

**STRUCTURES ADAPTATIVES A LA FILTRATION DES ALIMENTS CHEZ LE CRABE DES SABLES,  
SCOPIMERA GORDONAE . SERENE AND MOOSA 1984.**

A. BAUCHAU (1)

**RESUME** - Chez le crabe des sables, Scopimera gordonae, on observe une adaptation très particulière des pièces buccales, assurant une mobilisation du sable et son brassage en vue de détacher le matériel nutritif. Ces observations indiquent que Scopimera gordonae joue un rôle d'éboueur de la pellicule superficielle du sable.

Mots-clés . pièces buccales, filtration, adaptation, Scopimera gordonae

**ABSTRACT** - In the sand crab, Scopimera gordonae the buccal appendages are adapted to an efficient mobilization and washing of the sand in order to collect the nutritive elements. These observations confirm the role of Scopimera gordonae in the recycling of the organic material associated with the sand particles.

Key-words : buccal pieces, filtration, adaptation, Scopimera gordonae .

En 1981, Serene et Moosa décrivaient sur matériel indonésien une nouvelle espèce de Scopimera (famille des ocpédidés), le Scopimera gordonae. Nous l'avons retrouvée en Papouasie-Nouvelle Guinée (1984-1985) et avons pu préciser son mode d'alimentation assez particulier, étroitement lié à la nature du sable des plages.

La Papouasie-Nouvelle Guinée présente un relief très tourmenté. Il s'agit en effet du front Nord de la plaque indo-australienne soumise aux poussées de la grande plaque Pacifique et de celle des Philippines. Des tremblements de terre y sont fréquents. Ce front présente une ceinture de volcans soit en activité (Manam), soit effondrés et envahis par la mer (Hansabay). On trouve sur les plages de cette région un sable noir aux grains très fins qui convient particulièrement à l'alimentation des Scopimera. Ce sable contraste de manière frappante avec le sable corallien clair et plus grossier de l'île de Laing et des baies du sud de Hansabay où Scopimera est absent. Nos observations ont été faites à la station de recherche de l'Université Libre de Bruxelles, située dans la baie de Hansa.

Sur la moitié supérieure de l'estran de sable noir (en deçà des limites de marées hautes), Scopimera gordonae laisse de nombreuses traces très artistiques de son activité alimentaire. Il racle la pellicule superficielle (+2 mm de profondeur) avec ses chélicèdes et trie rapidement les matières organiques avec ses appendices buccaux, tandis que la partie minérale indigeste est rejetée en arrière sous forme de boulettes (2-4 mm) régulièrement alignées au rythme de 8 par minute. Il avance latéralement

(1) Département de Biologie, Facultés Universitaires N-D de la Paix,  
Namur, Belgique.

jusqu'à une trentaine de centimètres de son terrier, fait alors une volte-face de  $\pm 180^\circ$ , progresse en direction centripède et pivote à nouveau, ce qui donne un parcours en zig-zag autour de celui-ci. Ce petit terrier consiste en un simple puits vertical de 20 à 25 cm de profondeur qui atteint la couche sablonneuse fortement imbibée d'eau. Il s'y enferme pendant la marée haute, s'y réfugie en cas d'alerte et y trouve l'eau nécessaire pour maintenir une hydratation suffisante de ses branchies.

Son travail est rapide et efficace grâce à une adaptation très particulière des pièces buccales : maxillipèdes, maxilles et mandibules. Le Scopimera gordonae utilise ses deux chélicères pour amener le sable à la base inférieure des 3ème maxillipèdes. Ces pièces buccales ont un mérus et un ischion suturés et élargis qui forment un bouclier couvrant tout l'épistome.

Le sable est ensuite acheminé entre les 2ème et 1er maxillipèdes où le tri se fera grâce à deux mécanismes concomitants. D'une part, un courant d'eau venant de la chambre branchiale passe entre les deuxième et premier maxillipèdes libérant les particules organiques légères d'avec le sable plus gros. D'autre part, la face interne des 2ème et la face externe des 1er maxillipèdes sont tapissées de soies spécialisées en forme de cuillère au bord distal muni de trois dents. Entre ces "cuillères" sont réparties des soies cylindriques et rigides qui les soutiennent et qui empêchent l'encrassement de leur base. Les maxillipèdes 2 et 1 sont mobiles et brossent le sable en détachant ainsi le matériel nutritif tandis que les grains de sable sont chassés à leur sommet où ils s'accablent en boulettes.

Les aliments sont, eux, entraînés vers les maxilles. La face externe du lobe supérieur des maxilles 2 est couverte de soies en cuillère finement dentelée. Celle des maxilles 1 est couverte de soies en lancette armée. Les maxilles 1 et 2 fonctionnent comme deuxième écran filtrant.

Il existe un gradient dans la structure des soies des mandibules par rapport à l'ouverture de la bouche : les plus distales sont courtes et coniques : ensuite elles s'allongent et leur extrémité se recourbe. Les plus proximales s'allongent encore et leur extrémité est concave et dentelée. La surface lisse des maxilles et mandibules est couverte de bactéries probablement collectées par les brosses de soies voisines pour être ingérées. En fin de parcours, la matière alimentaire est dirigée vers la bouche par les rangées de longues soies plumeuses implantées sur les bords supérieurs des mandibules bilobées.

Ces observations indiquent que le Scopimera gordonae joue le rôle d'éboueur de la pellicule superficielle du sable et intervient ainsi dans le recyclage des matériaux organiques qui y sont présents.

---

**BAUCHAU A.G. and E. PASSELECO-GERIN**, 1987. Adaptative structure to filter feeding in the sand crab Scopimera gordonae. Serene and Moosa, 1981. Indo-Malayan Zoology (sous presse).

**FIELDER D.R.**, 1970. The feeding behaviour of the sand crab Scopimera inflata (Decapoda Ocypodidae). *J. Zool.*, London, 160 : 35-49.

**SERENE R. and M.K. MOOSA**, 1981. Description de Scopimera gordonae sp.nov. (Crustacea Decapoda Brachyura), une espèce des eaux orientales

d'Indonésie. Bull. Inst. r. Sci. Natur. Belgique . Biologie 53 : 1-9.

SILAS E.G. and C. SANKARANKUTTY, 1967. Field investigations on the shore crabs of the Gulf of Mannar and Palk Bay with special reference to the ecology and behaviour of the pellet crab Scopimera proxima Kemp. Symp. Series Mar. Biol. Assoc. india . Serie 2 : 1008-1025.

TWEEDIE M.W.F., 1950. Notes on grapsoid crabs from the Raffles Museum. Bull. Raffles Mus. 23 : 310-324.

VOGEL F., 1984. Comparative and functional morphology of the spoon-tipped setae on the second maxillipeds in Dotilla Stimpson, 1858 (Decapoda Brachyura Ocypodidae). Crustaceana , 47 : 225-234.