux dernières paires se font remarquer par leur doigt court et presque inerme et par l'atrophie de la saillie spinifère propodale (fig. 17, II), tandis que les pattes correspondantes des *Homolodromies* (fig. 17, I) ont un doigt assez long, armé en dedans d'une rangée de spinules et muni d'une saillie propodale spinifère remarquablement développée.

La *Dicranodromia Mahyeuxi* A. Milne-Edwards (1), recueillie par le *Travailleur* dans le golfe de Gascogne, est une espèce un peu moins primitive que la précédente : elle a, en effet, des pattes plus courtes, des maxillipèdes postérieurs plus larges, un rostre dépourvu de pointe médiane, des éléments branchiaux déjà lamelleux et disposés en quatre rangées seulement (fig. 13). Elle se

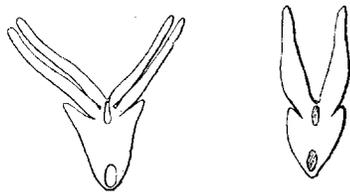


Fig. 12 et 13. — Coupe transversale dans la région basilaire d'une forte arthropodée de *Dicranodromia ovata* A. M.-Edw. (à gauche) et de *D. Mahyeuxi* A. M.-Edw. (à droite).

distingue en outre de la précédente par l'atrophie complète de l'épipodite et de la podobranchie des pattes de la quatrième paire. La *D. Döderleini* Ortmann (2), dont les pattes sont assez grêles et

(1) A. Milne-Edwards. — Recueil de figures de Crustacés nouveaux ou peu connus, Pl. VII, 1883.

(2) A. Ortmann. — Loc. cit. p. 549, Taf. 26, Fig. 4.

dont le rostre est tricuspide, paraît tenir le milieu entre la *D. Mahyeuxi* et la *D. ovata*.

Le type dromien se réalise dans toute sa perfection chez les espèces du genre *Dromia*. Dans la *D. vulgaris* M.-Edw., comme dans toutes les espèces du genre, la carapace (fig. 14) est très large; ses bords latéraux sont bien accentués et armés de dents; le front présente un rostre brièvement tridenté et une saillie sus-orbitaire; le test est fortement pileux; le sillon *i* se sépare complètement du sillon branchial *c*, *b'*, *b*, qui est profond et régulièrement incurvé; le sillon cervical se réduit du côté dorsal (*e'*) et disparaît presque sur les côtés; les pédoncules antennulaires se dilatent à leur base et, à leur extrémité, viennent se cacher dans l'orbite; l'article

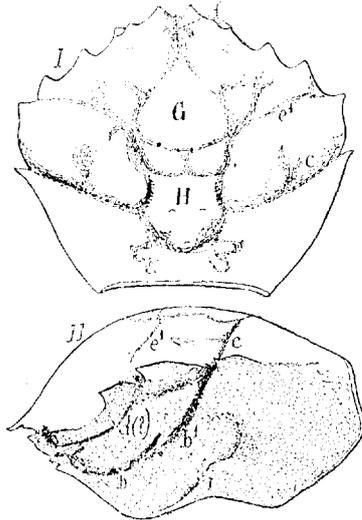


Fig. 14. — *Dromia vulgaris* M.-Edw.; I, céphalothorax vu du côté dorsal ; II, céphalothorax vu du côté gauche.

basilaire des pédoncules antennaires s'applique intimement contre l'épistome et leur fouet terminal n'a plus qu'une longueur très faible; les pédoncules oculaires se réduisent (leur article basilaire restant libre) et les orbites sont séparées par une haute cloison rostro-épistomienne; les échancrures latérales de la muraille endostomienne se transforment en gouttières; les éléments branchiaux sont des lamelles disposées sur deux rangées; les arthrobranchies des pattes 2, 3, 4 se réduisent beaucoup, et l'une des arthrobranchies de l'avant-dernière patte s'atrophie même complè-

tement; les épipodites disparaissent sur toutes les pattes, sauf sur celles de la première paire; l'épipodite des pattes-mâchoires antérieures s'allonge énormément en arrière; l'article terminal du palpe de ces appendices se tord; les pattes des trois paires antérieures se raccourcissent et deviennent très fortes; les pattes des deux dernières paires se font remarquer par leur réduction et par leur doigt onguiforme; les tubes sexuels mâles enfin, qui

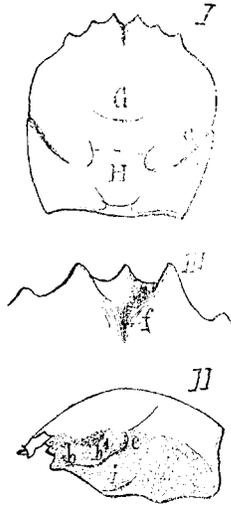


Fig. 13. — *Cryptodromia* recueillie dans la mer Rouge par M. le Dr Jousseau. — I, céphalothorax vu de dos; II, le même vu du côté gauche; III, le front vu par la face dorsale.

n'étaient qu'à l'état de bourgeons très courts dans les *Homodromia* et dans les *Dicranodromia*, sont longuement développés.

Je signale en passant les *Conchæcetes* Stimpson et les *Petalomera* Stimpson, dont je n'ai pu, malheureusement, me procurer de spécimens. Le premier de ces genres est représenté par la *C. artificiosus* dont Herbst (1) a donné une bonne figure, le second par la *P. pulchra* (2) qu'a figurée Miers et par la *P. granulata* (3) qui a été décrite par Stimpson. Ces Crustacés me paraissent un peu plus

(1) Herbst. — Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse. — B. III. p. 54; pl. VIII, fig. 5, 1804.

(2) E.-J. Miers. — Report on the zoological Collections made in the indopacific Ocean during the Voyage of H. M. S. *Alert*. — Crustacés, fig. a, a'. a" A, 1884.

(3) W. Stimpson. — Loc. cit., p. 78.

primitifs que les Dromies, parce qu'ils ont la carapace sensiblement moins large et surtout parce que leurs sillons branchial et cervical sont bien développés, au moins du côté dorsal.

Avec les *Hypoconcha*, les *Cryptodromia* et les *Dromidia*, nous arrivons à des formes chez lesquelles s'atténuent ou disparaissent certains caractères qu'avaient progressivement acquis les Dromiens plus primitifs : chez les *Hypoconcha* (*H. panamensis* Smith) les régions gastrique et cardiaque sont moins distinctes et moins saillantes que chez les Dromies, le rostre a perdu sa saillie médiane et la carapace n'est pas très élargie en avant ; chez les *Cryptodromia* (fig. 15) et chez les *Dromidia* (fig. 16) que j'ai étudiés (plusieurs espèces indéterminées de *Cryptodromies* rapportées de la mer Rouge par M. Jousseau; *Dromidia antillensis* A. Milne-Edwards, des Antilles) et dans tous les représentants de ces deux genres dont j'ai pu examiner les figures, la carapace n'a plus la même largeur en avant que celle des Dromies, et les limites de la région gastrique deviennent à peu près complètement indistinctes. Les Crustacés de ces deux derniers genres sont, d'ailleurs, à un état d'évolution plus avancé que les Dromies, car ils ne présentent plus de trace bien sensible du sillon cervical, et ils sont dépourvus d'épipodites à la base des pattes antérieures. La position zoologique des *Hypoconcha* est plus difficile à fixer ; dans l'*H. panamensis*, en effet, les épipodites des pattes antérieures font défaut comme dans les *Cryptodromia* et dans les *Dromidia* ; les sillons de la carapace présentent de grandes analogies avec ceux des Dromies ; les sillons sternaux de la femelle, dont il sera fait mention plus loin, occupent la même position que ceux des Dicranodromies ; l'avant-dernier segment abdominal, enfin, rappelle les Dromiacés primitifs et les Homoliens, en ce qu'il est dépourvu, sur son bord postérieur, de la paire de pièces annexes qu'on observe chez les Dynaméniens et chez tous les Dromiens, à l'exception des Homolodromies et des Dicranodromies. Il est possible, d'ailleurs, que ce dernier caractère ne soit nullement primitif, et qu'il résulte de la soudure ou de l'atrophie de pièces qui étaient normalement développées chez les ancêtres directs des *Hypoconcha*.

Quelques mots en passant sur les genres *Eudromia* Henderson et *Pseudodromia* Stimpson, bien que je n'aie pu les étudier moi-même. Le premier de ces genres n'est actuellement représenté que par une seule espèce, l'*Eudromia frontalis* (1), qui paraît tenir des

(1) J. R. Henderson. — Anomura. — Challenger, Zool., vol. XXVII, p. 14, fig. 7. 1888.

*Dromidia* par l'atrophie presque complète des ornements de sa carapace et par le développement de ses sillons sternaux, des *Hypoconcha* par la forme générale de sa carapace, et surtout par la forme de son rostre qui est très proéminent et qui présente deux larges saillies arrondies. Le second genre nous est connu par une diagnose de Stimpson (1) et par la figure qu'a donnée Henderson de la *Pseudodromia latens* Stimpson; bien que les affinités de ce genre restent encore très problématiques, il me paraît se rapprocher beaucoup des *Dromidia*, auxquels il ressemble par la forme du rostre et de l'endostome, par le développement de son sillon branchial (que M. Henderson considère à tort comme un sillon cervical), par la longueur de ses pattes postérieures (comp. avec la *Dromidia spongiosa* Stimpson) et par le développement de ses sillons sternaux qui tiennent à la fois des *Dromidia* et des *Cryptomidia*. Si, comme le disent Stimpson et M. Henderson, le rostre des

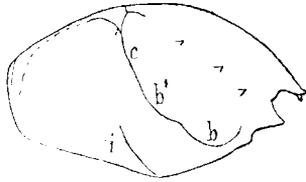


Fig. 16. — *Dromidia antillensis* A. M.-Edw. ; céphalothorax vu du côté droit.

*Pseudodromia* est indépendant de l'épistome, les Crustacés de ce genre présentent un caractère très primitif qui les éloignerait beaucoup des *Dromidia*; mais il y aura lieu de porter de nouveau l'attention sur ce caractère, car il ne ressort nullement des figures, et M. Henderson (2), d'autre part, a signalé lui-même, dans la *P. latens*, un bourrelet (ridge) qui « rattache l'épistome à la surface inférieure de la dent médiane du rostre », et qui « sépare les deux antennules ».

Dans les spécimens femelles de la *Dicranodromia ovata*, on observe, à droite et à gauche de la face sternale, un sillon assez accentué qui s'étend d'avant en arrière, à une très faible distance de la base des pattes, jusqu'au niveau de l'orifice génital. Ce sillon me paraît représenté, chez les Homariens des deux sexes, par une gouttière longitudinale qu'on observe à une très faible distance de

(1) M. Stimpson : *Prodromus*. — *Proceed. Acad. nat. sc. Philad.*, p. 64, 1858.

(2) J. R. Henderson : *Loc. cit.*, p. 16, fig. 8.

l'articulation des avant-dernières pattes ; il est très apparent chez la *D. Mahyeuxi*, où il se termine près des pattes de la troisième paire par une légère saillie ; on l'observe également, sous la même forme, d'après M. Ortman, dans la *D. Döderleini*. Chez les *Hypoconcha*, ces sillons ne sont pas sans analogie avec ceux des *Dicranodromies*, mais ils sont un peu plus éloignés de la base des pattes et portés sur une légère saillie ; chez les *Dromiens* (*D. vulgaris*), ils sont encore bien plus éloignés des appendices et se poursuivent en avant jusqu'au niveau moyen des pattes de la deuxième paire, où ils se terminent par un tubercule déprimé ; chez les *Cryptodromia*, ils occupent la même place et se terminent par des tubercules très

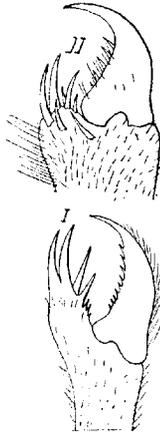


Fig. 17. — Extrémité de la patte gauche de l'avant-dernière paire : I dans l'*Homolodromia paradoxa* A. M.-Edw. ; II dans la *Dicranodromia ovata* A. M.-Edw.

saillants ; chez les *Eudromia* et les *Pseudodromia* ils atteignent les chélicères et se terminent aussi par un tubercule ; chez les *Dromidia*, enfin, ils parcourent tout le sternum et vont se rencontrer en avant des pattes antérieures. D'après ces données il y a lieu de croire que les *Dromidia* représentent des types à évolution plus avancée que les autres représentants de la tribu des *Dromiens*. Chez les *Homolodromies* et chez les *Dicranodromies* mâles, ces sillons se rencontrent à la base de la patte de la quatrième paire, comme chez les Homards, mais ils sont beaucoup plus accentués et beaucoup plus éloignés du bord sternal ; je n'ai pas eu l'occasion de les observer dans les *Homolodromies* femelles.

TRIBU DES DYNAMÉNIENS. — Tous les genres précédents se rangent dans la tribu des Dromiens, qui est caractérisée par la division du rostre en deux ou trois lobes, et par la réduction des deux paires de pattes postérieures. Avec le genre abyssal *Acanthodromia*, nous arrivons à la tribu des Dynaméniens, dont toutes les espèces sont caractérisées par un rostre, qui est entier et triangulaire, ainsi que par la forme des pattes postérieures, qui sont seules réduites et ramenées sur le dos (1).

L'*Acanthodromia erinacea* A. Milne-Edwards, l'unique espèce du genre, dérive vraisemblablement d'une forme très primitive, encore inconnue, où les pattes postérieures étaient seules réduites et avaient la même forme que celles des Homolodromies (fig. 17, I). Chez ces dernières, en effet, ces appendices se terminent par une pince incomplète, dont le doigt immobile est représenté par une forte saillie propodale ; dans les Dicranodromies (fig. 17, II), cette saillie a presque disparu et n'est plus guère représentée que par son épine terminale ; dans les Acanthodromies (fig. 18), au



Fig. 18. — Pattes postérieure gauche d'*Acanthodromia erinacea* A. M.-Edw.

contraire, elle s'est développée beaucoup, son épine a disparu, et le doigt forme avec elle une pince parfaitement caractérisée.

Ce caractère mis à part, on doit considérer les Acanthodromies comme un peu moins primitives que les Dicranodromies. Elles ont la même formule branchiale que la *D. ovata*, mais leurs éléments branchiaux sont groupés en quatre rangées (fig. 19) comme dans la *D. Mahyeuxi* et, ceux des deux rangées médianes, les seules qui

(1) Ces deux caractères sont les seuls qui distinguent les Dynaméniens des Dromiens. D'après M. Ortmann, les Dynaméniens seraient en outre caractérisés par le nombre plus grand de leurs épipodites et de leurs podobranchies, mais cette observation ne s'applique en réalité qu'au genre *Dromia* et à d'autres Dromiens à évolution plus avancée ; chez les Dromiens primitifs des genres *Dicranodromia* et *Homolodromia*, en effet, les branchies et les épipodites sont au moins aussi nombreux que chez les Dynaméniens.

soient bien développées, sont plutôt lamelleux que filiformes (1). La carapace a sensiblement la même forme que celle des *Dicranodromies*, mais elle est plus courte et plus large, ses bords latéraux, quoique arrondis, sont déjà occupés par une rangée d'épines plus fortes que les autres, en outre les sillons, qui sont très accentués sur les côtés, le sont beaucoup moins du côté dorsal, à l'exception du sillon branchial *e'* (fig. 20, 21). Les orbites ne présentent en dehors qu'une fissure très étroite, et servent à loger les antennules aussi bien que les pédoncules oculaires; la muraille antérieure de l'endostome, qui est fort saillante, présente deux gouttières assez profondes et une échancrure médiane; l'épistome,

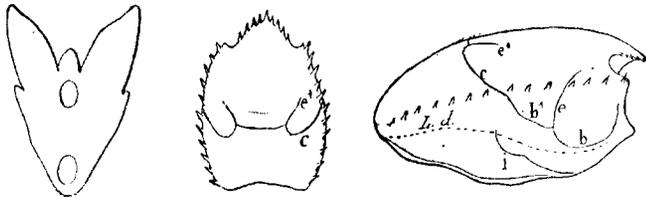


Fig. 19, 20 et 21. — *Acanthodromia erinacea* A. M.-Edw. : fig. 19 (à droite), coupe transversale dans l'arthrobranchie des pattes antérieures; fig. 20 (au milieu), céphalothorax vu de dos; fig. 21 (à droite), le même vu du côté droit.

l'endostome, et les appendices buccaux rappellent par leurs rapports et leur structure les parties correspondantes des *Dromiacés* typiques; les pattes des quatre premières paires sont plus courtes et plus fortes que celles des *Dicranodromies*; celles de la dernière paire, enfin, sont extrêmement réduites, relevées sur le dos, et se terminent par la petite pince que j'ai décrite plus haut. Les sillons sternaux de la femelle ressemblent complètement à ceux des *Dicranodromies*.

Des autres représentants actuels de la tribu des *Dynoméniens*, je n'ai eu entre les mains que la *Dynomene Filholi* E. L. Bouvier, mais j'ai pu en faire une étude assez complète sur les spécimens recueillis à l'îlot Branco et aux îles du Cap Vert par le *Talisman*. Cette espèce est des plus intéressantes, car elle montre à merveille

(1) Dans les *Dromiacés* primitifs, comme dans les *Homaridés*, les filaments branchiaux des deux rangées externes sont toujours beaucoup plus courts que les autres; dans les *Homolodromies*, dans les *Dicranodromies* et dans les *Dynoméniens*, ils se réduiraient à de simples saillies peu proéminentes, qui résultent peut-être de la conerescence complète de plusieurs courts filaments.

comment certains caractères peuvent évoluer normalement tandis que d'autres restent identiques à ceux des formes primitives.

Avec sa carapace (fig. 22) élargie en avant, dentée sur les bords et obliquement inclinée dans ses parties latérales, avec ses orbites closes, ses pattes-mâchoires postérieures aplaties, ses pinces robustes et ses pattes ambulatoires courtes, la *Dynomene Filholi* se présente au premier abord comme un type à évolution avancée, et cette impression première paraît trouver sa justification dans l'allongement de l'épipodite *ep* des maxillipèdes antérieurs (fig. 23, II), dans la disparition de la ligne articulaire des deux

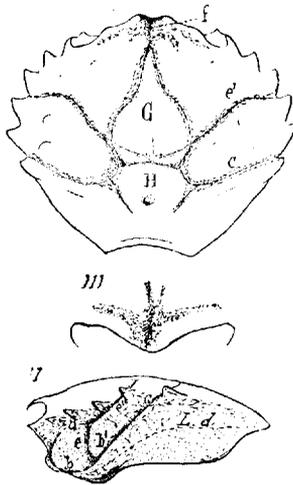


Fig. 22. — *Dynomene Filholi* E. L. Bouv.: I céphalothorax vu de dos; II le même vu du côté gauche; III le front, face dorsale. (On a oublié la lettre *i*).

parties du palpe de ces appendices, dans la réduction extrême du lobe supérieur de la lacinie interne (*i*, fig. 23, I) des mâchoires de la deuxième paire, dans le développement assez accentué de l'aire cardiaque (*H*: fig. 22, I), et dans l'isolement complet du sillon *i* sur le bord inférieur des flancs du bouclier (fig. 22, II, on a oublié la lettre *i*).

Mais il est d'autres caractères dont la signification est bien différente. Le sillon branchial *e'*, *e* de la carapace rappelle les Dromiacés primitifs par l'importance qu'il présente sur le dos et surtout sur les flancs (fig. 22); l'endostome est encore peu profond; le sillon sternal des femelles et le tube sexuel des mâles ne sont pas plus développés que dans la *Dicranodromia ovata* et occupent

exactement la même place; les branchies et les épipodites, en outre, sont en même nombre que dans cette dernière espèce et disposés de la même façon. A ces caractères qui rapprochent singulièrement la *Dynomene Filholi* des *Homolodromia* et des *Dicranodromia*, il faut en ajouter deux autres qui sont encore plus primitifs. Le premier de ces caractères nous est fourni par la structure des branchies qui présentent à leur base 8 ou 10 rangées de filaments (fig. 23, IV), et qui sont, à ce point de vue, plus voisines de celles des Homards que les branchies à six rangées de fila-

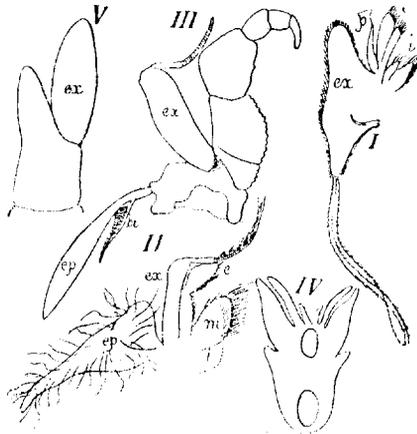


Fig. 23. — *Dynomene Filholi* E. L. Bouv. : I maxille 2<sup>e</sup>; II patte-mâchoire antérieure; III patte-mâchoire postérieure dépourvue de ses soies (les trois appendices précédents sont ceux du côté droit et, en conséquence, vus par la face inférieure); IV coupe transversale d'une arthrobranchie des pattes antérieures; V fausse-patte du mâle, 5<sup>e</sup> paire.

ments de l'*Homolodromia paradoxa* et de la *Dicranodromia ovata* (1); le second est relatif à l'abdomen du mâle qui présente toujours, en arrière des fausses pattes sexuelles, trois paires de fausses pattes très courtes (fig. 23, V), mais munies de deux rameaux comme les fausses pattes sexuelles postérieures. Par ces deux caractères, la *Dynomene Filholi* présente, plus qu'aucun autre Dromiacé, des affinités étroites avec les Homariens; on ne peut donc la considérer

(1) La disposition des filaments en 10 rangées ne s'observe qu'à la base des plus grosses branchies; à mesure qu'on se rapproche de la pointe de ces organes, on voit disparaître successivement les deux rangées internes, qui sont les plus courtes, puis les deux suivantes et, à l'extrémité de la branchie, il ne reste plus que les filaments longs et légèrement aplatis de l'avant-dernière rangée.

comme dérivant de l'*Acanthodromia ovata*, qui est pourtant, à beaucoup d'égards, plus primitive; mais d'autres *Dynomènes* étant probablement à un état d'évolution plus avancé que l'espèce du *Talisman* (*D. predator* A. Milne-Edwards (1) dont les sillons sternaux s'avancent jusqu'à la base des pattes de la deuxième paire), on peut croire que des *Acanthodromies* encore inconnues sont plus primitives que l'*A. ovata* et considérer le genre *Acanthodromia* comme le trait d'union qui rattache les *Dynomene* aux *Dromiacés* primitifs issus des Homariens.

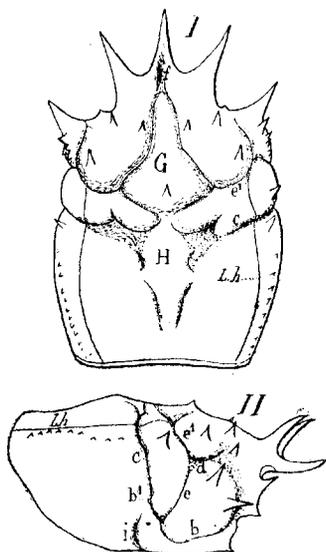


Fig. 24. — *Homola Cuvieri* Roux: I céphalothorax vu de côté dorsal, II le même vu du côté droit.

Pour terminer cette esquisse des principaux *Dynoméniens*, j'ajouterai qu'ils possèdent tous deux pièces annexes sur le sixième segment abdominal; que ces pièces se retrouvent chez les *Dromiens* non primitifs et qu'elles sont considérées, probablement à tort, comme les rudiments des fausses pattes postérieures des *Macroures*.

**AFFINITÉS DES HOMOLIENS AVEC LES HOMARIDÉS ET LES DROMIENS.** — L'*Homola Cuvieri* Roux, pour laquelle M. Wood-Mason a formé le genre *Paromola* (2), est l'espèce la plus primitive de la tribu des

(1) A. Milne-Edwards. — Mémoire sur les Crustacés décapodes du genre *Dynomene*. — Ann. sc. nat., Zool., sér. 2, T. 8, n° 2, p. 8. 1879.

(2) J. Wood-Mason. — Natural History Notes from Indian Marine Survey « Investigator », n° 21. — Ann. and Mag. of Nat. Hist., 1891. p. 267.

Homoliens ; elle se rattache à une forme peu éloignée des Homolodromies, mais certainement un peu plus voisine encore des Homariens, parce que l'article basilaire des pédoncules oculaires, qui est au moins aussi allongé que celui des Homolodromies, est resté complètement libre, au lieu de se souder à l'épistome comme dans ce dernier genre. Ce caractère rapproche les Homoles des Dicranodromies, et l'on est en droit de penser que ces deux genres, comme les tribus auxquelles ils appartiennent, sont issus tous deux d'une même forme primitive, qui n'avait, comme les Homoliens et les Dynaméniens, qu'une paire de pattes différenciées. Par certains caractères, l'*Homola Cuvieri* se rapproche plus de cette forme primitive que les Dicranodromies : les pédoncules oculaires sont gros et renflés ; la cavité orbitaire est moins fermée que celle des Homolodromies ; les sillons de la carapace (fig. 24) sont aussi nombreux que dans ce dernier genre, et n'en diffèrent guère que par la disparition du coude formé par la rencontre de  $b^1$  avec  $c$  ; l'endostome, un peu moins profond que celui des Homolodromies, ressemble complètement à ce dernier ; les appendices buccaux se rapprochent énormément de ceux des Homaridés, notamment par la réduction des lacinies internes, par le développement de l'épipodite des pattes-mâchoires antérieures, par la brièveté relative du pédoncule de l'exopodite des pattes-mâchoires de la dernière paire et par l'armature épineuse de ces mêmes appendices ; les pattes sont grêles comme dans les Homolodromies, et celles de la dernière paire, quoique dépourvues de saillies propodales, ressemblent aux pattes correspondantes des Homolodromies par le développement de leur doigt, qui est armé d'une rangée de spinules. On peut ajouter que les sillons sternaux manquent à peu près complètement dans les deux sexes, — qu'on trouve sur la face dorsale de la carapace, un sillon clair tout à fait propre aux Homariens actuels, — que la podobranche des pattes-mâchoires de la deuxième paire a un développement égal à celui qu'on observe chez les Homolodromies, — que l'orifice urinaire s'ouvre, sur la base des pédoncules antennaires, par un tubercule qui est simplement l'exagération des tubercules urinaires très réduits des Homariens, — que les fausses pattes enfin sont biramées (au moins dans l'*Homola spinifrons*), et existent encore sur les segments 3, 4 et 5 de l'abdomen, dans les spécimens mâles de dimensions médiane ou petite.

L'*Homola Cuvieri* se rapproche au contraire des Dicranodromies par la réunion du rostre avec l'épistome, et par la mobilité parfaite de l'article qui supporte ses yeux. C'est, d'ailleurs, un

type qui s'éloigne, à beaucoup d'égards, de la forme homarienne dont il est issu : les diverses régions dorsales de sa carapace sont assez distinctes et ornées de saillies, le plastron thoracique est élargi, les éléments branchiaux sont lamelleux et bisériés, enfin un bon nombre d'épipodites et de branchies de la forme primitive ont disparu, comme le montre la formule suivante :

	PATTES THORACIQUES				PATTES-MACHOIRES			
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies.....	0	1 médiocre	1 très grande	1 très grande	0	0	0	0
Arthrobranchie.....	0	petite	1 petite et 1 grande	1 petite et 1 gr.	2 grandes	2 grand.	1 ass. gr.	0
Epip. et Podob.....	0	0	Ep.	Ep.	Ep.	Ep. + 1 (br. rud.)	Ep. + 1 (br. méd.)	Ep.

*L'H. vigil*. A. Milne-Edwards est un peu moins primitive que *L'H. Cuvieri* : sa formule branchiale paraît être la même (il y aura lieu d'examiner si l'arthrobranchie des pattes-mâchoires de la deuxième paire n'est pas atrophiée), mais ses épipodites sont plus petits et moins complexes, son front est plus large de même que

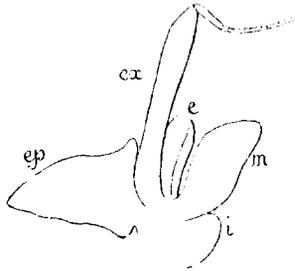


Fig. 25. — *Homologenus rostratus* A. M.-Edw.; patte-mâchoire antérieure droite, face inférieure.

la partie antérieure de sa carapace, les saillies latérales de son rostre sont plus courtes, sa cloison rostro-épistomienne est plus saillante et le pédoncule de l'exopodite de ses pattes-mâchoires postérieures est un peu plus allongé (1).

*L'H. spinifrons* A. Milne-Edwards est une forme à évolution encore plus avancée : dans cette espèce le rostre est très court, la carapace est peu convexe du côté dorsal, et plus large en avant

(1) La *Paramolopsis Bosai* Wood-Mason (loc. cit., p. 208, figur. 5) ne se distingue guère de *L'Homola vigil* que par le développement plus grand de sa ligne homolienne et par la dilatation postérieure de sa carapace ; il ne me paraît guère utile de former pour elle un genre distinct.

qu'en arrière, le front est bien développé, l'article basilaire des pédoncules oculaires est relativement réduit, les épipodites sont courts et simples, enfin l'arthrobranchie des pattes-mâchoires de la deuxième paire est complètement atrophiée.

Les *Homologenus* (*H. rostratus* A. M.-Edw.) sont des Homoliens, plus modifiés encore que l'espèce précédente, comme le prouve la réduction de leur appareil branchial et du palpe (*e*, fig. 25) des pattes-mâchoires antérieures.

	PATTES THORACIQUES					PATTES-MÂCHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchie.....	0	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchie.....	0	1 petite	2 petites	1 petite	1 médioc.	2 grandes	1 grande	0
Epip. et Podob.....	0	0	0	0		Ep.	Ep.+ 1	0 Ep.

Mais en raison de leur rostre allongé, de leur épistome à peine contigu avec lui, de leur carapace arrondie en dessus, étroite en avant et dépourvue de bord dorso-latéral, il y a lieu de les rattacher aux formes primitives de la famille, dont elles doivent être séparées par de nombreux intermédiaires. L'endostome est encore très peu profond, et la ligne homolienne de la carapace n'est représentée que par une zone claire assez large.

M. Henderson considère à juste titre les Crustacés du genre *Latreilliopsis* Hend. comme des formes intermédiaires entre les Homoles et les *Latreillia*. D'après les figures et la description qu'il a données de la *L. bispinosa*, du *Challenger* (1), on peut considérer cette espèce comme extrêmement voisine de l'*Homola Cuvieri*, dont elle présente tous les caractères morphologiques essentiels ; toutefois elle se distingue des Homoles et se rapproche des *Latreillia* par l'allongement des pattes, des épines latérales du rostre (épines sus-orbitaires de M. Henderson) et de l'article basilaire des pédoncules oculaires, par l'atrophie de la ligne homolienne, par la saillie de la région frontale et le grand développement de l'épistome qui en est la conséquence, enfin par l'élargissement et la forme rectangulaire qui caractérisent les articles basilaires, et notamment le méropodite des pattes-mâchoires postérieures.

Dans la *Latreillia australiensis*, qu'a décrite et figurée M. Henderson (2), les épines rostrales ne sont pas sensiblement plus développées que dans les *Latreilliopsis*, et les pattes postérieures sont encore réduites et modifiées à la manière de celles des Homoles.

(1) J.-R. Henderson. — Anomura. — Challenger. Zoology, vol. XXVII, 22 fig., p. 3, 1888.

(2) J. R. Henderson : *Loc. cit.*, p. 24, pl. II, fig. 4.

Mais, comme chez tous les représentants du genre *Latreillia*, la saillie frontale et l'épistome sont très allongées, la caparace devient triangulaire, les pattes et l'article basilaire des pédoncules oculaires acquièrent un grand développement, et les deux segments postérieurs de l'abdomen, chez les femelles, se soudent et forment une grande plaque qui s'applique contre le plastron sternal.

La *Latreillia elegans* Roux est l'espèce la plus modifiée du genre, et occupe le rang le plus élevé dans la tribu des Homoliens, comme le prouvent les grandes dimensions de ses épines rostrales latérales et de ses pédoncules oculaires, le développement de sa région frontale, l'allongement démesuré de ses pattes ambulatoires, et la différenciation très peu accentuée de ses appendices thoraciques postérieurs (1). Considérée isolément, cette espèce, au premier abord, paraît différer complètement des Homoliens et se rapprocher surtout des Oxyrhynques connus sous le nom d'Araignées de

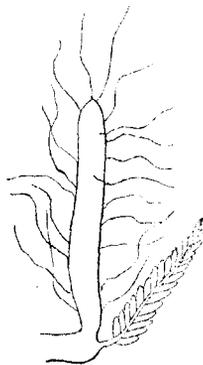


Fig. 26. — *Latreillia elegans* Roux : épipodite et podobranchie des pattes-mâchoires de la deuxième paire.

mer ; mais pour peu qu'on en fasse une étude détaillée, on arrive à reconnaître bien vite qu'elle appartient à la même tribu que les espèces précédentes. Elle présente, en effet, sans aucune exception, tous les caractères distinctifs de la tribu des Homoliens : les pédoncules oculaires sont portés sur une tige indépendante et bien distincte ; l'article basilaire des pédoncules antennulaires est fortement dilaté et celui des pédoncules antennaires porte un tubercule urinaire saillant ; l'endostome est peu profond, mais bien différencié ; le palpe des mâchoires antérieures se recourbe en dedans

(1) Voir A. Milne-Edwards et E. L. Bouvier : Crustacés décapodes provenant des campagnes du yacht l'*Hirondelle* ; 1<sup>re</sup> partie, Brachyures et Anomoures, pl. VI, fig. 13, 1894.

et s'applique sur les mandibules; les pattes-mâchoires de la première paire sont munies d'un large épipodite et d'un palpe formé de deux articles; les pattes-mâchoires des deux dernières paires sont également munies d'un épipodite et l'on observe une podobranchie sur celui de la deuxième (fig. 26); les fausses pattes abdominales sont en même nombre et ont absolument la même structure que celles des autres Dromiacés; la région cardiaque est très distincte et l'on distingue même les contours vagues d'une aire gastrique, le sillon cervical est bien développé et le sillon branchial, qui est peu distinct sur le dos, est, par contre, très accentué sur les flancs, où il rejoint le sillon cervical; le sillon *i*, quoique peu accentué, se retrouve près du bord inférieur de la carapace; la formule branchiale enfin, malgré sa réduction extrême, rappelle encore, par ses pleurobranchies et ses épipodites, les formes les plus caractéristiques de la tribu des Homoliens.

	PATTES THORACIQUES					PATTES MACHOIRES		
	V	IV	III	II	I	III	II	I
Pleurobranchies. . . . .	0	1	1	1	0	0	0	0
Arthrobranchies. . . . .	0	0	0	0	2	2	0	0
Epipod. et podobranch. .	0	0	0	0	0	Ep.	Ep.+1	Ep.

Il résulte de ce qui précède que les *Homoliens* se rattachent étroitement aux autres *Dromiacés*, et qu'ils forment dans cette famille une tribu parfaitement homogène, dont on peut suivre les enchaînements depuis les formes les plus primitives (*Homola Cuvieri*) jusqu'à celles qui sont les plus modifiées (*Latreillia elegans*). Par la brièveté de l'article basilaire de ses pédoncules antennaires, par la forme de son rostre qui est incurvé vers le bas, de même que par le revêtement pileux de son corps, l'*Hypsophrys superciliosa* Wood-Mason (1), paraît tenir à la fois des Homoliens et des Dromiens (2).

Avant de terminer cette étude morphologique, je crois devoir rappeler que M. Cano (3), contrairement aux autres naturalistes, a formé pour les *Latreillia* une famille spéciale qu'il sépare complètement des autres Dromiacés, et qu'il rattache aux Paguriens. Je reviendrai sur cette opinion bizarre en étudiant avec M. Cano, à la fin de ce mémoire, l'embryologie des Dromiacés.

(1) Wood-Mason : loc. cit., p. 269.

(2) Cette formule branchiale est conforme à celle qu'a signalée M. Cano. Toutefois, comme je n'ai pu disposer que d'un seul spécimen de *Latreillia*, je ne voudrais pas affirmer que l'une des deux branchies situées à la base des pattes-mâchoires postérieures, n'est pas une podobranchie.

(3) G. Cano. — Sviluppo dei Dromidei. — Atti della R. Accad. della Scienze fis. e nat. di Napoli (2), vol. VI, n° 2, 1893.

## II. ÉTUDE COMPARATIVE DES DROMIACÉS VIVANTS ET DES DROMIACÉS FOSSILES.

**Les Prosoponidés sont des Dromiacés et se rattachent aux Homariens.** — Après avoir comparé entre elles les diverses formes actuellement vivantes de la famille des Dromiacés, il y a lieu d'étendre notre examen aux espèces fossiles qu'on range dans le même groupe, afin de voir si ces espèces ont, elles aussi, une origine homarienne, et quels sont les liens qui les rattachent aux Dromiacés actuels. Cette étude a son intérêt propre, car les paléontologistes les plus compétents, entre autres M. Zittel, se rangent jusqu'ici à l'opinion de M. Claus et considèrent les Anomoures comme le « trait d'union entre les Décapodes macroures et les Crabes (1) ».

Abstraction faite du genre *Palæinachus*, que Woodward (2) a rangé parmi les Crabes oxyrhynques, et sur lequel je reviendrai longuement plus loin, les Crustacés fossiles les plus voisins des Dromiacés sont, bien certainement, ceux que H. von Meyer a décrits en 1835 sous le nom de *Prosopon*, et qu'il a réunis depuis dans la famille très curieuse et très riche des Prosoponidés (3). Ils apparaissent dans l'Oolithe inférieure, atteignent leur apogée dans les niveaux les plus récents du Jurassique, et paraissent s'éteindre dans le Néocomien.

Vient ensuite le genre *Oxythyreus*, dont on ne connaît qu'une seule espèce, *O. gibbus* que Reuss (4) a signalée dans le tithonique supérieur, et qu'il range à juste titre dans la famille des Prosoponidés. Les *Dromiopsis* Reuss sont déjà des Dromiacés typiques ; Reuss en a signalé quatre espèces dans le Crétacé supérieur de Faxö, mais ils ont certainement une origine plus ancienne et l'espèce cénomaniennne récemment décrite par M. Forir (5) sous le

(1) K. A. Zittel. — Traité de Paléontologie (éd. française), t. II, p. 696, 1887.

(2) H. Woodward. — On the oldest known British Crab (*Palæinachus longipes*) from the Forest Marble, Malmesbury, Wilts. — Quart. Journ. geol. Soc. London, vol. 22, p. 493, pl. XXIV, fig. 1, 1886.

(3) H. von Meyer. — Die Prosoponiden oder Familie der Maskenkrebse. *Palæontographica*, B. VI, p. 183-222, 1859-1861.

(4) A. Reuss. — Zur Kenntniss fossiler Krabben. — Deutsch. Kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien, B. XVII, p. 75, pl. XXIII, fig. 6, pl. XXVII, fig. 8 et 9, 1859.

(5) H. Forir. — Contributions à l'étude du système crétacé de la Belgique. Études complémentaires sur les Crustacés. — Ann. de la Soc. Géol. de Belg. (mémoires). T. XIV, p. 162, pl. VII, fig. 3, 4, 5, 1887.

nom de *Dromiopsis gigas*, appartient certainement à ce genre. Quant aux *Dromies*, elles se rencontrent déjà dans les couches les plus inférieures de l'éocène, mais elles pourraient bien remonter plus haut et se rattacher directement au genre *Polycnemidium* que M. Reuss a formé d'après les débris incomplets d'une espèce turo-nienne. Parmi les autres Dromiacées fossiles bien caractérisés, il ne reste guère à citer que les *Binkhorstia* Noetling, et trois genres de Bell, *Homolopsis*, *Cyphonotus* et *Diaular*, qui sont des formes crétacées. Les *Gontiochele* Bell, de l'argile de Londres, sont vraisemblablement aussi des Dromiacés, mais ils sont trop peu connus pour qu'on puisse utilement discuter leurs affinités zoologiques.

Parmi les Crustacés fossiles que je viens de signaler, les Prosoponidés sont les seuls dont on ait contesté la position zoologique dans la famille des Dromiacés typiques. H. von Meyer les rangea d'abord (1) et les maintint plus tard dans le groupe des Anomoures, Reuss (2) et la plupart des paléontologistes suivirent son exemple, Zittel enfin les considère comme les ancêtres communs des Anomoures et des Dromiacés ; il les range dans cette dernière famille, mais il les considère cependant comme « alliés très étroitement aux premiers qu'aux seconds » (3).

Du squelette tégumentaire des Prosoponidés on ne connaît sûrement que le bouclier céphalothoracique ; Meyer et Quenstedt ont voulu attribuer à ces animaux des fragments d'abdomen trouvés dans les couches à Prosopons, mais il y a lieu de croire, avec M. Zittel, que l'origine de ces restes « est pour le moins problématique », et l'on doit en faire abstraction dans une étude sérieuse des affinités zoologiques des Prosoponidés.

H. von Meyer avait été frappé par la ressemblance qui existe entre le céphalothorax des Prosoponidés et celui des Dromiacés typiques (4), et il y a lieu de croire qu'il en aurait tiré parti pour fixer les affinités zoologiques des Prosoponidés, s'il n'eût eu entre les mains, par malchance, des restes d'abdomen et de pinces qu'il attribuait à ces animaux. A cette époque, d'ailleurs, les Dromiacés primitifs étaient inconnus ou insuffisamment étudiés, Woodward n'avait pas encore décrit le curieux *Palæinachus longipes*, de sorte qu'il n'était guère possible de faire une comparaison rigoureuse-

(1) H. von Meyer. — Neue Gattungen fossiler Krebse, aus Gebilden von bunten Sandstein bis in die Kreide, 1840, p. 25.

(2) Reuss. — *Loc. cit.*, p. 69.

(3) Zittel. — *Loc. cit.*, p. 716.

(4) H. von Meyer. — Die Prosoponiden, etc., p. 189.

ment scientifique du bouclier céphalothoracique dans les animaux des deux groupes. Plus favorisé et plus heureux que mes prédécesseurs, j'ai eu entre les mains des matériaux d'une richesse extrême et j'ai cru bien faire en les employant à combler les lacunes que je viens de signaler. Ce chapitre tout entier est consacré à l'étude comparative de la carapace chez les Dromiacés vivants et chez les Dromiacés fossiles et il fixera, je l'espère, les limites exactes et les affinités zoologiques de ce groupe important.

1° *Forme de la carapace.* — Si l'on compare la carapace d'un *Prosopon* à celle d'une *Dromie*, on trouve que la première est bien

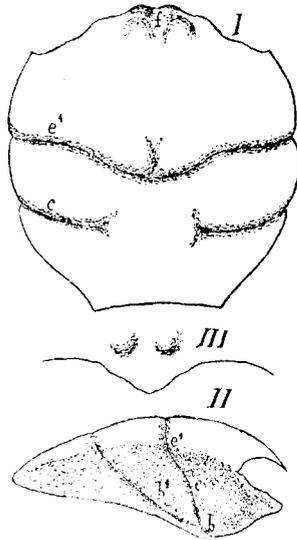


Fig. 27. — *Prosopon (Ogydromites) nitidus* Cotteau : I céphalothorax vu du côté dorsal ; II le même, de côté ; III le front, face dorsale.

plus étroite que la seconde, qu'elle est beaucoup moins large en avant et que souvent même elle s'élargit très sensiblement en arrière, tandis que la carapace des *Dromies*, comme celle de presque tous les *Crabes*, s'élargit au contraire beaucoup dans sa partie antérieure. Mais ces différences sont loin d'avoir une valeur absolue et l'on peut citer des *Prosopons* où le bouclier céphalothoracique a exactement la même forme que celui des *Dromies* ; c'est le cas, notamment, d'une espèce du Jurassique supérieur, le *P. rostratum* Meyer, et c'est ce qu'on observe aussi, mais à un degré beaucoup plus marqué, dans le *Prosopon nitidus* (fig. 27), que Cotteau

a signalé dans le Néocomien de l'Yonne. Au point de vue de son aspect général, cette dernière espèce ne diffère en rien des Dromiens les mieux caractérisés; sa carapace est même beaucoup plus large en avant que celle des *Cryptodromia* et de beaucoup d'autres Dromiacés typiques.

La plupart des Dromiacés primitifs actuellement vivants ne le cèdent en rien aux Prosopons pour les dimensions relatives des parties antérieures et postérieures de la carapace; il est peu de Prosoponidés qui aient une carapace aussi longue et aussi dilatée en arrière que les *Homolodromia* et les *Dicranodromia*, et il y a lieu de croire que ces deux formes auraient été rangées dans la famille des Prosoponidés si on avait trouvé leurs restes à l'état fossile. Bien que les Homoles ne soient pas des Dromiacés primitifs, elles ont conservé presque intacte la forme de la carapace des Prosoponidés; toutes ressemblent étrangement aux Prosopons à test très ornementé, et on a de la peine à trouver quelques différences dans la forme et les ornements de la carapace, quand on compare l'*Homola Cuvieri* Roux (fig. 24, p. 60), par exemple, au *Prosopon ornatum* Meyer (fig. 29, p. 72) du Jurassique supérieur.

Il résulte des considérations précédentes que la forme de la carapace ne permet pas d'établir de distinction entre les Prosoponidés et les Dromiacés les plus typiques.

2° *Rostre*. — Le rostre des Prosoponidés est toujours fortement infléchi vers le bas, comme celui des Dromiacés, et il se présente sous deux formes qu'on observe également dans les animaux de ce dernier groupe. La première de ces formes est caractérisée par une profonde échancrure qui divise le rostre en deux lobes plus ou moins allongés, et parfois même terminés en pointe (*P. aculeatum* Meyer); autant qu'on peut en juger par les figures peu nombreuses et fort imparfaites de la partie inférieure du rostre des Prosoponidés, le fond de l'échancrure se continue vers le bas en une sorte de prolongement qui va, vraisemblablement, se souder à l'épistome. Cette forme nous est présentée, chez les Dromiacés actuels, par les *Homolodromia*, *Eudromia* et *Hypoconcha*, Dromiacés où la partie médiane infléchie n'est nullement saillante en avant, et qui se rapprochent beaucoup, à ce point de vue, des Prosoponidés les plus caractéristiques; elle est également réalisée, mais avec la partie médiane saillante, chez les *Dromia*, *Dromidia*, *Cryptodromia*, Crustacés qui présentent, par conséquent, un rostre tridenté; chez les Homoliens, les dents latérales de ce rostre prennent parfois un grand développement (*Homologenus rostratus*),

mais le plus souvent elles se réduisent (*Homola spinifrons*, *H. vigil*, *Paramolopsis*, *Hypsophrys*) ou s'atrophient (*Paromola*, *Latreilliosis*, *Latreillia*), la partie médiane du rostre étant toujours assez grande, et parfois même atteignant un développement remarquable (*Homologenus*, *Paromola*). Toutefois, chez tous les Dromiens où elle existe, mais surtout chez les Homoliens, la pointe médiane du rostre présente des ressemblances très grandes avec le rostre allongé des Homariens ; mais comme elle n'existe ni chez les Prosoponidés, ni chez les Homoliens fossiles du genre *Homolopsis*, on doit la considérer comme une formation secondaire qui rappelle le rostre des Macroures, mais qui ne lui est pas homologue. Je crois, toutefois, que la saillie médiane des Dicranodromies n'est qu'une réduction du rostre allongé des Crustacés macroures, car elle est encore bien développée dans la *D. ovata*, qui est une forme très primitive, et on la voit s'atténuer progressivement (*D. Döderleini*) et disparaître (*D. Mahyeuxi*) à mesure qu'on s'éloigne de cette espèce.

La deuxième forme du rostre est celle d'une lame triangulaire saillante et dépourvue de lobes, qui rappelle plus ou moins parfaite-



Fig. 28. — *Dromiopsis rugosa* Schl., du Calcaire des îles Féroë ; le front vu du côté dorsal.

ment la forte saillie rostrale des Homariens. Si l'on fait abstraction du genre *Gastrosaccus*, que Meyer a vraisemblablement rangé à tort parmi les Prosoponidés (1), cette deuxième forme est réalisée d'une manière parfaite dans une espèce du Jurassique supérieur, le *P. pustulatum* Quenstedt, où la saillie rostrale est aiguë et assez allongée ; dans le *P. rostratum* Meyer, des mêmes couches, et dans le *P. nitidus* Cotteau (fig 27, III), du Néocomien, la saillie devient plus courte, plus large et se termine en pointe obtuse ; il en est de même aussi chez tous les *Dromiopsis* (fig. 28) (2), dans une espèce du Gault, le *Cyphonotus incertus* Bell (3), et chez le *Dromilites Lamarki* Bell. (fig. 39, p. 90) espèce qui se rapproche beaucoup des

(1) Ce genre devra probablement se ranger dans la famille des Galathéidés ; il tient à la fois des Diptyciens et des Galathéens.

(2) Cette forme triangulaire a été parfaitement représentée par Fischer-Benzon chez la *Dromiopsis rugosa* Schl. et dans la *D. minutus* Reuss (Ueber das relative Alter des Faxelkalker, etc. Taf. III, 1866).

(3) T. Bell. — Crustacea of the Gault and Greensand. — Palaeontographical Society, 1862, pl. I, fig. 17, 18, 19.

*Cyphonotus*. Si, de ces Crustacés fossiles, nous passons aux espèces actuelles, nous trouvons qu'un rostre triangulaire et aigu, du même type que celui du *P. pustulatum*, s'observe dans un Dromiacé primitif, l'*Acanthodromia erinacea* A. Milne-Edwards (fig. 20 et 21, p. 57); et qu'un rostre absolument identique à celui des *Dromiopsis* et du *Prosopon rostratum*, se trouve être l'apanage des diverses espèces du genre *Dynomene* (fig. 22, III, p. 58). Si bien qu'il n'est pas une forme essentielle du rostre des *Prosoponidés* qu'on ne puisse rencontrer chez les *Dromiacés* typiques, et qu'il est impossible, à ce point de vue encore, d'établir la moindre distinction entre les deux groupes.

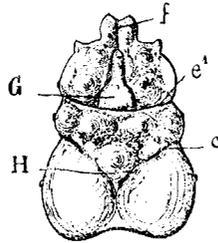
3° *Épines sus-orbitaires*. — Chez tous les Homoliens actuels on observe sur le front, au-dessus des yeux et en dehors des saillies rostrales latérales, une paire d'épines symétriques qu'on désigne communément sous le nom d'épines sus-orbitaires. Ces épines se réduisent à l'état de simples tubercules aigus chez les *Homola* (fig. 24, I, p. 60), chez les *Paramolopsis* et chez les *Hypphryis*; elles s'allongent déjà beaucoup chez les *Paramola*, davantage encore chez les *Homologenus* et les *Latreilliopsis*, et atteignent une longueur démesurée chez les *Latreillia*, surtout chez la *L. elegans*. Ces épines ne sont pas sensiblement développées chez les *Dynoméniens* et n'existent pas encore dans les *Dicranodromies*; elles sont déjà représentées, sous forme de saillies aiguës très petites dans l'*Homolodromia paradoxa* (fig. 2, p. 39), acquièrent un développement beaucoup plus grand dans les *Homalodromia* et sont représentés chez les espèces des genres *Dromia*, *Dromidia* (fig. 15, I, p. 52), *Cryptodromia* et *Conchæcetes* par des tubercules peu saillants et plus ou moins aigus; elles sont tout à fait rudimentaires dans les *Petalomera*, plus encore dans les *Hypoconcha* et font complètement défaut dans les *Eudromia*.

Des considérations qui précèdent, on pourrait déjà conclure que ces épines se sont développées plus tôt chez les Homoliens que chez les *Dromiens*, et c'est à ce résultat qu'on est également conduit quand on étudie les *Prosoponidés* et les divers *Dromiacés* fossiles. Chez plusieurs *Prosoponidés* homoliformes, ces épines n'existent pas encore, ou sont simplement représentées par une saillie du front peu élevée et très obtuse (*Prosopon Heydeni* Meyer, *P. æquum* id.); mais cette saillie acquiert bien vite un assez grand développement (*P. torosum* Meyer) et finit bientôt par devenir une véritable épine (*P. aculeatum* Meyer, *P. ornatum* id.) (fig. 29) qu'on retrouve d'ailleurs chez l'*Homolopsis Edwardsi*, du Gault.

Chez les *Prosoponidés* dromiiformes, au contraire, il est pour le

moins excessivement rare qu'on observe les rudiments d'une saillie sus-orbitaire (? *Prosopon speciosum* Meyer) et l'on n'en trouve pas davantage de trace chez les *Cyphonotus*, les *Diaulax* et les *Dromilites*, qui sont déjà des fossiles crétacés et éocènes. Ces saillies manquent le plus souvent dans les *Dromiopsis*, mais se rencontrent déjà, quoique peu saillantes, chez la plupart des Dromies éocènes (*D. Bowerbanki* Bell. (fig. 38), *D. Bucklandi* H. Milne-Edwards) (fig. 39). En somme on peut dire qu'elles existaient chez la plupart des représentants fossiles de la tribu des Homoliens, tandis qu'elles ne se sont guère développées avant l'éocène chez les Dromiens et qu'elles font défaut, sauf quelques exceptions (*Dromiopsis minuta* Reuss), chez tous les représentants de la tribu des Dynaméniens.

4° *Sillons de la carapace.* — Examinons les *Prosoponidés* où se



\* Fig. 29. — *Prosopon ornatum* Mey. (d'après H. von Meyer).

présentent, avec leur plus grande complexité, les ornements en creux de la carapace, et choisissons, par exemple, le *Prosopon ornatum* Meyer (fig. 29). Sur la face dorsale de cette espèce se voient deux aires parfaitement limitées, l'aire gastrique (G), qui se dilate progressivement en arrière, et l'aire cardiaque (H), qui est divisée en deux lobes par une dépression transversale, et qui se dilate au contraire en avant; un sillon médian longitudinal (f) rattache l'aire gastrique au fond de l'échancrure rostrale; un sillon transversal, beaucoup plus accentué, la limite en arrière, et se prolonge (e') à droite et à gauche jusque sur les flancs, à la surface desquels il se continue; sur les côtés de l'aire cardiaque aboutit un autre sillon (c) parallèle au précédent et qui se continue comme lui sur les faces latérales de la carapace; enfin, à l'extrémité postérieure de l'aire cardiaque on aperçoit une dépression médiane qui rattache cette région au sillon marginal postérieur du céphalothorax. H. von Meyer n'a pas représenté, dans cette espèce, le prolongement des sillons dorsaux sur les flancs, mais j'ai pu les observer

dans plusieurs espèces de *Prosopon*, dans le *P. nitidus* Cotteau (fig. 27, II, p. 68) notamment, et j'ai vu que les deux sillons qui se prolongent de chaque côté sur les flancs, se dirigent l'un et l'autre d'arrière en avant et finissent par se confondre en un sillon unique toujours situé au voisinage du bord inférieur *apparent* de la carapace.

Des sillons aussi nombreux, et disposés tout à fait de la même manière, s'observent dans les divers représentants du genre *Homola*, et particulièrement dans l'*Homola Cuvieri* (fig. 24, p. 60). Les aires gastrique et cardiaque occupent la même position et ont exactement la même forme; l'aire cardiaque est également divisée en deux lobes par une *dépression transversale*; on observe en avant un *sillon médian antérieur* (*f*) semblable à tous égards à celui des *Prosopons*, et qui représente le sillon dorsal médian des *Homaridés*; le *sillon cervical e'* est l'homologue du sillon qui limite postérieurement l'aire cardiaque du *Prosopon* et se continue, comme lui, sur les flancs de la carapace; le *sillon branchial e* occupe identiquement la même position que le sillon latéral qui se détache de chaque côté de l'aire cardiaque chez les *Prosopons*, enfin le sillon cervical et le sillon branchial se prolongent l'un et l'autre (*e* et *b'*) sur les flancs comme dans les *Prosoponidés*, ils se dirigent d'arrière en avant et se réunissent, également comme dans les *Prosoponidés*, pour former un sillon unique (*b*) parallèle au bord inférieur\* de la carapace. Nous verrons plus loin que le sillon *i* des *Homoles* devait se rencontrer également dans les *Prosopons*, mais que ces derniers, comme les *Dromiens* et comme les *Dynoméniens*, étaient dépourvus de la ligne longitudinale dorsale (*ligne homolienne*) qui caractérise la plupart des représentants actuels de la tribu des *Homoliens*.

Chez les fossiles du genre *Dromiopsis* (fig. 30), qui sont déjà des *Dromiacés* typiques, on observe exactement les mêmes aires et les mêmes sillons que chez les *Homoles* et chez les *Prosopons* les plus richement ornés, ces sillons se rencontrent de la même manière sur les flancs et y occupent exactement la même situation. Les *Dynomene* qu'on peut considérer à tous égards comme des *Dromiopsis* actuels, ont des ornements absolument identiques (fig. 22, p. 58), et c'est à peine si leurs sillons dorsaux sont légèrement moins évidents. Dans les *Petalomera*, le sillon cervical et le sillon branchial sont bien développés, ils s'atténuent dans les *Dromies*, et le sillon cervical disparaît à peu près complètement, en même temps que l'aire cardiaque, dans les *Cryptodromia*, *Dromidia*, *Eudromia*,

*Pseudodromia* et *Homalodromia*, c'est-à-dire chez les Dromiacés actuels les plus éloignés des formes primitives du groupe.

Au reste, il serait inexact de croire que les Prosoponidés présentent tous les nombreux sillons que j'ai décrits chez le *Prosopon ornatum* ; un certain nombre d'entre eux n'ont pas de région cardiaque distincte (*P. nitidus* Cotteau (fig. 27), *P. grande* Meyer, etc., etc.), d'autres se distinguent par le peu de netteté de leur aire

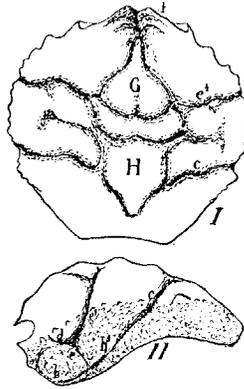


Fig. 30. -- *Dromiopsis rugosa* Schl. (Calc. des îles Féroé) : I céphalothorax vu du côté dorsal, II le même vu du côté gauche.

gastrique (*P. æquilatum* Meyer, *P. obtusum* Meyer, etc.), quelques-uns même (fig. 31), par la disparition presque complète des limites de ces deux aires (*P. rostratum* Meyer). Ce que l'on observe chez les Prosopons existe également chez beaucoup de Dromiacés primitifs. L'aire cardiaque est seule assez distincte dans les Dicra-

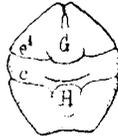


Fig. 31. — *Prosopon* du calcaire corallien de Verduen, face dorsale.

nodromies (fig. 9, p. 48) ; elle s'atténue encore dans l'*Homalodromia paradoxa* (fig. 2, p. 39), et on ne distingue même plus ses limites postérieures dans l'*Acanthodromia erinacea* (fig. 20, p. 57). Chez ces formes d'ailleurs, comme chez les Prosopons, le sillon longitudinal médian, le sillon branchial et le sillon cervical sont bien développés (sauf dans les Acanthodromies) et ces deux derniers se rencontrent sur les flancs suivant le mode

que j'ai indiqué dans les pages précédentes. J'ajouterai que chez les Prosoponidés, comme chez tous les Dromiacés vivants ou fossiles, on observe sur la suture cervicale, à droite et à gauche de la ligne médiane, une petite dépression (*poire* des carcinologistes) qui correspond à une sorte d'apophyse sur la face interne du test.

*Il est donc impossible, après ce qui précède, de trouver la moindre différence entre les Dromiacés et les Prosoponidés dans les sillons et dans les divers ornements qui s'observent à la surface du bouclier céphalothoracique.*

5° *Ligne latérale.*— Je donne le nom de *ligne latérale* (fig. 32, *L.d*) à une ligne longitudinale qui sépare les flancs des Dromiens et des Dynaméniens en deux régions distinctes, l'une supérieure, qui présente tous les caractères de la région dorsale de la carapace, l'autre inférieure, qui est plus mince, plus translucide et qui

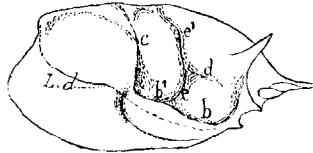


Fig. 32. — *Homolodroma paradoxa* A. M.-Edw. : Céphalothorax vu du côté droit.

s'étend jusqu'au bord inférieur des flancs. Cette ligne n'est pas représentée par un sillon, comme la ligne anomourienne des Paguridés, des Galathéidés et des Hippidés, elle est tout simplement le résultat d'une différence de structure très nette entre les deux régions qu'elle limite; elle commence en arrière sur le bord postérieur de la carapace, à la limite du dos et des flancs, elle se divise en avant et en bas en suivant ces derniers, passe immédiatement au-dessous de *b'* et de *b* et, tout à fait en avant, se confond avec la partie antérieure du sillon *b*.

M. Boas considère cette ligne comme représentant la ligne anomourienne, mais, bien qu'il soit très difficile de discuter cette question, à cause des difficultés qu'on éprouve à homologuer les sillons de la carapace des Anomoures avec ceux des Dromiacés, je ne pense pas que cette assimilation soit exacte. La ligne anomourienne (*L.a.*, fig. 33), en effet, est représentée, non seulement par un sillon, mais par une vraie ligne de suture membraneuse; la ligne latérale des Dromiacés, au contraire, est une simple ligne virtuelle formée par la séparation de deux régions de la carapace qui diffèrent simplement de structure et d'épaisseur; la ligne

anomourienne est située, surtout en avant, à une grande distance du bord inférieur de la carapace, la ligne latérale des Dromiens s'éloigne, au contraire, de ces bords en arrière et se confond presque avec eux en avant; la ligne anomourienne, enfin, se confond totalement avec les sillons  $b^1$  et  $b$  (1) et se termine en avant dans l'échancrure antennaire qu'elle semble continuer en arrière, tandis que la ligne latérale des Dromiacés passe loin au-dessous de  $b^1$  et ne se confond qu'avec la partie antérieure de  $b$ , où elle se perd sans entrer nettement en relation avec l'échancrure antennaire.

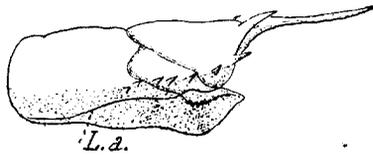


Fig. 33. — *Munida bamffia* Penn.; céphalothorax vu du côté droit.

Chez les Homoliens, la ligne latérale n'existe pas, mais on observe sur la face dorsale de la carapace, dans beaucoup d'espèces actuelles du groupe, une paire de lignes longitudinales symétriques (*L.h.*, fig. 34) qui rappellent à beaucoup d'égards, par leur forme et par leur structure, la ligne anomourienne. Ces lignes sont situées en dedans du bord dorso-latéral de la carapace, passent bien au dessus de  $b$  et de  $b^1$ , et, sauf chez la *Paramolopsis Boasi* W. M., disparaissent avant d'atteindre le bord antérieur de la carapace. Par tous ces caractères, la ligne dorsale des Homoliens se distingue très nettement de la ligne latérale des autres Dromiacés et de la ligne anomourienne; elle ressemble davantage à la ligne thalassinienne, mais ne se continue pas, comme elle, avec le sillon  $d$  et doit être considérée comme une formation particulière caractéristique des Homoliens à évolution moyenne. Cette ligne fait défaut, en effet, chez les Prosopons homoliformes et chez les *Homolopsis*; elle s'atténue déjà chez les *Homologenus* et disparaît complètement dans les *Latreilliopsis* et dans les *Latreillia*.

(1) Je considère comme des sillons branchiaux et cervicaux convergents sur la ligne médiane (fig. 33) les deux sillons qu'on observe sur la face dorsale des Galathéidés et des Paguridés (fig. 4) et qui y délimitent une aire branchiale antérieure; dans les *Æglea* et le *Gastrosaccus*, en effet, les deux sillons ne se confondent pas complètement; en outre, on paraît trouver les rudiments d'un sillon branchial analogue à celui des Dromiacés, chez un certain nombre de Galathéens non flagellés et chez quelques Galathéidés fossiles. D'après les figures de Galathéidés qu'il a données, on peut croire que M. Boas partage aussi cette opinion.

La ligne latérale des Dromiacés est loin d'avoir partout la même importance ; chez les espèces actuelles les plus primitives, elle est toujours très distincte et délimite, sur les flancs de la carapace, une région inférieure translucide, mais épaissie et assez bien calcifiée, qu'on aperçoit très nettement quand le test est imprégné de liquide. Chez les *Dynoméniens*, et notamment dans la *D. Filholi*, cette région

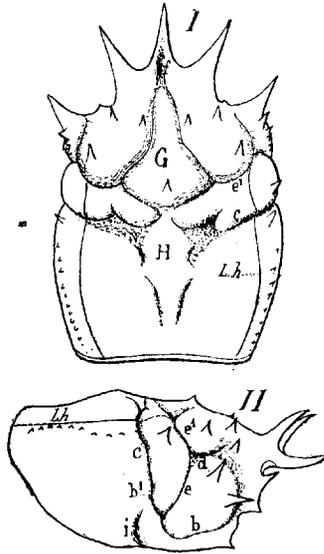


Fig. 34. — *Homola Cuvieri* Roux : I céphalothorax vu du côté dorsal ;  
II le même, vu du côté droit.

est beaucoup plus mince que celle située au-dessus, et se ride plus ou moins quand la carapace est suffisamment desséchée. Chez les Dromies, les Cryptodromies et les Dromidies, elle est presque aussi épaisse que les autres parties de la carapace et le plus souvent même ne s'en distingue nullement. Nous avons vu plus haut que la ligne latérale n'existe jamais chez les représentants actuels de la tribu des Homoliens : elle existe, par contre, chez un grand nombre de crabes.

Bien que la ligne latérale n'ait fait l'objet d'aucune étude, je me crois en mesure d'affirmer qu'elle existait chez les Dromiacés fossiles et en particulier chez les Prosoponidés. Cette ligne limite dans la carapace une région inférieure peu résistante, qui se prêtait fort mal à la fossilisation et qui a dû, par conséquent, le plus souvent disparaître. Quand on compare les flancs des Dromiacés fossiles (*Prosoponidés*, *Dromiopsis*) avec ceux

des Dromiacés actuels qui s'en rapprochent le plus (*Homolodromia*, *Dicranodromia*, *Dynomene*, etc.), on est frappé par ce fait qu'ils sont beaucoup moins étendus dans les premiers que dans les seconds; le sillon *i*, qui est éminemment caractéristique de tous les Dromiacés actuels, paraît faire complètement défaut chez les espèces fossiles, et le bord inférieur de la carapace se confond très rapidement avec *b*, tandis qu'il en est séparé par un intervalle notable chez les Dromiacés actuels. Il suffit d'admettre que la carapace ne s'est pas prêtée à la fossilisation au dessous de la ligne latérale, pour avoir la raison de ces différences, au premier abord inexplicables. Que cette explication soit rigoureusement fondée, c'est ce dont je me suis convaincu par l'étude des moulages d'un curieux *Prosopon* fossile trouvé par Terquem dans le Bajocien supérieur de Metz.

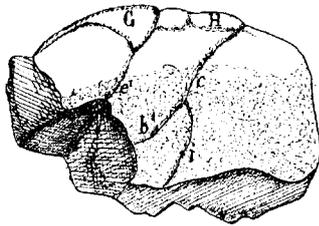


Fig. 35. — *Prosopon* du Bajocien supérieur de Metz, vu de côté, dans sa gangue.

Dans ce spécimen, dont je reproduis la figure ci-contre (fig. 35), les flancs de la carapace se sont conservés, en s'étalant un peu dans la plus grande partie de leur étendue; ils sont beaucoup plus grands que dans les Dromiacés fossiles dont j'ai vu les figures et que j'ai moi-même étudiés, et ils ne le cèdent en rien, sous ce rapport, aux flancs très développés des Dromiacés actuels. Le sillon *i* est parfaitement caractérisé, et ressemble à tous égards au sillon correspondant des *Homolodromies*, des *Dicranodromies*, des *Acanthodromies* et des *Homoles*; la carapace n'étant pas conservée en avant, je n'ai pu observer le sillon *b*, mais le sillon *b'* étant très éloigné du bord inférieur de la carapace, on peut croire qu'il en était de même de son prolongement, c'est-à-dire du sillon *b*. Ce fait suffit à prouver que la ligne latérale des *Dromiacés actuels* existait également chez les *Prosoponidés* et chez les autres *Dromiacés fossiles*; on ne l'aperçoit pas dans le spécimen dont je viens de donner la description, mais j'ai pu l'entrevoir, au-dessus d'un sillon *i* très distinct, dans des magnifiques exemplaires de *Dromilites Lamarcki* Bell que possède le Muséum. Cette ligne, je le

repète, n'est représentée ni par un sillon comme la ligne homolienne, ni par une suture comme la ligne anomourienne, c'est une ligne purement virtuelle qui délimite deux régions de la carapace inégalement résistantes ; il n'est donc pas étonnant qu'elle n'ait laissé que des traces peu apparentes dans la carapace pétrifiée des animaux, ou même qu'elle n'en ait pas laissé du tout.

Si les Prosoponidés ressemblent aux Dromiacés les plus typiques par la forme de la carapace et du rostre, par le nombre et la disposition de leurs ornements céphalothoraciques, en un mot par l'ensemble de tous les caractères qui leur sont connus, *il n'y a aucune raison pour les considérer comme des Anomoures et on doit les ranger, sans restriction aucune, dans la famille des Dromiacés.*

On peut même aller plus loin et montrer que les Prosoponidés sont, par certains de leurs caractères, à un état d'évolution plus avancé que la plupart des Dromiacés primitifs actuellement connus, les *Homolodromia*, les *Dicranodromia* et les *Acanthodromia*. Quelle que soit l'idée que l'on puisse se faire, en effet, de l'origine des Dromiacés, on ne saurait nier que cette famille se rattache directement ou indirectement aux Crustacés macroures de la période secondaire et que les caractères de ces Crustacés sont plus primitifs que ceux des Dromiacés. Or la carapace des Macroures est aisément reconnaissable à sa forme allongée et à son contour arrondi, c'est-à-dire à deux caractères qui sont aussi bien développés, pour le moins, chez les Dromiacés primitifs actuels que chez les Prosoponidés. Abstraction faite des *Oxythereus*, du *Prosopon paradoxum* et de quelques espèces voisines qui sont des Prosoponidés différenciés suivant un mode spécial, il n'est certainement pas de Prosopon qui ait la carapace plus longue et plus dilatée en arrière que les Homolodromies et les Dicranodromies ; et il n'en est aucun qui ait des contours plus arrondis et plus macrouriens que ces deux dernières formes. Les espèces qui paraissent s'en rapprocher le plus sont le *P. æquilatum* Meyer et le *P. tuberosum* Meyer, mais il est un grand nombre d'autres Prosopons qui ont un angle latéro-dorsal fortement accusé, des flancs très obliques, c'est-à-dire des caractères dont la nature cancérienne ne saurait être mise en doute ; c'est ce qu'on observe notamment dans le *P. rostratum* Meyer et, à un moindre degré, dans le *P. æquum* Meyer ; c'est également ce que j'ai observé moi-même dans deux espèces, l'une indéterminée du talc corallien de Verdun, l'autre néocomienne et désignée par M. Cotteau sous le nom d'*Ogydromites (Prosopon) nitidus*.

La présence d'un rostre impair médian est aussi un caractère macrourien dont on ne saurait nier l'importance, mais ce caractère est pour le moins aussi fréquent chez les Dromiacés primitifs actuels que chez les Prosoponidés. Sans doute ce rostre est bien développé, simple et aigu dans le *P. pustulatum* Quenstedt, mais il ne l'est pas moins dans une espèce actuelle, l'*Acanthodromia erinacea*, et l'étude la plus superficielle des nombreux Prosopons jusqu'ici connus permet de se convaincre qu'un rostre bilobé, sans pointe médiane saillante, est un de leurs caractères les plus fréquents. Il est vrai qu'on trouve également un rostre bilobé dans les Homolodromies et dans les Dicranodromies, mais l'espèce la plus primitive de ce dernier genre, la *D. ovata*, a encore une pointe médiane bien saillante, dont on retrouve des traces assez distinctes dans une espèce plus différenciée, la *D. Mahyeuxi*, et dans la *D. Döderleini* Ortmann.

Au point de vue des ornements de la carapace, les Dromiacés actuels paraissent être un peu moins primitifs que les Prosoponidés, parce que leur sillon cervical est moins développé dans sa partie dorsale. Toutefois leurs régions cardiaque et gastrique sont nulles ou peu distinctes, contrairement à ce qu'on observe chez la plupart des Prosoponidés, et ce caractère-là nous paraît bien devoir être primitif puisqu'il est également propre à tous les Macrouriens secondaires, sauf peut-être les *Pseudoglyphæa* Oppel qui s'éloignent d'ailleurs, par la disposition de leurs sillons, des Dromiacés vivants et fossiles.

En résumé, de toutes les considérations qui précèdent, il résulte que les Prosoponidés sont, non seulement des Dromiacés véritables, mais qu'ils présentent même, à certains égards, des caractères moins primitifs que plusieurs Dromiacées actuels. On est donc en droit de penser qu'ils présentaient la même organisation que ces derniers, et, par conséquent, qu'ils dérivent comme eux des *Astacidés* de la tribu des *Homariens*.

ETUDE DU *PROTOCARCINUS* (*PALÆINACHUS*) *LONGIPES* WOODWARD.  
— Les conclusions précédentes se trouvent confirmées, avec une singulière évidence, par l'étude d'un crustacé jurassique dont la position zoologique a été méconnue jusqu'ici, le *Palæinachus longipes* Woodward, dont M. Milne-Edwards m'a communiqué plusieurs moulages.

L'unique spécimen connu de ce très intéressant fossile fut trouvé dans le *forest-marble* de Malmesbury, en Angleterre, et offert par M. Buy au Musée britannique. Il fut étiqueté par Bell sous le nom

de *Protocarcinus longipes* et confié ensuite à Woodward qui en fit la description et en donna une figure (1). Ce zoologiste, malheureusement, ne sut pas interpréter le curieux spécimen qu'il avait sous les yeux ; comme Bell, il observa très justement que ce crustacé était une forme de Crabe extrêmement ancienne, mais il se méprit sur ses affinités et, sous le nom de *Palæinachus longipes*, il le rangea dans le groupe des Crabes triangulaires (Oxyrhynques) entre les *Inachus* et les Maiadés. Depuis cette époque, personne n'a eu l'occasion d'étudier le Crustacé de Malmesbury ; toutefois, ce n'est pas sans un point d'interrogation que M. Zittel (2) mentionne l'interprétation de Woodward, et il lui paraît même douteux qu'on puisse ranger le *Palæinachus* parmi les Brachyures.

Je ne crois pas qu'il soit utile de discuter ici les idées de

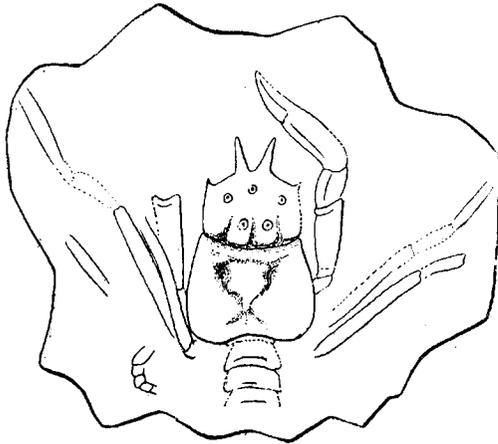


Fig. 36. — *Protocarcinus (Palæinachus) longipes* Woodw. (d'après un moulage).

Woodward ; au lieu d'être, comme il le croit, les plus primitifs des Brachyures (*the earliest families of Brachyura*), les Oxyrhynques occupent certainement le rang le plus élevé parmi les Crabes, et il serait, pour le moins, bizarre qu'ils eussent apparu les premiers. Au reste, il suffit de jeter un coup-d'œil sur la figure du *Palæinachus longipes*, pour acquérir la conviction que ce Crustacé fossile n'a ni la carapace triangulaire, ni aucun des caractères essentiels des Crabes du groupe des Oxyrhynques.

(1) H. Woodward. — On the oldest known British Crab (*Palæinachus longipes*) from the Forest Marble, Malmesbury, Wilts. — Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. 22, 1866, p. 493, pl. XXIV, fig. 1.

(2) Zittel, loc. cit., p. 6.

Si, au lieu de comparer le *P. longipes* avec les Oxyrhynques, c'est-à-dire avec des Crabes qui ne se rencontrent pas au-delà de l'éocène, on le fait entrer en parallèle avec les Crustacés qui vivaient, comme lui, dans les mers de l'Oolithe inférieure, on arrive à constater bien vite qu'il présente de réelles affinités avec les Macroures secondaires, mais qu'il se rapproche surtout des Dromiacés primitifs du groupe des Prosoponidés.

Le *Palæinachus longipes* ressemble aux Macroures par la forme de ses pattes qui sont grêles et allongées, par le puissant développement de son sillon cervical, de même que par l'aspect général de sa carapace, qui est assez longue et plus large en arrière qu'en avant ; mais il présente un grand nombre de caractères non macrouriens, au premier rang desquels il faut citer la forme du rostre qui est longuement bifide, la faible convexité et le développement latéral assez grand de la carapace, l'élargissement du front et les dimensions réduites de l'abdomen, qui devait vraisemblablement se replier, comme celui des Crabes, contre la face sternale du céphalothorax.

Peut-on du moins le ranger parmi les Crustacés anomoures ? Je ne le crois pas davantage. Sans doute sa carapace ressemble, à certains égards, à celle de divers Pagures et de plusieurs Galathéidés, mais elle en diffère complètement par son rostre bifide, par la forme de son aire gastrique, et par l'absence complète de toute région branchiale antérieure bien délimitée. Il est vrai que ces différences n'auraient qu'une valeur des plus médiocres si l'abdomen du crustacé de Malmesbury avait la structure caractéristique de celui des Anomoures, mais il n'est pas difficile de montrer que cette ressemblance n'existe pas. Dans le *Palæinachus longipes*, en effet, les quatre segments abdominaux antérieurs, les seuls qui soient connus, sont beaucoup moins larges que la carapace, et n'atteignent pas en longueur la distance qui sépare le bord postérieur de la carapace du sillon cervical ; dans les Galathéidés et dans les Paguridés, au contraire, l'abdomen a sensiblement la même largeur que le thorax et la longueur des quatre segments antérieurs, dans les formes les plus primitives des deux groupes (*Pylocheles Agassizii*, *Galathea squamifera*, etc.) égale au moins la distance qui sépare le bord postérieur de la carapace du milieu de la région gastrique. Je sais bien que, dans le spécimen fossile décrit par Woodward, les quatre segments abdominaux connus sont visibles en arrière de la carapace, comme chez les Anomoures et chez les Macroures, mais leurs dimensions sont trop réduites pour qu'on

puisse croire que telle était leur position sur l'animal vivant, et il y a lieu de penser qu'ils étaient, chez ce dernier, repliés en partie contre la face ventrale du thorax, comme dans les Dromiacés actuels.

Autrement étroites sont les affinités qui rattachent le *Palæinachus longipes* aux Prosoponidés et particulièrement au *Prosopon aculeatum* Meyer ou à quelque espèce voisine: la carapace affecte le même aspect général, le rostre est également bifide dans les deux espèces, et le front se limite, en dehors, par une forte saillie aiguë; la région cardiaque et la région gastrique ont sensiblement la même forme; le test présente, à quelques différences près, les mêmes ornements; le sillon cervical a la même direction et il ne le cède en rien, par sa profondeur, au sillon cervical qu'on observe dans le *Prosopon aculeatum* et dans la plupart des autres espèces du groupe des Prosoponidés. Pourtant, le crustacé de Malmesbury peut se distinguer, par certains caractères secondaires, des Prosoponidés avec lesquels il présente les affinités les plus grandes: il a le front plus large et moins oblique, les saillies rostrales plus aiguës et l'aire cardiaque moins distincte; son sillon branchial est d'ailleurs beaucoup moins apparent et les ornements de sa région cardiaque paraissent un peu moins compliqués.

Ces différences sont tout au plus d'ordre générique, mais quelle que soit leur valeur, elles rapprochent le *Palæinachus longipes* des Dromiacés primitifs actuellement vivants (*Homolodromia*, *Dicranodromia*) et permettent de le considérer comme une forme intermédiaire entre ces derniers et les diverses espèces du genre *Prosopon*. Il est impossible de ne pas être frappé par les analogies, vraiment singulières, qui rapprochent ce fossile des *Homolodromies* et des *Dicranodromies*: même forme générale de la carapace, ressemblance parfaite du rostre, même direction du front et mêmes épines pour le limiter extérieurement, même développement et même forme des pattes, même réduction de l'abdomen, même limitation imparfaite de la région cardiaque. Sans doute, les sillons dorsaux de la carapace ne sont pas également distincts dans le *Palæinachus longipes* et dans les Dromiacés primitifs actuellement existants; sans doute aussi ces derniers sont absolument dépourvus des tubercules dorsaux qui ornent la carapace du *Palæinachus*, mais ces différences sont d'ordre purement spécifique, et on en peut relever de bien plus grandes entre les divers représentants du genre *Prosopon*.

En fait, les *Prosopon*, le *Palæinachus*, les *Homolodromia* et les *Dicranodromia* sont des Dromiacés primitifs, dont les affinités

sont indéniables ; on les rangerait dans le groupe des *Prosoponidés* si, ce qui n'est pas, ce groupe avait quelque raison d'être, mais on peut dire, pour exprimer les relations étroites de ces animaux, que les *Homolodromies* et les *Dicranodromies* sont les représentants actuels, à peine modifiés, des *Prosoponidés jurassiques*, et que les *Prosoponidés* du genre *Palæinachus* sont les représentants jurassiques des *Homolodromies* et des *Dicranodromies* actuellement existantes. Il résulte de cette conclusion que le *Palæinachus* et les autres *Prosoponidés* fossiles avaient vraisemblablement la même organisation que les *Dromiacés* primitifs actuels, et qu'ils dérivent par conséquent, comme ces derniers, de la famille des *Homaridés*. De sorte que l'étude des *Dromiacés* fossiles nous conduit, par différentes voies, au même résultat définitif que l'étude comparative des *Dromiacés* actuels.

Si l'on admet l'interprétation que j'ai donnée du crustacé de *Malmesbury* (et je pense qu'il serait bien difficile de la contester), on acquiert du même coup une connaissance assez complète de la morphologie des *Prosoponidés*, dont on ne connaissait que la partie relative au céphalothorax. Nous savons maintenant que ces animaux avaient un abdomen très réduit et vraisemblablement replié contre la carapace, que leurs pattes ambulatoires étaient grêles et très longues comme celles des *Homolodromies* (1), des *Homoles* et des *Dicranodromies*, que leurs pattes préhensiles étaient encore faibles et présentaient des pinces allongées analogues à celles de ces *Dromiacés* primitifs actuels, enfin que leurs pattes postérieures étaient déjà réduites et devaient plus ou moins ressembler à celles de ces derniers. Il est fâcheux que les appendices du *Palæinachus longipes* ne soient pas tous assez bien conservés, pour qu'on puisse savoir, d'une manière positive, si la réduction des appendices thoraciques postérieurs s'est étendue aux deux dernières paires

(1) Je crois intéressant d'établir ici un parallèle entre les dimensions du *Palæinachus longipes*, telles qu'elles sont données par Woodward, et celles de l'*Homodromia paradoxa*.

	<i>Palæinachus longipes</i>	<i>Homolodromia paradoxa</i>
Largueur de la carapace au niveau des régions branchiales. . . . .	16 mill.	13 mill.
Longueur de la carapace, depuis le bord postérieur de la carapace jusqu'à la base du rostre. . . . .	18 »	15
— des épines rostrales . . . . .	5 »	2,5
— du méropodite (approx.). . . . .	10 »	9,5
— du carpe (approx.). . . . .	5 »	5
— de la pince (approx.). . . . .	11 »	11
— de la plus grande patte (approx.). . . . .	56 »	52

comme dans tous les représentants de la tribu des Dromiens (*Homolodromia*, *Dicranodromia*, *Dromia*, etc.) ou si elle s'est limitée à la dernière seulement comme dans les Homoliens et les Dynaméniens. Dans le fossile décrit par Woodward, et dans le moulage qui a servi à la présente étude, les trois paires d'appendices antérieurs sont seules parfaitement visibles des deux côtés, si bien qu'on peut croire, avec une certaine vraisemblance, que les deux paires de pattes postérieures du *Palæinachus longipes* étaient réduites et modifiées comme celles des Homolodromies et des Dicranodromies. Étaient-elles grêles et encore longues comme dans les Homolodromies, ou bien fortes et relativement courtes comme dans les Dicranodromies ? il est difficile de le dire, Woodward n'ayant ni décrit, ni figuré les appendices postérieurs du fossile ; mais dans le moulage que j'ai sous les yeux, je crois bien distinguer, du côté gauche, un quatrième appendice recourbé en arrière, qui se rapprocherait des appendices postérieurs modifiés des Dicranodromies.

Avant de terminer cette étude du Crustacé de Malmesbury, qu'il me soit permis de demander qu'on lui rende le nom excellent de *Protocarcinus longipes* sous lequel l'avait primitivement étiqueté Bell. Ce fossile n'a rien de commun avec les *Inachus* et si je l'ai appelé jusqu'ici *Palæinachus*, c'est uniquement parce que ce nom se rencontre toujours, à l'exclusion de l'autre, dans les ouvrages classiques de paléontologie.

ENCHAÎNEMENT DES REPRÉSENTANTS, VIVANTS ET FOSSILES, DE LA FAMILLE DES DROMIACÉS. — Après avoir établi, par l'étude des Crustacés vivants et fossiles, l'origine homarienne des Dromiacés, il nous reste à chercher quels sont les Homariens qui ont pu donner naissance à cette famille, et à essayer de connaître par quels liens se rattachent entre eux les diverses formes du groupe des Dromiacés.

De tous les Homariens fossiles ceux qui, par la forme et par les sillons de leur carapace, se rapprochent le plus des Dromiacés sont, comme je l'ai dit précédemment, les *Eryma* et les *Bolina* (fig. 37) qui habitaient les mers du Lias et du Jurassique. Ces Homariens se distinguent surtout des Dromiacés par la présence d'un sillon accessoire *a* parallèle au sillon branchial *c* ; toutefois, ce sillon accessoire est très peu développé dans bon nombre d'espèces et il paraît faire défaut dans l'*Eryma Perroni* Etallon, dont Oppell (1) a donné une excellente figure. On serait donc en

(1) A. Oppell : Paleontologische Mittheilungen, t. I, tab. 10, 1862.

droit de considérer cette espèce comme l'*Eryma* fossile le plus voisin des Dromiacés ; mais si l'on observe que les *Clytia* se distinguent par la réduction extrême de leur sillon *c*, qu'ils ont une épine extra orbitaire comme les Dromiacés primitifs actuels, que leur céphalothorax est plus ou moins voûté, enfin que leur abdomen n'atteint pas même la longueur de la carapace, on pourra croire, avec beaucoup de vraisemblance, qu'ils sont plus voisins des ancêtres directs des Dromiacés.

Comment les Dromiacés vivants et fossiles se rattachent-ils à ces Homariens ancestraux, et quels sont les liens qui les rattachent

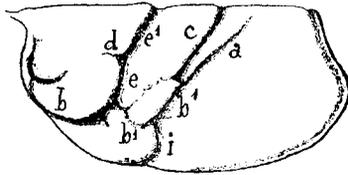


Fig. 37. — *Bolina ventrosa* Meyer; céphalothorax vu du côté gauche (d'après un moulage).

les uns aux autres? il est pour le moment bien difficile de le décider. Mais il est naturel de penser que les Dromiacés directement issus des *Eryma* ou des *Clytia* avaient des pattes allongées comme les Macroures, un rostre simple et incurvé tenant le milieu entre celui des *Clytia* et celui des *Acanthodromia*, enfin, très probablement, une paire postérieure de pattes réduites comme les Homoliens et les Dynoméniens (2). A mesure que ces Crustacés évoluaient vers la forme crabe, ils tendaient de plus en plus vers deux types différents, l'un à pattes longues, celui des Homoliens, l'autre à pattes courtes, celui des Dynomènes et des Dromies, mais

(2) Le *Protocarcinus longipes* ayant vraisemblablement, comme les formes actuelles qui en sont le plus voisines (*Homolodromia*, *Dicranodromia*), les deux paires de pattes postérieures différenciées, on m'objectera peut-être qu'il serait plus naturel d'attribuer le même caractère aux Dromiacés qui se rattachaient directement aux Homariens. — J'ai rejeté cette hypothèse pour deux raisons: la première, c'est que, s'il est très logique d'admettre que les deux paires de pattes postérieures se sont différenciées successivement, il ne le serait guère de croire qu'elles se sont d'abord modifiées toutes deux et qu'ensuite l'une d'elles serait revenue à l'état normal; la seconde, c'est que beaucoup de Prosopons très anciens présentent des ressemblances frappantes avec les Homoliens et qu'il est rationnel de croire qu'ils ne possédaient, comme ces derniers, qu'une paire de pattes différenciées. M. Caustier a montré récemment (1895), du reste, que les embryons mysidiens de *Dicranodromia ovata* n'ont, comme les Homoliens, qu'une seule paire de pattes différenciées.

au début ces deux types se confondirent certainement l'un avec l'autre, comme on peut s'en convaincre en comparant aux Homoles les Dromiens et les Dynaméniens actuels les plus primitifs, c'est-à-dire les Dicranodromies et les Acanthodromies.

A mesure que s'accroissait cette évolution, d'autres caractères se développèrent peu à peu et vinrent introduire des différences importantes entre les deux types ; dans la série qu'on peut appeler *homolienne* les sillons et les aires de la carapace s'accroissaient rapidement et la carapace, en général, ne s'élargit notablement ni en avant, ni en arrière ; dans la série *dynaméno-dromienne*, au contraire, les ornements de la carapace se développèrent avec beaucoup plus de lenteur et la carapace s'élargit beaucoup dans toute son étendue, surtout dans sa partie antérieure. On comprend d'ailleurs qu'au début les deux séries aient été peu distinctes et que certains Prosopons (*P. simplex*, *P. spinosum*, *P. lingulatum*, etc.) soient nettement intermédiaires entre l'une et l'autre.

1° *Série homolienne*. — La série homolienne est celle qui nous a donné le moins de formes actuelles. Ses premiers représentants eurent d'abord un rostre triangulaire presque macrourien, dont le *P. pustulatum* Quenstedt peut donner une idée excellente. A mesure que ce rostre s'infléchissait pour se confondre avec l'épistome, une paire de saillies se développaient à sa base et bientôt se dirigeaient seules en avant. Ce stade paraît être représenté par un grand nombre de Prosopons (figurés par H. von Meyer), (*P. aculeatum*, *P. ornatum*, *P. Heydeni*, *P. æquum*, etc.) et par plusieurs de ceux qu'a étudiés Quenstedt.

Les *Homolopsis*, dont Bell a signalé une espèce dans la Gault (1), diffèrent à peine des formes précédentes et ont peut-être servi de point de départ aux Homoliens actuels ; mais ces derniers se faisant remarquer par le grand développement de leurs épines sus-orbitaires, il est plus vraisemblable de croire qu'ils dérivent de Prosopons où ces épines étaient déjà très développées (*P. aculeatum*) ou d'*Homolopsis*, encore inconnus, qui présentaient aussi ce caractère. Dans tous les cas, comme je l'ai dit précédemment, je ne crois pas que la saillie rostrale médiane des Homoliens actuels puisse être considérée comme l'homologue du rostre primitif des Macroures ; c'est une formation secondaire qui n'apparaît, en effet, ni chez les Prosopons signalés plus haut, ni chez les *Homolopsis*, bien

(1) *L'Homolopsis Edwardsi* (voir Bell; *loc. cit.* Pl. V, fig. 1 et 2).

que ces derniers fossiles soient très certainement des représentants fort typiques de la série homolienne.

Les Prosopons et les *Homolopsis* précédemment signalés, de même que les Homoliens actuels, se font tous remarquer par le faible développement que prend en arrière leur carapace. Mais ils se rattachent, par l'intermédiaire du *P. torosum* Meyer, et de quelques espèces voisines, à des Prosoponidés homoliens tels que le *P. paradoxum* Meyer dont la carapace est déjà très développée postérieurement. L'*Oxythyreus gibbus* Reuss se rattache vraisemblablement à l'espèce précédente ou à quelque autre très voisine, et vient terminer, dans le Jurassique supérieur, cette branche parallèle un peu aberrante de la série homolienne (1).

2<sup>o</sup> *Série dynaméno-dromienne.* — S'il est facile d'indiquer, d'une manière générale, l'enchaînement général des formes dans la série homolienne, on tombe fréquemment, par contre, dans le domaine hypothétique quand on veut étudier de près la série dynaméno-dromienne. Au début, les représentants de cette série ressemblaient à peu près complètement aux Prosopons homoliens à rostre entier (*P. pustulatum*), abstraction faite, toutefois, des ornements de la carapace, qui n'avaient pas encore atteint un développement aussi prononcé. A mesure qu'elles se modifiaient en élargissant leur carapace, ces formes évoluèrent bien vite suivant deux types différents, les unes conservant le rostre simple des Macroures, les autres acquérant deux lobes latéraux sur le rostre ; le premier de ces types servit de point de départ à la tribu des Dynamémiens, le second à la tribu des Dromiens (2).

Les premiers DYNAMÉMIENS bien caractérisés avaient encore un rostre aigu et assez long, une carapace étroite et moins large en avant qu'en arrière, ainsi que des pattes assez allongées, comme on peut s'en convaincre par l'étude de l'*Acanthodromia erinacea* espèce actuelle qui, à tous ces points de vue, a conservé des caractères primitifs ; mais leur carapace devint rapidement quadrangulaire (*Prosopon elongatum* Meyer, *Prosopon obtusum*), puis elle s'élargit

(1) On a voulu caractériser l'*Oxythyreus* par la saillie externe qu'il présente en dehors de l'orbite, mais cette saillie est déjà très développée dans le *P. paradoxum*, et on la rencontre également, quoique moins développée, dans un certain nombre d'autres Prosopons.

(2) Comme M. Ortmann, j'admets, par conséquent, que les pattes de la cinquième paire se sont modifiées avant celles de la quatrième, mais je ne crois pas, comme lui, que les Dynamémiens aient servi de point de départ aux Dromiens. (Voir Ortmann, loc. cit., p. 542).

en avant (*P. rostratum* Meyer du Jurassique supérieur, *P. nitidus* Cotteau, du Néocomien) et acquit finalement tous les traits essentiels qui caractérisent les Dynomémiens du genre *Dromiopsis* (sillon cervical et branchial bien développés). Par l'intermédiaire d'une espèce cénoomanienne, le *Dromiopsis gigas* Forir, les Crustacés de ce dernier genre se rattachent aux Prosoponidés dynomémiens du Crétacé inférieur et conduisent aux *Dromiopsis*, plus nombreux, que divers auteurs ont signalées dans les couches supérieures du Crétacé (*D. rugosa* Schl., *D. laevior* Steenstr., *D. elegans* id.; etc.); le sillon cervical se réduisant un peu et les dents latérales de la carapace se développant progressivement, on est ainsi conduit aux *Dynomene* actuels (fig. 58) qui présentent, à première vue, les ressemblances les plus frappantes avec les *Dromiopsis* (fig. 30). — Le genre *Binkhorstia* Nötling (*Dromilites* Binkhorst), appartient probablement aussi à la tribu des Dynomémiens (rostre simple et aigu), mais sa carapace est largement quadrangulaire et il doit probablement se rattacher à des Prosopons dynomémiens plus ou moins analogues au *P. obtusum* Meyer. Ce genre n'est d'ailleurs représenté que par une seule espèce, la *B. Ubahsii* Binkh. que von Binkhorst a signalée dans la Craie tuffeau de Maëstricht (1).

Au reste, les Dynomémiens ont donné naissance à une autre branche, dont on ne connaît jusqu'ici que des représentants fossiles et qui se distingue par deux caractères essentiels : la réduction des deux dernières paires de pattes et le grand développement que prend en arrière la carapace. Cette forme a dû se rattacher aux Dynomémiens primitifs par l'intermédiaire de plusieurs Prosopons; elle est représentée dans le Gault par le *Cyphonotus incertus* Bell (2) et dans l'argile de Londres, au début de la période éocène par la *Dromilites Lamarcki* Bell. (fig. 38). Ces deux formes se rattachent étroitement l'une à l'autre aussi bien par le grand développement du sillon cervical, que par les rugosités et par la réduction extrême du sillon branchial; peut-être les rangera-t-on plus tard dans le même genre, mais il me paraît bien difficile de faire de la dernière une Dromie ou un *Dromiopsis*, ainsi que le proposent la plupart des auteurs.

Les DROMIENS ressemblent à la *Dromilites Lamarcki* par la réduction des pattes des deux paires postérieures, mais ils en

(1) J.-T. von Binkhorst. — Neue Krebse aus der Maestrichter Tuffkreide. — Verhandl. naturh. ver. preuss. Rheinl. Jahrg. 14, 1837, p. 109, fig. 3.

(2) T. Bell. — Crustacea of the Gault and Greensand. — Paleontograph. Soc. 1862, Pl. I, fig. 17, 18, 19.

différent par l'élargissement antérieur de la carapace et par la forme du rostre qui présente toujours deux saillies latérales plus ou moins bien développées. Les représentants les plus primitifs de cette tribu (*Protocarcinus longipes*) se distinguaient par leurs pattes allongées et par leur céphalothorax plus étroit en avant qu'en arrière, caractères que présentent encore de nos jours l'*Homodromia paradoxa* et les diverses espèces de Dicranodromies. L'étude de ce dernier genre nous montre en outre que leur rostre, en s'incurvant pour rejoindre l'épistome, se réduisait peu à peu (*D. ovata* A. Milne-Edwards, *D. Döderleini* Ortmann) et finissait même par s'atrophier presque complètement (*D. Mahyeuxi* A. Milne-Edwards), à mesure que se développaient ses dents

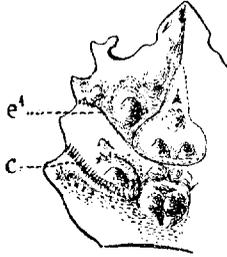


Fig. 38. — *Dromilites Lamarckii* Bell, carapace vue du côté dorsal (dessin d'un fossile de Sheppey).

latérales. Bien que la description du rostre soit généralement très imparfaite dans les divers travaux qu'on a publiés jusqu'ici sur les Prosoponidés, on peut croire que certains Prosopons se rapprochaient beaucoup, à ces divers points de vue, de la *D. Mahyeuxi* et n'en différaient guère que par leur carapace déjà plus étroite en arrière, ainsi que par les lobes obtus et beaucoup plus court de leur rostre (*P. insigne* Meyer, *P. æquilatum* id.). La carapace subit ensuite, chez les Prosoponidés dromiens, la même évolution que chez les Dynaméniens, mais le rostre se modifia suivant le même type que chez les Homoles, une saillie rostrale médiane, d'origine secondaire, étant venue s'ajouter aux deux lobes latéraux pour former le rostre tricuspide qu'on observe chez la plupart des Dromiens actuels. Le *Diaulax carteriana*, que Bell (1) a signalé dans le Gault, pourrait bien faire suite aux Prosoponidés dromiens, car son rostre paraît trilobé; peut-être en est-il également de même d'une autre espèce de la craie supérieure, le *Polynemidium pustu-*

(1) T. Bell. — Loc. cit., pl. I, fig. 14 et 15.

*losum* Reuss, dont le rostre, malheureusement, nous est inconnu. Dans tous les cas, c'est bien certainement dans la tribu des Dromiens qu'il faut ranger deux espèces de l'éocène, l'une (fig. 39) que H. Milne-Edwards a décrite sous le nom de *Dromilites Bucklandi* (1), l'autre qui a reçu de Bittner le nom de *Dromilites Hilarionis* (2). Comme M. Zittel, je crois même que ces deux espèces appartiennent au genre *Dromia*, car elles sont caractérisées, ainsi que les Dromies les plus typiques (fig. 14), par l'atrophie partielle de l'aire gastrique et du sillon cervical, de même que par le développement très marqué de l'aire cardiaque et du sillon branchial ; il en est probable-

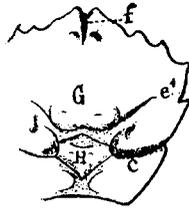


Fig. 39. — *Dromilites Bucklandi* Edw. ; céphalothorax vu du côté dorsal (dessin d'un fossile de Sheppey).

ment de même de la *Dromilites Bowerbanki*, bien que, dans cette espèce, le sillon branchial soit beaucoup moins indiqué.

Je n'insiste pas sur les autres genres qui constituent la famille des Dromiacés ; ils sont tous actuels et l'étude de leurs affinités a été exposée, avec suffisamment de détails, dans la première partie de ce mémoire.

### III. — CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES ET EMBRYOGÉNIQUES

ANATOMIE. — La *Dromia vulgaris* de nos côtes est à peu près le seul Dromiacé dont l'étude anatomique ait été entreprise et c'est aussi le seul que j'aie pu étudier. Les connaissances que nous possédons sur cette espèce n'ont pas toutes, on le verra plus loin, la même importance au point de vue comparatif ; mais elles sont néanmoins largement suffisantes, pour nous permettre de confirmer, elles aussi, l'origine homarienne des Dromiacés.

1<sup>o</sup> *Système nerveux*. — De toutes les parties de l'organisme des

(1) H. Milne-Edwards. — Histoire naturelle des Crustacés, t. II, p. 178, 1837.

(2) Bittner. — Neue Beiträge zur Kenntniss tertiärer Brachyuren. Faunen des Altertertiärs. — Denksch. Akad. Wiss. Wien, vol. XLVIII, 1883, p. 10, taf. 1, fig. 5.

Dromiacés, celle qui nous renseigne peut-être le moins sur les affinités précises des Dromiacés, c'est le système nerveux.

Tel que je l'ai décrit dans une note antérieure (1) le système nerveux ventral de la *Dromia vulgaris* « forme un ovoïde allongé dans lequel on distingue bien nettement l'orifice de l'artère sternale et les cinq paires de ganglions correspondant aux cinq paires de pattes thoraciques. En arrière de la dernière paire ganglion-

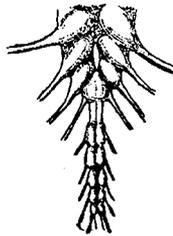


Fig. 40. — *Dromia vulgaris* M.-Edw. ; chaîne ganglionnaire ventrale (partie correspondant à l'abdomen et aux quatre paires de pattes postérieures).

naire on voit une très courte chaîne ventrale tout entière logée dans le thorax et composé de cinq paires ganglionnaires. La première paire est à une certaine distance de la masse thoracique principale, toutes les autres sont placées à la suite et très rapprochées les unes des autres ; les connectifs longitudinaux se distinguent aisément au microscope, mais ils paraissent confondus dans un névrilème commun ». C'est, en d'autres termes, un système nerveux presque absolument identique à celui que j'ai signalé dans la *Porcellana platycheles* Penn., mais ce serait une erreur de croire que ce caractère permet d'établir un rapprochement entre les Dromies et les Galathéides. Le système nerveux des Crustacés décapodes, en effet, subit une concentration longitudinale régulière à mesure qu'on s'éloigne des Macroures pour se rapprocher des Brachyures, et la réduction qu'il présente dans le sens de la longueur est un indice, non pas des affinités précises de l'animal, mais du degré d'évolution cancérienne auquel il est arrivé. Si l'on voulait se servir du système nerveux pour déterminer la position zoologique exacte des Crustacés on serait amené à ranger la *Porcellana longicornis* Penn. (2) à côté des Galathées et des Pagures, qui ont comme elle

(1) E.-L. Bouvier. — Observations préliminaires sur l'organisation de la *Dromia vulgaris*. — Bull. Soc. philomathique de Paris. (8), T. II, p. 29, 1890.

(2) E.-L. Bouvier. — Le système nerveux des Crustacés décapodes et ses rapports avec l'appareil circulatoire. — Ann. des Sc. nat., zool., (7), T. VII, p. 93, Pl. VII, fig. 8, 9, 10, 11, 1889.

une longue chaîne abdominale de cinq ganglions, et à réunir dans un même groupe la *Porcellana platycheles* et la *Dromia vulgaris* à cause de la brièveté de leur chaîne ganglionnaire qui est tout entière logée dans le thorax. Je n'insiste pas sur ce que cette conception aurait d'insolite, et je me borne à conclure que les ressemblances qu'on observe entre le système nerveux de la *Porcellana platycheles* et de la *Dromia vulgaris* prouvent tout simplement que ces deux espèces sont des crustacés où la forme cancérienne vient à peine de se réaliser. Il est probable que les Dromiacés primitifs présentent un système nerveux moins concentré que la *Dromia vulgaris*, et je ne serais nullement étonné, si l'on signalait quelque jour, chez les Homolodromies et chez les Dicranodromies, une chaîne ganglionnaire abdominale semblable à celle de la *Porcellana longicornis*.

Le système nerveux de l'*Homola Cuvieri*, tel qu'il a été figuré par H. Milne-Edwards, paraît se rapprocher beaucoup de celui de la *Dromia vulgaris*, mais il y aura lieu de s'assurer si réellement son « tronc médian » qui naît de la partie postérieure de la masse thoracique, « ne présente pas de ganglions » (1).

2° *Appareil génital*. — Les organes génitaux mâles de la *Dromia vulgaris* ressemblent essentiellement à ceux des Crustacés brachyures; ils diffèrent des organes correspondants des Galathées, des Paguriens et des Thalassinidés par le grand développement de leurs lobes antérieurs, et ils paraissent se rapprocher de ceux des Homards par le contact qu'ils présentent en arrière de l'estomac. Mais la forme des organes sexuels mâles est si intimement liée à celle du corps et au genre d'adaptation de l'animal qu'il n'y a pas lieu d'insister sur l'importance comparative des caractères qu'ils présentent. Peut-être y aurait-il lieu d'accorder plus de valeur à la forme des éléments spermatiques, mais je n'ai pas eu, malheureusement, l'occasion de les étudier.

Les observations que je viens de faire sur l'appareil mâle s'appliquent presque textuellement à l'appareil génital femelle. Comme l'a montré M. Cano (2), et comme j'ai pu le vérifier moi-même, les organes femelles des Dromiacés ressemblent à ceux des Brachyures typiques par la présence d'un vagin et d'un réceptacle séminal :

(1) H. Milne-Edwards. — Histoire naturelle des Crustacés, t. I, p. 141 et pl. XI, fig. 9, 1834.

(2) G. Cano. — Morfologia dell' apparecchio sessuale femminile, glandole del cemento e fecondazione nei Crustacei Decapode. — Mittheilungen aus der zool. Station zu Neapel. B. 9, p. 503-531, pl. XVII, 1891.

ils rappellent en outre ceux des Décapodes normaux (Penéides, Crevettes, Homariens, Brachyures) et diffèrent des organes correspondants des Thalassinidés, des Paguriens et des *Lucifer* par le développement du lobe antérieur des ovaires, et par la réduction de leur lobe postérieur. Le premier de ces caractères étant la conséquence du développement d'un pénis, et le second de la forme du corps, je ne crois pas qu'on puisse les utiliser dans la recherche des affinités des animaux qui nous occupent.

3<sup>o</sup> *Appareil urinaire.*— Dans deux notes publiées en 1890, j'ai mis en évidence les caractères morphologiques essentiels de l'appareil urinaire de la *Dromia vulgaris*, et signalé les ressemblances qui existent entre sa vessie et celle des Brachyures du genre *Maïa*, qu'avait préalablement décrite M. Marchal (1). Dans le mémoire remarquable qui lui a servi de thèse, ce dernier a fait, plus récemment, une étude comparative minutieuse de l'appareil excréteur des Crustacés décapodes, et il semble résulter de ses observations qu'il n'est pas possible, aujourd'hui, d'utiliser cet appareil pour déterminer les affinités précises des Dromiacés. La vessie urinaire de la *Dromia vulgaris* présente des lobes nombreux et un immense développement comme celle des Crustacés brachyures; chez les Galathées, chez les Gébies et chez les Homards elle se réduit au contraire à un sac simple ou peu lobé; chez les Paguriens elle se prolonge en un lobe démesuré jusqu'à l'extrémité de l'abdomen, enfin elle paraît manquer complètement chez les Axies. Les rapports du saccule avec le labyrinthe sont beaucoup moins variables: le saccule de la Dromie, comme celui des Brachyures, se ramifie beaucoup et s'invagine complètement à l'intérieur du labyrinthe, rappelant, à ce point de vue, le saccule des Thalassinidés et des Anomoures; mais il appartient aussi au même type que celui du Homard, qui, pour être simplement encastré à la surface du labyrinthe, présente, lui aussi, de nombreuses ramifications (2). En somme, il y a lieu de considérer comme une forme primitive et peu compliquée l'appareil urinaire du Homard; chez toutes les formes qui en dérivent, qu'elles appartiennent aux Dromiacés, aux Anomoures ou aux Thalassinidés, le saccule s'est modifié suivant un mode unique en se ramifiant de plus en plus et en s'invaginant à l'intérieur du laby-

(1) E. L. Bouvier.— Observations préliminaires sur l'organisation de la *Dromia vulgaris*; et Observations complémentaires sur l'organisation de la *Dromia vulgaris*.— Bull. Soc. philomathique de Paris, (8), t. II, p. 30 et 45, 1890

(2) P. Marchal.— Recherches anatomiques et physiologiques sur l'appareil excréteur des Crustacés décapodes. — Arch. de Zool. exp., (2), vol. X, 1892.

rinthe ; quant à la vessie, elle a subi des variations beaucoup plus grandes, elle s'est atrophiée dans les Axies, s'est allongée au contraire sur les côtés de l'estomac dans les Galathées et les Gébies, a progressivement acquis des lobules et atteint le bord postérieur du thorax dans les Callianasses, s'est étendue jusqu'à l'extrémité de l'abdomen chez les Paguriens, et a pris enfin une complication extrême et une très grande étendue chez les Dromiacés et chez tous les autres Brachyures.

4° *Appareil digestif.* — Le tube digestif des Crustacés décapodes est un organe fort simple et peu variable, mais il n'en est pas de même de certains de ses annexes, les cœcum pyloriques et le cœcum rectal, qui présentent, au contraire, des variations très étendues.

La *Dromia vulgaris* a un cœcum pylorique et un cœcum rectal dont j'ai donné une courte description dans deux notes signalées plus haut. Le *cœcum pylorique* est un tube subconique et assez large, un peu moins long que la région stomacale dans laquelle il débouche ; je l'ai trouvé le plus souvent à droite, mais il est parfois situé presque complètement sur la ligne médiane, et M. Costes (1) le signale tantôt à droite, tantôt à gauche.

J'ai observé un cœcum pylorique impair, d'ailleurs beaucoup plus court que celui de la Dromie, dans le Homard commun, mais cet organe ne m'a point paru présenter à son extrémité le renflement bilobé qu'a décrit M. Costes ; le même auteur signale un cœcum impair analogue à celui du Homard dans les Néphrops, les Gébies et les Axies, et une paire de cœcum bien plus allongés dans les Callianasses, divers Eupagurus et dans le *Pagurus striatus* Latr. J'ai observé les mêmes cœcum, pairs dans la *Cænobita diogenes* Catesby, où ils sont assez courts, mais ils font défaut, d'après M. Costes, chez toutes les Crevettes, chez les Galathées et chez le *Paguristes maculatus* Risso. On sait d'ailleurs, depuis Milne-Edwards, qu'ils sont représentés, chez les Brachyures, par « deux longs tubes membraneux très étroits, terminés en cul-de-sac et entortillés sur eux-mêmes ». En somme, les Dromies rappellent encore les Homariens et les Axies par leur cœcum impair et ne sauraient, à ce point de vue, se rattacher aux Galathéidés et aux Paguridés, décapodes qui ont des cœcums doubles ou atrophiés ; elles se rapprochent d'ailleurs des Brachyures par le développement de

(1) Michel Costes. — Note préliminaire sur les cœcums, sur les glandes intestinales et sur une nouvelle glande des Crustacés décapodes. — Comptes-Rendus de la Soc. de Biologie, p. 557-560, 1890.

leur cœcum rectal qui, cependant, est encore impair et ne présente ni la longueur, ni le faible diamètre de celui des crabes.

Le *cœcum rectal* (fig. 41, *c.r.*) de la Dromie atteint à peine le quart de la longueur de l'abdomen et diffère par conséquent beaucoup du cœcum long et pelotonné des Crustacés brachyures; il a aussi un diamètre sensiblement plus fort et ressemble à ce point de vue au cœcum rectal des Paguriens et des Thalassinidés. Cet organe glandulaire paraît présenter des variations très grandes chez les Macroures supérieurs et chez les Anomoures, de sorte qu'il est bien difficile de l'utiliser pour déterminer les relations précises des Dromia-

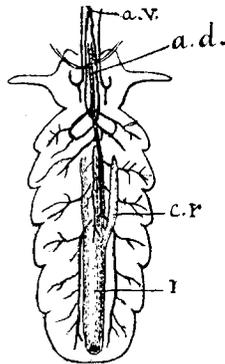


Fig. 41. — Tube digestif et artères dans l'abdomen d'un mâle de *Dromia vulgaris* Edw., face ventrale; *a.v.* artère abdominale inférieure; *a.d.* artère abdominale supérieure; *r.* rectum; *c.r.* cœcum rectal

cés: d'après M. Coste, il fait défaut chez les Crevettes, les Langoustes, les Galathées et les Paguristes, il existe au contraire dans les *Munida* et les *Eupagurus*; je l'ai observé moi-même dans le *Pagurus striatus*, mais je n'en ai pas trouvé trace dans la *Cænobita diogenes*.

Il y aurait à tirer peut-être des renseignements plus importants de l'armature stomacale, et il semble résulter des travaux de M. Mocquard (1) que cette armature, chez les Dromies, rappelle bien plus les Astacidés homariens que les Thalassinidés et les Anomoures. Mais il y aurait lieu, certainement, de pousser plus loin la comparaison des pièces stomacales dans ces divers groupes et il serait à désirer que M. Mocquard, qui est le spécialiste le plus compétent dans cette matière, voulût bien accorder quelques instants à cette intéressante question.

(1) F. Mocquard. — Recherches anatomiques sur l'estomac des Crustacés podophthalmiques. — Ann. de Sc. nat., Zool., (6). T. 16, p. 170, 221, 228, etc., 1883.

5° *Appareil circulatoire.* — De tous les systèmes d'organes, celui qui permet de fixer avec le plus de précision l'origine zoologique des Dromiacés est, sans contredit, l'appareil circulatoire. Comme je le disais dans deux notes préliminaires auxquelles j'ai déjà fait plusieurs emprunts, l'appareil circulatoire artériel de la *Dromia vulgaris* ressemble, par tous ses caractères essentiels, à celui des Brachyures normaux : « l'artère abdominale supérieure prend directement son origine dans le cœur, c'est-à-dire en avant des deux valvules semi-lunaires qui occupent l'orifice de l'artère sternale ; l'artère ophthalmique présente des dimensions assez importantes et émet des rameaux latéraux assez nombreux ; les artères latérales postérieures se détachent de l'artère abdominale supérieure à une distance assez considérable du cœur et sont représentées par deux troncs importants (fig. 42) ; les deux pattes postérieures de chaque côté sont irriguées par le rameau postérieur

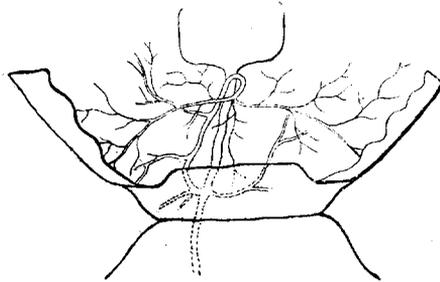


Fig. 42. — Partie postérieure du céphalothorax et naissance de l'abdomen, dans la *Dromia vulgaris* Edw. De la partie postérieure du cœur naît une artère médiane qui émet les deux artères latérales postérieures ; l'une de celles-ci (la gauche dans la figure) irrigue toute la partie préabdominale de la carapace.

bifurqué qui se détache de l'artère maxillo-pédieuse du côté correspondant, l'artère abdominale supérieure est manifestement asymétrique et se bifurque vers l'extrémité du quatrième anneau abdominal », l'artère abdominale inférieure, enfin, se met en relation avec l'artère abdominale supérieure par une forte branche anastomotique qui est située dans la partie antérieure de l'abdomen.

Ces observations une fois faites, il n'est pas difficile de trouver, dans l'appareil circulatoire de la Dromie, un certain nombre de caractères qui rappellent les Macroures. Dans un travail comparatif sur l'appareil circulatoire artériel des Crustacés décapodes (1), j'ai

(1) E. L. Bouvier.— Recherches anatomiques sur le système artériel des Crustacés décapodes. — Ann. sc. nat., Zool., (7), t. XI, p. 255 et 260, 1891.

montré : 1° que la membrane tégumentaire de la carapace est irriguée en arrière par les deux artères latérales postérieures chez les Brachyures, et par l'une d'elles seulement chez les Macroures ; 2° que l'artère abdominale inférieure augmente progressivement de volume et perd de sa régularité à mesure qu'on s'éloigne des Macroures pour se rapprocher des Crabes les plus avancés en évolution. Or, la Dromie ressemble complètement aux Macroures par la distribution de ses artères latérales postérieures, dont l'une (ordinairement la gauche) prend un développement puissant « et se distribue seule dans les téguments dorsaux postérieurs, aussi bien du côté droit que du côté gauche » (fig. 42); elle leur ressemble en outre par la forme et la distribution de son artère abdominale inférieure (*a.v.*, fig. 41) qui n'est guère plus forte que l'artère dor-

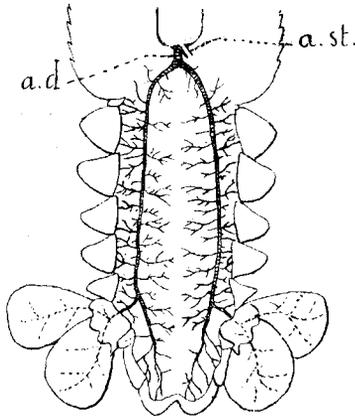


Fig. 43. — *Galathea squamifera* Leach; distribution de l'artère abdominale supérieure : *a.d.* artère abdominale; *a.st.* artère sternale.

sale et qui se prolonge plus ou moins régulièrement jusque dans le 5<sup>e</sup> (mâle) ou le 6<sup>e</sup> anneau abdominal (femelle).

Ce dernier caractère suffirait, presque à lui seul, pour éloigner la Dromie des Thalassinidés et des Anomoures. Dans la *Gebia deltura* Leach (1), en effet, l'artère abdominale inférieure se termine brusquement dans le 4<sup>e</sup> segment abdominal et les trois segments postérieurs de l'abdomen sont exclusivement irrigués par l'artère abdominale supérieure. Dans les Porcellanes, l'artère abdominale

(1) E. L. Bouvier. — Variations progressives de l'appareil circulatoire artériel chez les Crustacés anomoures. — Bull. Soc. philomathique de Paris, (8), t. II pl. 179 et suiv. 1890.

inférieure devient déjà indistincte dans le quatrième segment abdominal, enfin ce vaisseau manque complètement chez tous les Paguriens (*Eupagurus Bernhardus*, *Pagurus striatus*, *Cœnobita diogenes*) à l'exception du *Paguristes maculatus*, où il est rudimentaire et n'irrigue guère que les appendices des deux premiers anneaux de l'abdomen.

Au reste, l'artère abdominale supérieure (*a.d.*) des Anomoures diffère complètement de celle des Dromiacés par son mode de ramification. Chez tous les Paguriens étudiés jusqu'ici, comme chez les Galathéens et chez les Porcellanes, elle se divise en deux troncs (fig. 43) principaux divergents, dès son entrée dans l'abdomen, tandis qu'elle se dichotomise seulement vers le bord postérieur du quatrième segment chez les Dromiens, c'est-à-dire un peu en avant des points où se fait la bifurcation chez les Homaridés (Astaciens et Homariens). Dans la *Gebia deltura*, la ramification principale paraît s'effectuer dans le sixième segment, mais c'est une trifurcation au lieu d'une bifurcation et l'on observe dans ce segment, comme dans le cinquième, de puissantes branches verticales qui se rendent vers la face ventrale de l'abdomen, où elles tiennent lieu d'artère abdominale inférieure.

Des considérations anatomiques précédentes, il résulte que tous les organes de la *Dromia* peuvent être considérés comme des organes homariens chez lesquels se manifeste, à un degré plus ou moins développé, l'adaptation à une existence cancérienne. Plusieurs de ces organes ressemblent aussi beaucoup à ceux des Anomoures ou des Thalassinidés, ce qui n'a rien d'étonnant étant donnée l'origine homarienne de ces deux groupes, mais d'autres sont construits sur un plan manifestement différent, et ne peuvent, par conséquent, en être dérivés.

Si l'on peut retrouver, dans la *Dromia vulgaris*, des caractères homariens très évidents, combien plus on en pourra signaler quand on possédera des spécimens frais ou bien conservés des Dromiacés primitifs ! L'étude anatomique des Homolodromies, des Dicranodromies, voire même des Dynamènes, nous donnerait des renseignements précieux sur l'organisation des Crustacés jurassiques et jetterait plus de lumière encore sur l'origine homarienne des Dromiacés.

EMBRYOGÉNIE. — Pour compléter cette étude sur les affinités zoologiques de la famille des Dromiacés, il nous reste à étudier l'embryogénie des divers représentants de cette famille. On sait

combien est importante, au point de vue de l'évolution, l'histoire du développement des Crustacés, et il ne sera pas sans intérêt de savoir si les renseignements qu'on en peut tirer sont en parfaite concordance avec les conclusions auxquelles nous a conduit l'étude de l'anatomie et de la morphologie des Dromiacés vivants et fossiles.

1<sup>o</sup> *Développement des Dromiens.* — De tous les Dromiacés, le seul dont le développement soit complètement connu est la *Dromia vulgaris* ; l'évolution de cette espèce paraît être complètement normale, et cette raison suffirait seule pour qu'elle trouvât place en tête de ce chapitre.

D'après M. Cano (1), la *Dromia vulgaris* sort de l'œuf à un stade qui est intermédiaire entre les formes *zoé* et *métazoé* de la plupart des Anomoures ; outre les pattes-mâchoires de la première paire, elle présente déjà cinq paires de pattes thoraciques, mais elle est dépourvue des cinq paires d'appendices abdominaux qu'on observe dans la métazoé.

A ce stade, que M. Cano désigne sous le nom de *zoé*, fait suite une forme intermédiaire qui mérite à tous égards le nom de *métazoé* : le rostre est assez allongé, la carapace est étroite, et l'on observe des appendices sur les segments 2 à 6 de l'abdomen. La larve nage à l'aide des exopodites de ses pattes-mâchoires et de l'exopodite qui existait déjà, au stade précédent, à la base de la première paire de pattes ambulatoires. Avant M. Cano, M. Boas (2) avait fait connaître tous les caractères essentiels de cette importante forme larvaire.

Le stade suivant est caractéristique des crabes et a été désigné sous le nom de *mégalo*pe ; il fut d'abord signalé chez la Dromie par Milne-Edwards (3) puis, successivement, par M. Boas et par M. Cano. Le rostre est court et nettement trifurqué, la carapace est déjà large, l'exopodite des pattes antérieures s'est atrophié, les pattes des deux dernières paires sont différenciées, et celles de la dernière paire sont assez nettement subchéliformes ; l'abdomen ressemble à celui de la métazoé, mais il se replie en partie sur lui-même, sans paraître recouvrir, toutefois, la face sternale du thorax. — Vient ensuite un stade post-larvaire, dans lequel, d'après M. Cano, l'animal ressemble complètement à l'adulte, abstraction

(1) G. Cano. — Sviluppo dei Dromidei. — Memoria degli Atti delle R. Accad. delle scienze fis. e math. di Napoli, (2), vol. VI, n° 2, 1893, p. 9, 10, 13, 17, pl. I et pl. II, fig. 41-49, 1893.

(2) J. E. V. Boas. — Loc. cit., p. 203-204, Tab. VII, fig. 209.

(3) A. Milne-Edwards. — Hist. nat. des Crustacés, T. II, p. 172, 1837. Cette mégalo-pe est représentée dans une belle figure inédite dessinée par l'illustre naturaliste.

faite du rostre dont le saillie médiane paraît plus réduite ou nulle, et des épines sus-orbitaires qui ne sont pas encore développées.

Des observations qui précèdent, M. Cano a tiré les conclusions suivantes : 1° la zoé des Dromies ressemble extérieurement à celle des Galathées, parce qu'elle est munie d'une paire d'épines sur le bord postérieur de son céphalothorax ; 2° la mégaloïpe des Dromies, comme celle des Brachyures, correspond aux stades adultes ou post-larvaires des Galathéidés parce qu'elle présente une nageoire caudale ; 3° malgré les analogies de leurs formes larvaires avec celles des Galathéidés, les Dromies doivent se rattacher aux Thalassinidés, parce qu'elles présentent, comme eux, aux stades zoé et métazoé, un exopodite sur les pattes de la première paire.

De ces trois conclusions, la seconde me paraît inattaquable à la condition qu'on ne considère pas les Galathéidés, malgré leur ressemblance extérieure avec la mégaloïpe des crabes, comme des Crustacés qui ont servi d'ancêtres à ces derniers. C'était peut-être l'opinion de Fritz Müller, quand il disait que les Porcellanes sont des Crabes qui se sont arrêtés au stade mégaloïpe (1), et c'était aussi la mienne (2) à une époque où je connaissais, plus imparfaitement qu'aujourd'hui, le groupe des Anomoures ; mais M. Boas a montré (3) et M. Cano l'a reconnu lui-même, que cette opinion était inadmissible et que les Dromiacés ont, à l'état adulte comme à l'état larvaire, des caractères primitifs que ne possèdent plus les Galathéidés, à savoir un épipodite sur les pattes-mâchoires de la deuxième paire, et un exopodite sur les pattes antérieures.

Quant aux ressemblances qui existent, d'après M. Cano, entre les zoés des Dromies et celle des Galathéidés, elles sont purement extérieures et prouvent tout simplement que les animaux de ces deux groupes tendent simultanément vers la forme crabe. Cela est si vrai que les Dromiacés primitifs ne présentent nullement les deux épines céphalothoraciques postérieures des Anomoures ordinaires et ressemblent complètement, à ce point de vue, aux larves des crustacés macroures. C'est ce que j'ai observé, du moins, chez des embryons de *Dicranodromia ovata*, à un stade qui paraissait correspondre, au moins, à la métazoé des Dromies.

La conclusion de M. Cano, relative à l'origine thalassinienne des Dromiacés, me paraît beaucoup plus discutable que les deux

(1) F. Müller. — Die Verwandlung der Porcellanen. — Archiv. für Naturg. 1862.

(2) E.-L. Bouvier. — Le système nerveux des Crustacés décapodes et ses rapports avec l'appareil circulatoire. — Ann. sc. nat., Zool., (7), t. 7, p. 27, 1889.

(3) J.-E.-V. Boas — Loc. cit. p.

autres et, en la formulant, cet embryogéniste semble avoir oublié qu'il y avait d'autres Macroures que les Thalassinidés. Le seul argument sérieux que M. Cano apporte en faveur de son hypothèse, c'est la présence d'un exopodite à la base des pattes antérieures de la zoé et de la métazoé des Dromies ; mais des épipodites absolument semblables n'existent-ils pas aussi bien dans les Homaridés que chez les Thalassinidés ?

En fait il est bien difficile de distinguer les Homariens des Thalassinidés en s'appuyant sur les caractères embryogéniques, car il n'est pas une forme larvaire du second groupe qu'on ne puisse retrouver, presque identique, dans le premier. Quand on compare les formes larvaires (1) du *Calocaris Macandrewæ* Bell, qui est un Homaridé fouisseur, à celles de la *Gebia littoralis* Risso, on peut constater, il est vrai que les Gébies naissent à un stade plus avancé que les Calocaris, qu'elles n'ont d'abord que deux paires de pattes-mâchoires bien développées au lieu de trois, et que leurs pattes postérieures restent toujours dépourvues d'exopodites, mais ces différences disparaissent pour faire place à une identité presque absolue quand on passe des Gébies à l'*Axius styrhynchus* (2) et ces ressemblances sont si frappantes qu'elles ont conduit M. Cano à considérer les *Calocaris* comme des Thalassinidés qui seraient issus des Axies (3). Quelle que soit, du reste, l'opinion qu'on puisse avoir sur les affinités véritables des *Calocaris*, on est bien obligé d'admettre que les larves des Homards, au cinquième stade de leur

(1) G.-O. Sars. — Bidrag til Kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. — Arch. Math. Naturv. Christiania, t. 9, p. 155, 204, pl. 2 à 7, 1884.

(2) G. Cano. — Sviluppo postembrionale della *Gebia*, *Axius*, *Callinassa* et *Calliaxis*. — Bull. soc. Naturalist. in Napoli, Anno 5, p. 11, pl. II, 1891.

(3) Spence Bate, M. Claus et plusieurs autres naturalistes rangent également les *Calocaris* dans la famille des Thalassinidés, et c'était aussi l'opinion de Bell qui décrit le premier ce genre, mais il me semble que le Crustacé de Bell ne ressemble aux Thalassinidés que par son mode d'adaptation (c'est un Crustacé fouisseur) et qu'il en diffère par beaucoup de caractères morphologiques essentiels. Il se rattache aux Homaridés et se distingue des Axies par des caractères primitifs d'une très grande importance : développement de l'acicule antennaire, fouets très allongés des antennules, épimères abdominaux très développés, filaments branchiaux très nombreux et semblables à ceux des Homariens, larves munies de cinq paires de fausses pattes abdominales. Ces caractères s'observent également dans les *Thaumastocheles* que tous les auteurs s'accordent à ranger dans la même tribu que les *Calocaris*, mais qui sont encore plus primitifs parce qu'ils ont trois paires de pattes chélifformes au lieu de deux. Au reste M. Willemoes-Sulm considèrerait lui-même les *Thaumastocheles* comme des *Astaciens* marins (Trans. lin. Soc. London, série 2, vol. I, p. 48-50) et M. Edmond Perrier place les *Thaumastochélidés* entre les deux tribus des Homariens et des Astacidés (Traité de zoologie, p. 1033).

évolution (1) et celles des *Néphrops* au moment où elles éclosent (2), ne diffèrent guère des mysis des Thalassinidés que par la présence constante d'exopodites sur leurs pattes des deux dernières paires et qu'il est, par conséquent, tout aussi logique de rattacher le développement de la Dromie à celui des Homariens qu'à celui des Thalassinidés.

On peut même aller plus loin et montrer, par l'étude des sillons de la carapace, que *les larves des Dromies ressemblent bien plus à celles des Homariens qu'aux larves de même stade des Thalassinidés*. Les mysis des Homards et des *Néphrops*, comme celles des Dromies (3), se font, en effet, remarquer par le grand développement de leur sillon cervical, et par des traces souvent distinctes d'un sillon branchial ; or, ces sillons n'existent jamais chez les mysis des Axies et des Callianasses, et c'est chez les Gébies, c'est-à-dire chez des Thalassinidés dont l'évolution est déjà très avancée, qu'on peut seulement les voir développés au même stade (4). Bien plus, à mesure que l'évolution des Dromiacés avance, les caractères ancestraux des larves des Dromies s'accroissent et s'éloignent progressivement des caractères actuels des Thalassinidés : les mégalopes des Dromies (5) ressemblent aux *Prosopon* par leur carapace et présentent, comme ce dernier genre, un puissant sillon cervical et un assez fort sillon branchial ; ces sillons s'accroissent encore au stade post-larvaire (6) et c'est seulement dans la suite qu'on voit le sillon cervical s'effacer en partie et acquérir les traits essentiels qu'il présente chez les Dromies adultes. Si bien que les Dromies, à partir du stade mysis, rappellent surtout les Dromiacés jurassiques et diffèrent alors, à tous égards, des formes actuelles du groupe des Thalassinidés.

Dans une fort intéressante note consacrée au développement embryonnaire de la *Dicranodromia ovata* A. M-Edw., M. Caustier (7) est arrivé à des conclusions tout à fait semblables à celles qui précèdent. Les embryons étudiés par cet auteur se trouvaient sensiblement au stade mysis et avaient déjà le même nombre

(1) G. O. Sars. — Loc. cit., Pl. 3.

(2) J.-A. Ryders. — The metamorphosis of the American Lobster, *Homarus americanus*. — Amer. Naturalist, p. 741, 1886.

(3) J. E. V. Boas. — Loc. cit. Taf. VII, fig. 209.

(4) G. Cano. — Loc. cit. Taf. I, H et III.

(5) J. E. V. Boas. — Loc. cit., Taf. VII, fig. 210 ; G. Cano, Sviluppo des Dromidés. Taf. I, fig. 27.

(6) G. Cano. — Loc. cit. Taf. I, fig. 28.

(7) Eug. Caustier. — Sur le développement embryonnaire d'un Dromiacé du genre *Dicranodromia*. — Comptes-Rendus Acad. des Sc., t. CXX, p. 573-575, 1895.

d'appendices que l'adulte ; ils différaient des embryons des Anomoures par l'absence d'une épine sur le deuxième article des pédoncules antennaires, par la présence d'un exopodite à la base des pattes antérieures, enfin par l'absence de toute armature épineuse. L'aire gastrique de ces embryons, dit M. Caustier, se prolonge jusque sur le rostre, rappelant ainsi la disposition qu'on observe chez les *Prosoptonidés* de la période jurassique ; le sillon cervical, qui s'atténue beaucoup chez les *Dicranodromies* adultes, et qui n'existe pas chez les larves de *Thalassiniens*, est très net comme chez tous les *Dromiacés* primitifs ; le sillon branchial n'existe peut-être pas encore. En d'autres termes, l'embryon de *Dicranodromie* à ce stade rappelle surtout, par les sillons de la carapace, les divers *Eryma* qu'a étudiés M. Boas.

2° *Développement des Homoliens*. — La seule forme larvaire connue du genre *Homole*, est la métazoé, dont M. Cano a donné d'excellentes figures (1). Cette larve très épineuse présente des formes singulières qui ne se rencontrent nulle part ailleurs dans le groupe des Crustacés ; au fond c'est simplement une zoé un peu plus cancérienne que celles des *Dromies*, et qui s'en distingue surtout par son épine médiane dorsale et par l'atrophie de l'exopodité des pattes antérieures.

La métazoé des *Latreillia* (2), telle qu'elle a été figurée par M. Cano, appartient au même type que celle des *Homoles*, et présente aussi une épine médiane dorsale ; elle est toutefois dépourvue d'épines latérales sus-orbitaires, mais celles-ci se développent énormément au stade mégalope, pour se réduire au stade post-larvaire et acquérir ensuite le développement qu'elles atteignent sur l'adulte. Il est à peine besoin d'ajouter que l'abdomen, pendant toute la durée des phases larvaires et post-larvaires, conserve ses segments distincts dans les deux sexes, et que la soudure des deux derniers segments, qu'on observe chez les femelles, est un phénomène secondaire propre seulement aux adultes.

On doit savoir gré à M. Cano de nous avoir fait connaître le développement post-embryonnaire des *Latreillia*, mais il me paraît impossible d'adopter les conclusions qu'il en a tirées : Comment M. Cano a-t-il pu voir, dans la métazoé des *Latreillia*, des ressemblances frappantes avec les larves des *Paguridés* ? Comment surtout a-t-il pu se servir de ses prétendues ressem-

(1) G. Cano. — Sviluppo dei Dromidei, Taf. II, fig. 50.

(2) G. Cano. — Loc. cit., Taf. II, fig. 62-71.

blances pour séparer les *Latreillia* des Dromiacés et les rattacher aux Paguriens ? Il est bien difficile de l'expliquer. La métazoé des *Latreillia*, dit M. Cano, ne se distingue de celle des *Eupagurus* que par son épine dorsale, ses yeux sont identiques à ceux des Thalassinidés et des Paguridés, ses antennes internes ont la forme d'un simple tube et ont deux fouets terminaux (un seul est représenté dans la figure 66, pl. II, qui représente ces appendices), ses antennes ont le propodite indivis, ses mandibules ont un petit palpe et présentent une dent à chacune de leur extrémité, les mâchoires de la deuxième paire et tous les appendices sont semblables à ceux des Pagures, il n'y a que trois paires d'appendices natatoires (pattes-mâchoires) sur le thorax, et les deux dernières paires de pattes sont, comme chez les Paguridés, plus petites que les précédentes, le telson, enfin, ressemble à celui des Paguridés et a  $7 + 1 + 7$  épines marginales.

Quand on fait l'analyse de tous les caractères précédents, on arrive bien vite à reconnaître qu'ils ne sont point particuliers aux *Latreillia* et aux Paguriens, et qu'ils n'ont nullement, pour la plupart, la signification que leur a trop rapidement attribuée M. Cano. Si la métazoé des *Latreillia* ressemble, par la forme générale de sa carapace, à celle des *Eupagurus*, elle ressemble bien plus encore à celle des Homoles, et tout ce qu'on en peut dire, c'est qu'elle a, comme cette dernière, une forme beaucoup plus cancérienne que celle des Dromiacés ; à ce point de vue, il existe certainement beaucoup moins de différences entre la métazoé des Dromies et celle des Homoles, qu'entre cette dernière et la métazoé des *Latreillia*. Il n'y a pas lieu d'accorder plus d'importance à la forme des yeux, de cette dernière larve ; et si ces organes ressemblent, par leur conformation, à ceux des métazoés des Thalassiniens et des Paguriens, ils ne paraissent pas ressembler moins aux yeux des métazoés des Dromies et des Homoles. Les antennes internes de la métazoé des *Latreillia* ne ressemblent d'ailleurs pas plus à celles des Homoles qu'à celles des *Eupagurus*, car elles sont toujours nettement triarticulées dans ce dernier genre (1) et ressemblent par conséquent aux antennules des métazoés des Homoles, telles que les a figurées M. Cano lui-même (2). Il n'est pas plus exact de dire que les antennes externes de la métazoé des *Latreillia* ressemblent à celles des *Eupagurus* par leur partie

(1) G. O. Sars. — Bidrag til Kundskaben om Decapodernes Forvandlinger. — Taf. II, fig. 17, 1884.

(2) G. Cano. — Loc. cit., Taf. II, fig. 54.

basilaire indivise ; car la segmentation de cette partie en deux articles est manifestement indiquée par M. Sars dans les métazoés d'*Eupagurus* (1) qui ressemblent, par conséquent, à cet égard, aux métazoés d'*Homola*. Faut-il accorder plus d'importance aux homologues qu'a cru trouver M. Cano entre les mandibules et les mâchoires de la métazoé de *Latreillia* et les mêmes appendices des métazoés des Paguriens ? pour ma part, je ne le pense pas ; la mandibule des *Latreillia*, avec ses deux dents terminales, diffère autant des mandibules multidentées des *Eupagurus* que de la mandibule à une seule dent terminale du genre *Homola* ; j'en dirai autant des mâchoires de la deuxième paire qui, chez les métazoés des *Latreillia*, ressemblent au moins autant à celles des Homoles qu'à celles des Paguridés. Quant à la réduction des deux paires postérieures d'appendices thoraciques chez les métazoés des *Latreillia*, elle paraît contredite par la figure qu'en a donnée M. Cano (2) et où il ne représente qu'une seule paire de pattes modifiées ; du reste, ces deux paires, fussent-elles réduites comme le prétend M. Cano, il serait abusif d'en conclure que les *Latreillia* se rattachent aux Paguriens, car les Dromies présentent aussi deux paires de pattes modifiées qui, probablement, doivent être déjà plus réduites que les autres pendant la période larvaire. Je n'insiste pas sur le nombre des épines marginales du telson ; on en trouve 7+7 chez les métazoés des Dromies, 7+1+7 chez celles des *Latreillia*, mais il suffit de jeter un coup d'œil sur les travaux de M. Sars et de M. Cano, pour se convaincre que des différences autrement importantes peuvent être constatées parmi les différentes espèces d'une même famille naturelle. En résumé, les arguments tirés par M. Cano de l'embryogénie des *Latreillia* ne paraissent pas suffisamment sérieux pour qu'on adopte ces conclusions sur l'origine pagurienne de ce dernier genre ; à l'état larvaire comme à l'état adulte, les *Latreillia* se montrent à nous comme des Homoliens modifiés, et il n'y a dès lors aucune raison pour les séparer des autres représentants de la famille des Dromiacés.

Il me paraît également bien douteux qu'on puisse rattacher les Crabes du groupe des Oxyrhynques aux Dromiacés du genre *Latreillia*, et les arguments invoqués par M. Cano (3) en faveur de cette hypothèse sont vraiment de trop faible importance pour entraîner la conviction. Sans doute les mégalopes de *Latreillia* ont

(1) G. O. Sars. — Loc. cit., Taf. II, fig. 18.

(2) G. Cano. — Loc. cit., Taf. II, fig. 62.

(3) G. Cano. — Loc. cit., p. 12 et 17.

le propodite des pattes ambulatoires distalement développé comme les Oxyrhynques du genre *Eurypodius*, mais M. Cano a-t-il recherché les nombreux Crustacés non Oxyrhynques où pareil fait peut être observé? Sans doute aussi l'acicule des *Latreillia* est représenté par une épine soudée semblable à celle des Oxyrhynques, mais ce caractère n'est-il pas manifestement présenté par un grand nombre de Dromiacés fort différents des *Latreillia*? Comment, d'ailleurs, M. Cano explique-t-il, chez les Oxyrhynques adultes, la présence, sur les pattes-mâchoires, de deux branchies qu'on n'observe nullement chez les *Latreillia* (1)? En fait, il est peut-être possible que les Oxyrhynques dérivent des *Latreillia*, mais on ne connaît pas encore suffisamment les diverses espèces de ce genre pour donner des arguments sérieux en faveur de cette opinion.

En comparant les observations de divers ordres consignées dans ce travail, on voit qu'elles permettent toutes d'établir l'*homogénéité et l'origine homarienne des Dromiacés*, mais on remarque en même temps qu'elles ne conduisent pas toutes à ce résultat avec la même évidence. L'étude morphologique des Dromiacés actuels est, à ce point de vue, particulièrement convaincante; et ceci n'a rien qui puisse étonner quand on songe à la multiplicité et aux variations nombreuses et importantes des caractères qu'elle permet d'envisager. La paléontologie a également une très haute valeur et en aurait encore une bien plus grande si l'on connaissait exactement tous les organes externes des animaux qui appartiennent à son domaine. L'anatomie nous a fourni également des matériaux dont l'importance ne saurait être contestée, mais ces matériaux sont relativement peu nombreux et ne sauraient entrer en comparaison avec ceux que nous a livrés l'étude morphologique des Dromiacés vivants et fossiles. Quant à l'embryologie, elle arrive certainement au dernier rang, ce qui tient, d'une part à l'uniformité relativement grande des formes larvaires communes à tous les groupes que nous avons passés en revue; de l'autre, au petit nombre de formes dont le développement nous est complètement connu. Il est fort possible que les considérations précédentes s'appliquent à tous les Crustacés décapodes, et peut-être même à tous les Crustacés; mais elles sont certainement propres à ce groupe et ne sauraient convenir à des groupes tels que les Mollusques, dont

(1) Comparez la formule branchiale des Oxyrhynques, telle qu'elle est donnée par M. Claus (Arbeit. zool. Inst. Wien, T. VI, p. 78), avec celle de la *Latreillia elegans* telle qu'elle est donnée par M. Cano (Loc. cit. p. 12) et telle que je l'ai vérifiée moi-même.

les caractères externes sont relativement beaucoup moins nombreux

De l'origine homarienne des Dromiacés, peut-on conclure, avec Huxley, à *l'origine homarienne de tous les Brachyures*. Bien que je ne connaisse pas encore suffisamment ce dernier groupe tout entier, je suis porté à le croire, étant donné que les meilleurs des savants qui ont étudié les Crustacés, M. Huxley, M. Boas et M. Claus, s'accordent tous à voir dans les Dromiacés le groupe dont sont issus, sans exception, les autres Crabes. Je sais bien que M. Cano (1) est d'un avis contraire, et qu'il rattache une partie des Crabes oxyrhynques aux Paguriens, une autre (Catométopes) aux Galathéidés et tous les autres aux Hippiens. Mais la classification de M. Cano a le tort d'être exclusivement embryogénique et d'attribuer à certains caractères une signification dont ils sont dépourvus ; on peut la considérer comme un groupement superficiel de faits, d'ailleurs très importants, mais il est douteux qu'elle reçoive quelque jour l'approbation des zoologistes.

#### EXPLICATION DES FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

##### Lettres communes

*Lignes, sillons et aires de la carapace* (à part quelques additions, telles que *G, H, Ld, Lh, f*, les lettres employées ici ont la même signification que dans le mémoire de M. Boas *sur les relations de parenté des Crustacés Décapodes* Vid. Selsk. Skr., 6 Række, 1880) : *e, e'*, sillon cervical ; *b', c*, sillon branchial ; *d*, rameau latéral du sillon cervical ; *b*, prolongement des sillons branchial et cervical ; *i*, sillon latéral qui est primitivement un rameau du sillon branchial ; *a*, sillon cardiaque ? latéral ; *f*, sillon frontal impair.

*L.a.*, ligne anomourienne ; *L.h.*, ligne homolienne ; *L.d.*, ligne latérale (ligne dromienne).

*G*, aire gastrique ; *H*, aire cardiaque.

*Appendices* : *ep*, épipodite ; *ex*, exopodite ; *br*, podobranchie ; *i*, lacinie interne ; *m*, lacinie médiane (pattes-mâchoires antérieures) ; *e*, lacinie externe (c'est le palpe des pattes-mâchoires antérieures) ; *p*, palpe des maxilles.

(1) G. Cano. — Loc. cit., p. 20.

	Pages
Fig. 1. — <i>Homolodromia paradoxa</i> A. M.-Edw. : I, maxille; II, patte-mâchoire antérieure; III, patte-mâchoire postérieure; IV, coupe transversale dans la région moyenne d'une arthrobranchie.	5
Fig. 2. — <i>Homolodromia paradoxa</i> A. M.-Edw. : carapace vue de dos.	6
Fig. 3. — — — — A. M.-Edw. : carapace vue du côté droit.	6
Fig. 4. — <i>Mixtopagurus paradoxus</i> A. M.-Edw. : I, carapace vue de dos; II, vue du côté droit.	7
Fig. 5. — <i>Munida bamffia</i> Penn. : carapace vue du côté droit.	8
Fig. 6. — <i>Astacus fluviatilis</i> Fabr. — — — —	10
Fig. 7. — <i>Nephrops norvegicus</i> Leach. : carapace vue du côté droit.	12
Fig. 8. — <i>Bolina ventrosa</i> Mey. : de l'Oxfordien à Chailles de Calmontiers (Haute-Saône); carapace vue du côté gauche.	14
Fig. 9. — <i>Dicranodromia ovata</i> A. M.-Edw. : I, carapace vue de dos; II, vue du côté droit.	15
Fig. 10. — — — — A. M.-Edw. : maxille I.	16
Fig. 11. — — — — A. M.-Edw. : patte-mâchoire postérieure.	16
Fig. 12. — — — — A. M.-Edw. : arthrobranchie antérieure de la 2 <sup>e</sup> patte gauche.	17
Fig. 13. — — — — <i>Mahyeuxi</i> A. M.-Edw. : coupe d'arthrobranchie.	17
Fig. 14. — <i>Dromia vulgaris</i> A. M.-Edw. : I, carapace vue de dos; II, vue de côté.	18
Fig. 15. — <i>Cryptodromia</i> de L. Mer Rouge : I, carapace vue de dos; II, du côté gauche; III, bord frontal.	19
Fig. 16. — <i>Dromidia antillensis</i> A. M.-Edw. : carapace vue du côté gauche.	21
Fig. 17. — Extrémités des pattes gauches de l'avant-dernière paire; I, d' <i>Homolodromia paradoxa</i> A. M.-Edw.; II, de <i>Dicranodromia ovata</i> A. M.-Edw.	22
Fig. 18. — Extrémité de la patte postérieure d' <i>Acanthodromia erinacea</i> A. M.-Edw.	23
Fig. 19. — <i>Acanthodromia erinacea</i> A. M.-Edw. : coupe de l'arthrobranchie des pattes antérieures.	24
Fig. 20. — — — — A. M.-Edw. : carapace vue de dos.	24
Fig. 21. — — — — — — — — — — vue du côté droit.	24
Fig. 22. — <i>Dynomene Filholi</i> E.-L. Bouv. : I, carapace vue de dos (on a enlevé les nombreux poils qui la couvraient); II, carapace vue de côté; III, front vu du côté dorsal.	25
Fig. 23. — <i>Dynomene Filholi</i> E.-L. Bouv. : mâchoire de la 2 <sup>e</sup> paire; II, pattes-mâchoires postérieures; IV, arthrobranchie des pattes antérieures; V, 5 <sup>e</sup> fausse-patte du mâle.	26
Fig. 24. — <i>Homola Cuvieri</i> Roux : I, carapace vue de dos; II, vue du côté droit.	27
Fig. 25. — <i>Homologenus rostratus</i> A. M.-Edw. : patte-mâchoire antérieure.	29

	Pages
Fig. 26. — <i>Latreillia elegans</i> Roux : épipodite et podobranchie des pattes-mâchoires de la 2 <sup>e</sup> paire . . . . .	31
Fig. 27. — <i>Prosopon (Ogydromites) nitidus</i> Colteau : I, carapace vue de dos; II, carapace vue du côté droit; III, front, côté dorsal . . . . .	35
Fig. 28. — <i>Dromiopsis rugosa</i> Schl. du calcaire de l'île Féroé : rostre vu de dos . . . . .	37
Fig. 29. — <i>Prosopon ornatum</i> Mey, d'après Meyer. <i>Palzontographica</i> , t. 7, pl. 23, fig. 26 . . . . .	39
Fig. 30. — <i>Dromiopsis rugosa</i> Schl. des îles Féroé : I, carapace vue de dos; II, carapace vue du côté gauche . . . . .	41
Fig. 31. — <i>Prosopon</i> du Calcaire corallien de Verdun . . . . .	41
Fig. 32. — <i>Homolodromia paradoxa</i> A. M.-Edw. : carapace vue du côté droit . . . . .	42
Fig. 33. — <i>Munida bamffia</i> Penn. : carapace vue du côté droit . . . . .	43
Fig. 34. — <i>Homola Cuvieri</i> Roux : I, carapace vue de dos; II, vue du côté droit . . . . .	44
Fig. 35. — <i>Prosopon</i> du Bajocien supérieur de Metz (Coll. Terquem) . . . . .	45
Fig. 36. — <i>Protocarcinus longipes</i> Woodw. (d'après un moulage) . . . . .	48
Fig. 37. — <i>Bolina ventrosa</i> Mey. : de l'Oxfordien à Chailles de Calmoutiers (Haute-Saône); carapace vue du côté gauche . . . . .	53
Fig. 38. — <i>Dromilites Lamarcki</i> Bell. : moitié de la face dorsale . . . . .	57
Fig. 39. — <i>Dromilites Bucklandi</i> M.-Edw. . . . .	58
Fig. 40. — <i>Dromia vulgaris</i> M.-Edw. : partie postérieure de la chaîne nerveuse . . . . .	59
Fig. 41. — — — — circulation abdominale et cœcum rectal . . . . .	63
Fig. 42. — — — — distribution des artères latérales postérieures . . . . .	64
Fig. 43. — <i>Galathea squamifera</i> Leach. : circulation abdominale . . . . .	65



---

LILLE — IMPRIMERIE LE BIGOT FRÈRES

---

