

L'aspi-trieur de crabes

Par Chloé Laubu,
UMR biogéosciences et mission
culture scientifique de l'université
de Bourgogne

L'aspi-trieur de crabes est un nouvel exemple d'outil prototype conçu et construit en laboratoire pour des expériences de recherche. Il sert à aspirer et filtrer les sédiments marins pour rechercher de petits crabes parasites d'oursins. Si votre chien a eu des puces, vous vous êtes sûrement demandé où il les avait attrapées ou quel animal les lui avait transmises. Comprendre comment et sous quelles conditions

Oursin *Meoma ventricosa* avec un crabe parasite *Dissodactylus primitivus* (cliché S. Motreuil).



* **Ectoparasite** : parasite externe, qui vit sur la surface corporelle d'un être vivant



les ectoparasites* se déplacent d'un hôte à un autre est un sujet sur lequel travaillent de nombreux chercheurs. Plus exotique que les puces de nos animaux domestiques, c'est dans la mer des Caraïbes que travaille un groupe franco-belge* de chercheurs qui s'intéresse aux déplacements inter-hôtes d'un petit parasite marin, le crabe *Dissodactylus primitivus* qui vit sur des oursins (*Meoma ventricosa*). Ces chercheurs essaient de comprendre les causes des déplacements des crabes, pourquoi ces parasites décident de changer d'hôte et quelles sont les dynamiques de ces déplacements. Les crabes passent-ils directement d'un hôte à un autre ou vivent-ils libres durant un certain

* Groupe de chercheurs rassemblant des scientifiques de l'université libre de Bruxelles, de l'université Bourgogne - Franche-Comté, du Muséum national d'histoire naturelle et de l'université de Mons.

Mission de terrain dans la mer des Caraïbes: l'aspi-trieur en action (cliché Q. Jossart).

temps avant de s'installer de nouveau sur un oursin ? Ces petits crabes parasites mesurent entre 1 et 5 mm et sont de la même couleur que le sédiment marin sur lequel vivent leurs hôtes. Autant dire qu'ils ne sont pas faciles à repérer quand ils ne sont pas accrochés aux oursins. Lors de leurs premières tentatives, les scientifiques, armés de pelles, ont remonté à la surface des dizaines de sacs remplis de sédiments qu'ils ont triés à la recherche de crabes... mais ils n'en ont pas trouvé en dehors de ceux présents sur les oursins. Ce résultat laissa les chercheurs dans le doute. Soit les crabes recherchés ne vivent jamais

de manière libre dans le sédiment et restent toujours associés à leur oursin hôte, soit il est impossible de les repérer dans le sédiment. Les scientifiques ont donc décidé de changer de méthode. En s'inspirant d'outils utilisés en archéologie des fonds marins, Sébastien Motreuil a conçu un "aspi-trieur" de crabes qui permet non seulement d'aspirer le sédiment en douceur (plutôt que de le pelleter, ce qui pouvait faire fuir ou même écraser les crabes), mais aussi de filtrer les sédiments pour ne garder que les éléments composant le sédiment dont la taille correspond à la taille des crabes (entre 1 et 5 mm). L'aspi-trieur de crabes est composé de sept modules fixés les uns aux autres. Il était essentiel que ce dispositif soit démontable pour pouvoir être transporté dans une valise pour les missions dans la mer des Caraïbes. C'est via l'injection d'air sous pression dans un tube, créant un effet Venturi*, que l'aspiration des



L'aspi-trieur permet d'aspirer et de filtrer le sédiment afin de rechercher les crabes parasites d'oursin qui s'y cachent (cliché C. Laubu).



L'aspi-trieur de crabes est démontable en sept parties afin de pouvoir être transporté facilement dans l'avion. (cliché C. laubu).

sédiments est provoquée. La filtration se fait ensuite en trois étapes: un grillage au niveau de l'ouverture inférieure du tube permet de n'aspirer que les sédiments de taille inférieure à 10 mm; à l'autre extrémité du tube, un grillage à maille de 5 mm permet de laisser passer uniquement les sédiments les plus petits; enfin un filet de maille 1 mm ne laisse passer que les sédiments les plus fins. Les sédiments piégés entre ces deux derniers filtres sont donc compris entre 1 et 5 mm, soit à peu près la taille des crabes parasites convoités. Grâce à ce dispositif les chercheurs ont pu trouver les crabes et en ont déduit que *Dissodactylus primitivus* était capable de vivre de manière libre, dans les sédiments. L'agrégation des oursins

* **Effet Venturi** : phénomène de la dynamique des fluides où il y a formation d'une dépression dans une zone où les particules de fluides sont accélérées. Cette dépression est ici utilisée pour créer une aspiration.

n'est donc pas indispensable pour le que les crabes passent d'un hôte à l'autre. Les scientifiques ont aussi montré que la rupture de l'association entre oursins et crabes parasites était généralement liée à la densité des parasites présents sur l'hôte et à un sex-ratio déséquilibré engendrant une forte compétition pour la reproduction.

Pour en savoir plus

> De Bruyn C., David B., Motreuil S., Caulier G., Jossart Q., Rigaud T. et De Ridder C., 2016 - "Should I stay or should I go? Causes and dynamics of host desertion by a parasitic crab living on echinoids", *Marine Ecology Progress Series*, 546, p. 163-171.