

NOTE SUR LA PRESENCE D'UNE CREVETTE TROPICALE ET DE L'UN DE SES STADES POST-LARVAIRES DANS L'ATLANTIQUE DU NORD-OUEST

par Bernard FONTAINE

Résumé

Au cours d'une campagne d'étude des œufs et larves de hareng dans la région du banc Georges, des Nantucket Shoals et du golfe du Maine, des crevettes du genre *Leptochela* ont été capturées au filet à plancton. Ces Pasiphaeidae, jamais signalées dans le nord de l'Atlantique, ne sont connues que des zones côtières. Entraînées par les masses d'eau du Gulf Stream, leur distribution géographique augmente vers le large et surtout vers le nord. Un stade post-larvaire est décrit, montrant que les caractères de l'adulte apparaissent tardivement.

Abstract

During an egg and larval herring survey on the Georges bank, the Nantucket Shoals and the gulf of Maine, some shrimps genus *Leptochela* have been taken in plankton tows. These Pasiphaeidae never recorded in the north Atlantic, were only known from coastal waters. In the Gulf Stream current, their range increases offshore and northwards. A described postlarval stage shows that adult structures are late to come into sight.

Du 7 septembre au 7 octobre 1971, le « Cryos » basé à Saint-Pierre-et-Miquelon a effectué une campagne d'échantillonnage des œufs et larves de hareng sur le banc Georges, les Nantucket Shoals et le golfe du Maine. Le plancton recueilli à l'aide d'un filet Bongo fut étudié au laboratoire de l'Institut scientifique et technique des Pêches maritimes de Saint-Pierre ; au cours de cette étude, nous avons isolé six exemplaires d'une crevette de la famille des Pasiphaeidae, *Leptochela serratorbita* BATE, 1888.

Les crevettes ont été capturées à cinq stations : quatre d'entre elles sont situées au sud de l'île de Nantucket et la cinquième sur la bordure est du banc Georges. Les localisations plus précises ainsi que l'état des animaux capturés s'établissent ainsi :

- station X 328 : 41°00' N et 67°00' O : un exemplaire immature de 6,0 mm de longueur totale mesurée de l'orbite à l'extrémité du telson ; sonde d'environ 70 m ;
- station X 378 : 40°15' N et 69°30' O : une femelle juvénile de 8,0 mm de longueur totale, soit 1,5 mm de longueur de carapace mesurée de l'orbite au bord postéro-médian du céphalothorax ; sonde d'environ 90 m ;
- station X 380 : 40°45' N et 69°30' O : une femelle de 15,0 mm de longueur totale, 3,5 mm de longueur de carapace, et un mâle de 13,0 mm de longueur totale soit 3,0 mm de longueur de carapace ; sonde d'environ 50 m ;
- station X 385 : 40°00' N et 70°30' O : un stade post-larvaire de 5,5 mm de longueur totale ; sonde supérieure à 200 m ;

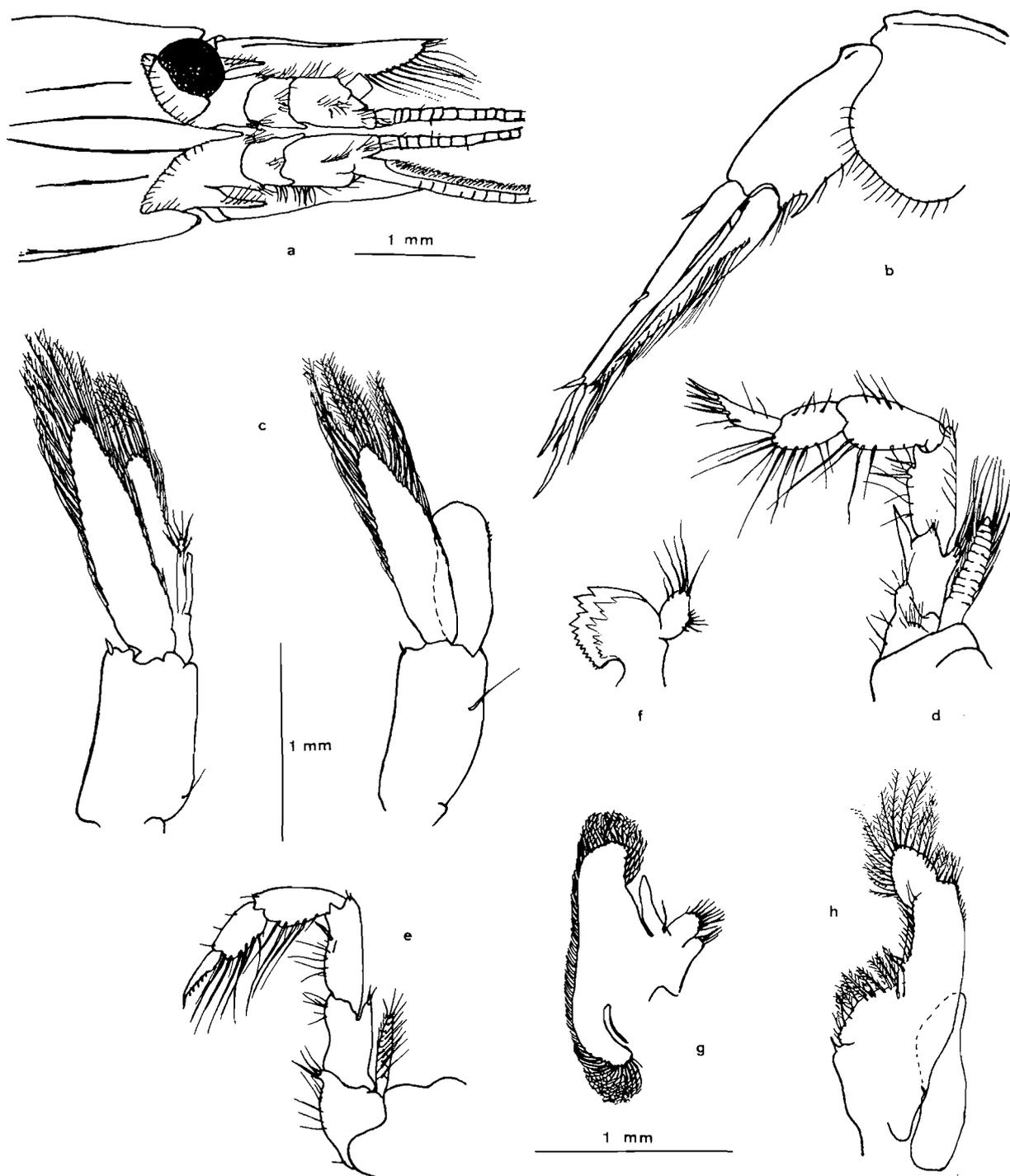


FIG. 1. — *Leptochela serratorbita*, individu adulte ; a, région antérieure de la carapace vue du dessus ; b, vue latérale de la région postérieure de l'abdomen et du telson ; c, Pl. 1 et 2 ; d, P₄ ; e, P₅ ; f, Md ; g, Mx₂ ; h, Mxp₁.

station X 389 : 40°45' N et 70°30' O : une femelle de 8,5 mm de longueur totale, 2,0 mm de longueur de carapace ; sonde d'environ 55 m.

Nous avons fait état des sondes de chacune des stations, mais elles n'indiquent pas la répartition bathymétrique des crevettes capturées. En effet, le filet Bongo réalise des pêches obliques de 200 m jusqu'à la surface ou, pour les sondes inférieures, du plus près du fond à la surface ; à partir de 40 m, on effectue un nombre déterminé de paliers d'une durée d'une minute. On ne peut donc pas connaître la position des crevettes à l'intérieur des masses d'eau.

Pour les mêmes raisons, nous n'avons pas noté ici les températures de surface relevées à la fin de chaque station.

Les conditions générales du milieu qui prédominent sur la côte est des Etats-Unis sont étroitement dépendantes du courant du Gulf Stream. Son extension estivale entraîne des eaux chaudes jusqu'aux accores des bancs de la Nouvelle-Ecosse.

Pendant le mois de septembre, les isothermes de surface dans la région du cap Cod et du banc Georges, s'échelonnent entre 18 et 20°. On note encore des températures égales ou supérieures à 10° pour des sondes allant de 100 à 150 m.

Nous pouvons dès maintenant noter que plus au sud, les eaux de surface qui baignent les côtes de l'état de la Caroline du nord ont des températures d'environ 28° C et que, pour une sonde de 150 m, elles sont encore supérieures à 20°.

La distribution géographique de *Leptochela serratorbita* est précisée par CHACE F.A. Jr (1972) ; elle s'étend de la Caroline du nord à la baie de Campèche dans le golfe du Mexique et à l'île d'Antigua sur l'arc des Antilles. La limite septentrionale se trouve près de Beaufort Inlet, au sud du cap Hatteras, soit environ par 35° de latitude nord (A.B. WILLIAMS, 1965). Cette espèce n'est connue que des eaux côtières et entre quelquefois dans les estuaires. Elle est généralement capturée au filet à plancton, de la surface jusqu'à 40 et 60 m de profondeur.

Nos captures localisées par 40°00' et 41°00' de latitude nord, étendent de 300 à 360 milles marins les limites de la distribution géographique de l'espèce ; l'aire de répartition se trouve ainsi presque doublée. De plus, cette espèce planctonique côtière se révèle capable de vivre dans le domaine pélagique du large.

La présence d'espèces tropicales ou sub-tropicales dans des régions où prédominent des eaux boréales ou sub-arctiques, n'est pas exceptionnelle sur la côte est des Etats-Unis.

R.L. WIGLEY (1970) signale dans la baie de Fundy, la présence d'une crevette de la famille des Palaemonidées, *Leander tenuicornis* (SAY, 1818). Cette espèce est associée aux algues flottantes et si sa présence est rarement notée dans les eaux côtières, on sait qu'elle peut être capturée sur les bancs de Terre-Neuve que les sargasses en dérive atteignent fréquemment.

H.B. BIGELOW (1926) note un certain nombre d'organismes tropicaux dans le plancton du golfe du Maine dont une Euphausiacée, des Amphipodes, des Copépodes et des Ptéropodes.

WIGLEY remarque que ces planctontes ne sont présents qu'en été et en automne, saisons qui correspondent à des températures de surface relativement élevées. Il considère d'autre part que les eaux froides de l'hiver et du printemps avec l'extension de la masse des eaux boréales, doit entraîner la mort de ce qu'il nomme les « tropical visitors ». On peut admettre que les espèces qui s'étendent vers le nord avec le courant du Gulf Stream, retraitent avec lui lorsque les eaux froides du courant du Labrador sont en période d'extension. Les limites septentrionales qu'elles peuvent atteindre dans l'Atlantique du nord dépendent des frontières isothermiques léthales propres à chaque espèce.

On reconnaît généralement que le cap Hatteras constitue une barrière séparant les faunes tropicales et boréo-arctiques. Cette frontière n'existe que pour les espèces côtières qui ne peuvent franchir brutalement la zone de transition entre les eaux chaudes du Gulf Stream et celles pourtant réchauffées à cette latitude du courant du Labrador. Pour les espèces qui vivent sur les côtes des états situés au nord du cap Hatteras, l'extension vers le nord se heurte à une deuxième barrière naturelle constituée par le cap Cod.

La présence de *Leptochela serratorbita* au-delà de ces frontières permet de penser que les espèces pélagiques, même côtières, ne sont pas étroitement assujetties à des limites précises quant à leur répartition géographique.

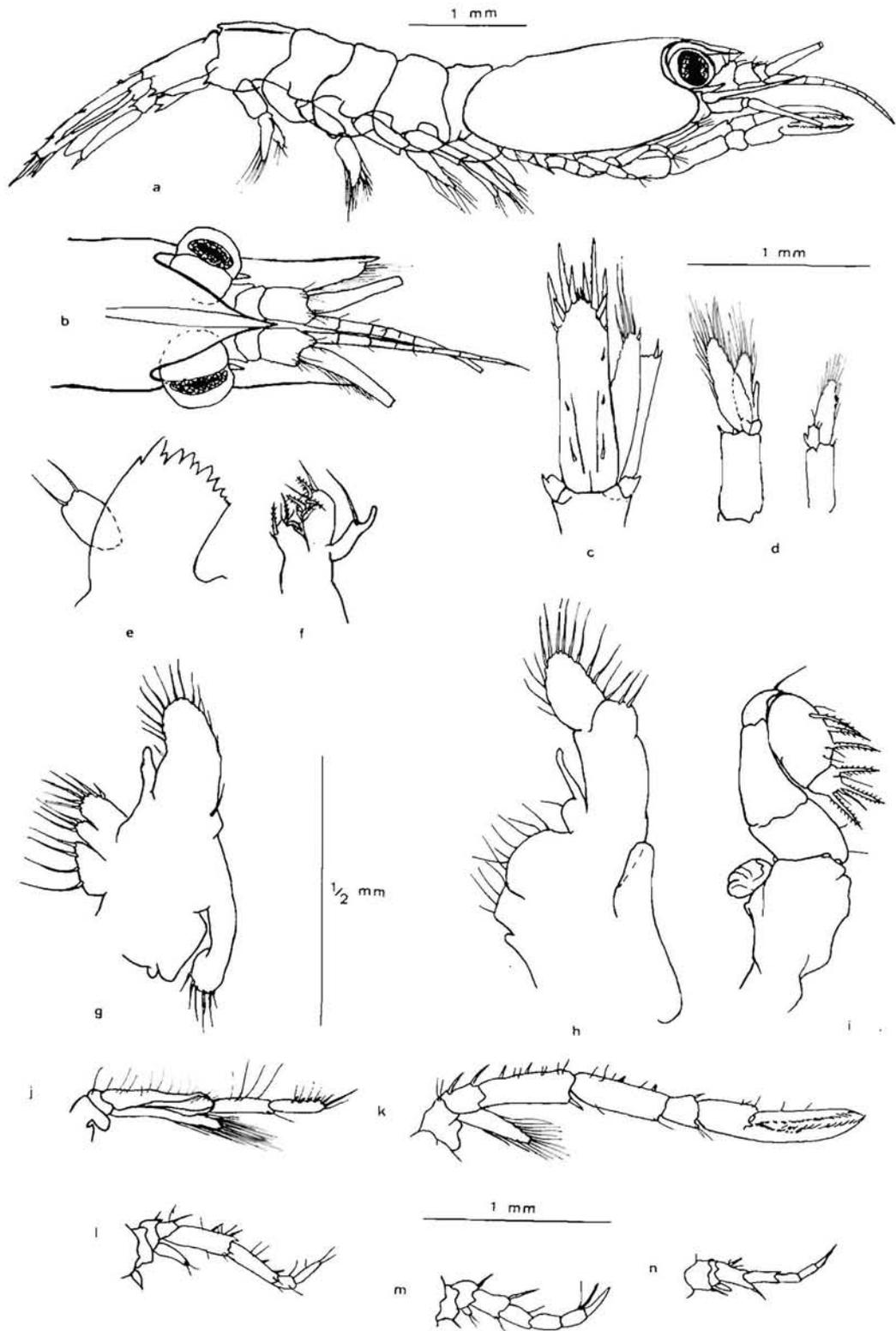


FIG. 2. — *Leptochela serratorbita*, cinquième stade post-larvaire; a, vue latérale de l'animal entier; b, région antérieure de la carapace vue du dessus; c, telson vu du dessus; d, Pl. 1 et 2; e, Md; f, Mx₁; g, Mx₂; h, Mxp₁; i, Mxp₂; j, Mxp₃; k, P₂; l, P₃; m, P₄; n, P₅.

Nous avons noté que les six exemplaires capturés comprennent deux mâles, deux femelles, un individu immature et un stade post-larvaire.

Les crevettes adultes présentent quelques légères différences avec celles dont la description est donnée par A.B. WILLIAMS (1965). Ainsi, la longueur des dactyles des premiers et deuxième péreiopodes en fonction de la partie palmaire est variable selon les individus. Chez la femelle de la station X 380, le dactyle de P_1 est effectivement un peu plus long que la région palmaire, mais celui de P_2 est environ deux fois plus long. La carène du quatrième segment abdominal est, chez cette femelle, assez peu marquée contrairement à celle du cinquième segment. Les deux exemplaires capturés à cette station ne possèdent pas d'épines en position postéro-latérale sur le sixième segment abdominal. Le mâle qui montre des caractères sexuels bien différenciés (fig. 1c) ne porte qu'une paire d'épines latéro-marginales sur le telson.

Chez l'individu immature de la station X 328, on trouve à l'extrémité du telson une paire de soies courtes en position médiane qui représente, comme nous le verrons ultérieurement, l'une des paires d'épines du stade larvaire.

Chez tous les exemplaires de taille inférieure à 8,5 mm de longueur totale, les exopodites des quatrième et cinquième péreiopodes n'ont pas encore acquis l'aspect adulte représenté à la figure 1d et 1e ; la taille et le nombre de soies y sont réduits. L'ornementation de soies courtes qui couvre les différentes parties du corps de l'adulte n'est pas encore totalement développée.

Tous les spécimens adultes ont le bord supérieur de l'orbite dentelé et porteur de soies raides, régulièrement espacées (fig. 1a).

Nous avons aussi noté chez la femelle de 15,0 mm de longueur totale la présence d'ovaires bien développés, nettement visibles au travers de la carapace et occupant la presque totalité de la cavité céphalothoracique. Les ovules n'ont pu y être dénombrés, mais ne nous ont pas paru très petits par rapport au volume de l'animal. Selon GURNEY (1939), les représentants de la famille des Pasiphaeidae pondent un nombre restreint d'œufs de fort diamètre, à l'exception du genre *Leptochela* qui émet un grand nombre d'œufs de petite taille.

Le stade post-larvaire capturé à la station X 385, présente l'aspect général de l'adulte, mais il n'a pas acquis tous les caractères spécifiques et les différences nous paraissent suffisamment importantes pour justifier une description détaillée.

Le rostre élargi à la base recouvre légèrement les pédoncules oculaires et son extrémité distale s'étend au-delà du premier segment de l'antennule. Il n'existe pas de denticulations ni de soies au bord supérieur de l'orbite (fig. 3b). La carapace porte des épines peu visibles dans la seule partie antérieure du bord ventral. Les pleurites sont inermes à l'exception des deux derniers qui montrent une dent inféro-postérieure (fig. 2a). Le telson est étroit, à bords subparallèles avec trois paires d'épines toutes situées sur la face supérieure ; il se termine par 6 épines, la paire la plus interne étant très petite (fig. 2c).

La mandibule (fig. 2e) présente une image encore éloignée de celle du stade adulte ; le palpe est resté court et globuleux, orné de deux soies apicales. La maxillule (fig. 2f) est presque identique à celle de l'adulte. La maxille (fig. 2g) montre trois lobes internes, l'exopodite ne porte que peu de soies. Le premier maxillipède (fig. 2h) a un endopodite petit et étroit, l'ornementation de l'exopodite est pauvre ; le deuxième (fig. 2i) a acquis la forme adulte, les deux derniers segments sont repliés sur les précédents, il possède une arthrobranchie et pas d'exopodite. Tous les articles du troisième maxillipède (fig. 2j) ne sont pas individualisés, l'exopodite est garni de nombreuses soies terminales.

Les péreiopodes 1 et 2 (fig. 2k) sont grands, armés de pinces ; le dactyle mesure presque deux fois la longueur du palme ; on note la présence d'un exopodite court et large qui porte de nombreuses soies à son extrémité. Les autres péreiopodes (fig. 2l,m,n) sont plus petits ; le troisième a une ébauche d'arthrobranchie et un exopodite bien développé dont l'apex porte deux soies. Les quatrième et cinquième sont complets à l'exception des exopodites qui sont encore rudimentaires, en particulier celui de P_5 qui n'a pas de soies terminales.

Les pléopodes sont tous présents avec les deux rames bien développées ; les caractères sexuels ne sont pas encore apparents sur les deux premières paires (fig. 2d). Les uropodes sont normaux, la marge interne garnie de soies ; ils portent une épine à l'extrémité distale, la rame externe possède de plus une grosse dent mobile.

R. GURNEY (1935) a reconnu cinq stades larvaires au développement des crevettes du genre *Leptochela*. Il décrit en 1935 chez *L. carinata* ORTMANN, 1893 et en 1939 chez *L. bermudensis* GURNEY, 1939 la croissance post-larvaire au cours des deux premiers stades qui sont assez peu différents l'un de l'autre. Le deuxième se caractérise par l'apparition sous forme de papille de la première paire de pléopodes qui devient fonctionnelle au stade 3.

Ces stades initiaux ont les péreiopodes 4 et 5 peu développés avec l'exopodite à peine apparent. Le telson n'atteindrait la forme adulte avec 5+5 épines qu'à partir du stade 4 (?). Ce caractère distinctif entre les stades post-larvaires 3 et 4 ne semble pas déterminant puisque l'immaturation de la station X 328 porte encore des traces de cette ornementation. On compterait de cinq à six stades post-larvaires, mais GURNEY reconnaît qu'il est très difficile de les individualiser.

Le stade post-larvaire décrit dans cette note est assez proche de la forme adulte puisque les différences reposent principalement sur l'aspect des péreiopodes 4 et 5 et sur des ornementations quelquefois spécifiques qui ne sont pas encore apparues. Cependant, le caractère larvaire du telson et surtout du palpe mandibulaire nous incite à choisir le stade 5 de la chronologie définie par GURNEY.

Il faut noter l'originalité du développement larvaire des crevettes du genre *Leptochela* déjà observé par GURNEY (1936). En général chez les Caridées, les exopodites des péreiopodes, s'ils existent aux stades larvaires, disparaissent progressivement. Dans la famille des Pasiphaeïdées où les exopodites existent chez l'adulte, ils sont aussi présents chez les larves de *Pasiphaea* et *Parapasiphae* et deviennent fonctionnelles au cours des derniers stades post-larvaires.

Chez *Leptochela* à l'inverse, la présence d'exopodites à la base des péreiopodes intervient tardivement alors que l'on s'accorde à considérer qu'il s'agit là d'un caractère primitif.

Chez *Leptochela serratorbita*, la taille maximum de l'adulte peut atteindre 21,0 mm de longueur totale (WILLIAMS, 1965), alors que l'une des dernières post-larves a déjà, ainsi que nous l'avons vu, une longueur de 5,5 mm.

Au genre *Pasiphaea* qui, pondant des œufs de fort diamètre, présente un développement larvaire court, on peut opposer dans la même famille le genre *Leptochela* où la taille adulte est atteinte tardivement au travers d'un nombre important de stades larvaires et post-larvaires.

Manuscrit déposé le 31 août 1977.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHACE (F.A. jr), 1940. — The bathypelagic Caridean crustacea. Part IX, dans Plankton of the Bermuda oceanographic expedition. — *Zoologica*, **25** (2) : 117-209.
- 1972. — The shrimps of the Smithsonian-Bredin Caribbean expedition with a summary of the west Indian shallow-water species (Crustacea: Decapoda: Natantia). — *Smithsonian Contr. Zool.*, n° 98 : 1-179.
- BIGELOW (H.B.), 1926. — Plankton off the offshore waters of the gulf of Maine. — *Bull. U. S. Bur. Fish.*, **40** (2) : 1-509.
- GURNEY (R.), 1935. — Notes on some decapod crustacea of Bermuda. I. The larvae of *Leptochela* and *Latreutes*. — *Proc. Zool. Soc.*, pt IV : 785-799.
- 1939 a. — Bibliography of the larvae of decapod crustacea. — Publié par "The Ray Society", Londres, n° 125, 123 p.
- 1939 b. — A new species of the decapod genus *Leptochela* from Bermuda. — *Ann. Mag. Nat. Hist.*, **11** (3) : 426-433.
- 1942. — Larvae of decapod crustacea. — Publié par "The Ray Society", Londres, n° 129, 306 p.
- RATHBUN (M.J.), 1901. — The Brachyura and Macrura of Porto-Rico. — *Bull. U. S. Fish. Comm.*, 1900, **20**, pt 2 : 1-127.
- SCHMITT (W.L.), 1935. — Crustacea Macrura and Anomura of Porto-Rico and the Virgin islands. — *New York Acad. Sci.*, **15** (2) : 125-227.
- WIGLEY (R.L.), 1970. — A tropical shrimp in the bay of Fundy (Decapoda, Palaemonidae). — *Crustaceana*, **19** (1) : 107-109.
- WILLIAMS (A.B.), 1965. — Marine decapod crustaceans of the Carolinas. — *Fish. Bull. U. S. Dept Int.*, **65**, n° 1 : 1-298.