



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL – PARIS – 28 JUILLET 2022

L'idotée, une abeille des mers ?

- L'idotée est un petit crustacé marin qui participe à la reproduction des algues rouges.
- En se déplaçant parmi les algues pour se nourrir, les idotées disséminent les cellules reproductrices mâles d'une algue à l'autre.
- Ces résultats suggèrent que les interactions de pollinisation animaux/végétaux seraient bien plus anciennes que nous le pensions.

Le rôle central des insectes dans la pollinisation des plantes à fleurs est très connu, mais dans le milieu marin celui des animaux dans la reproduction des algues était considéré jusqu'à présent comme inexistant. Dans une étude parue dans *Science* le 29 juillet 2022, une équipe dirigée par une chercheuse CNRS du laboratoire franco-chilien *Evolutionary biology and ecology of algae* de la Station biologique de Roscoff (CNRS/Sorbonne Université/ Pontificia Universidad Católica de Chile/Universidad Austral de Chile) révèle, pour la première fois, l'existence d'une collaboration entre un petit crustacé, l'idotée, et une algue rouge, la gracilaire, pour sa reproduction. Ces résultats suggèrent que les interactions de pollinisation animaux/végétaux seraient bien plus anciennes que nous le pensions jusqu'à présent.

Des animaux aident-ils à la reproduction des algues marines, comme le font les insectes sur la terre ferme ? La dispersion des cellules reproductrices, appelées gamètes ou spermaties chez les algues rouges, se fait généralement grâce aux mouvements d'eau et les scientifiques excluaient jusqu'à présent l'intervention des animaux dans ce processus.

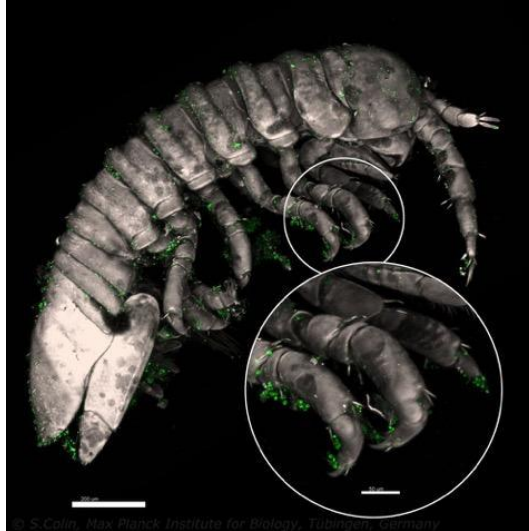
Néanmoins, une équipe de recherche internationale, menée par Myriam Valero, chercheuse CNRS au laboratoire *Evolutionary biology and ecology of algae* (CNRS/ Pontificia Universidad Católica de Chile/Sorbonne Université/Université Australe du Chili) et à la station biologique de Roscoff (CNRS/Sorbonne Université)¹, révèle que l'idotée, petit crustacé marin, agirait auprès d'une espèce d'algue rouge, la gracilaire, comme une véritable « abeille » des mers.

C'est en nageant entre les individus que le petit animal participe à la fécondation de la gracilaire. En effet, la surface des algues mâles est parsemée de structures reproductives produisant des spermaties entourées de mucilage, une substance collante. Au passage d'une idotée, les gamètes adhèrent à sa carapace puis sont déposés sur les thalles des femelles en cas de contact avec celles-ci, permettant ainsi leur fécondation.

Les idotées ne sont pas du tout en reste dans cette relation. En effet, les algues rouges offrent le gîte et le couvert aux petits crustacés : ces derniers se nourrissent de petits organismes poussant à la surface des thalles et s'y accrochent en cas de forts courants. On parle d'une interaction à bénéfices réciproques pour les deux individus. C'est la première fois que la fertilisation d'une macroalgue par le biais d'un animal est mis en évidence.

Même si ces premiers résultats ne permettent pas de définir la proportion de la zoogamie² dans la dissémination des gamètes par rapport aux mouvements d'eau, jusqu'à présent considérés comme étant seuls à l'origine de cette dispersion, ils apportent des connaissances inédites et insoupçonnées sur l'origine de la pollinisation. Jusqu'à présent, il était admis que ce processus avait émergé chez les plantes lors de la colonisation du milieu terrestre il y a 450 millions d'années. Mais cette découverte chez les algues rouges, vieilles de plus de 800 millions d'années, suggère que l'apparition de la fécondation par les animaux aurait pu survenir dans le milieu marin depuis bien plus longtemps. Les scientifiques souhaitent maintenant étudier de nombreuses autres questions : les idotées favorisent-elles la libération

des spermates ? Sont-elles capables de différencier les individus mâles et femelles chez les gracilaires ? Et surtout, de telles interactions existent-elles chez d'autres espèces marines ?



Idotée juvénile vue en microscopie confocale. Les spermates (formes sphériques en vert) adhèrent à la cuticule de l'animal. Un détail montre l'accumulation de ces gamètes sur les pattes. © Sébastien Colin

Notes

¹ Ont également participé des scientifiques de l'Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas (Facultad de Ciencias/Universidad Austral de Chile), du Laboratoire de biologie intégrative des modèles marins (CNRS/Sorbonne Université) et du Max Planck Institute for Biology Tübingen (BioOptics facility).

² Pollinisation par l'intermédiaire des animaux.

Bibliographie

Pollinators of the sea: a discovery of animal mediated fertilization in seaweed. E. Lavaut, M-L. Guillemain, S. Colin, A. Faure, J. Coudret, C. Destombe, M. Valero. *Science*, le 29 juillet 2022.

Contacts

Chercheuse CNRS | Myriam Valero | T +33 2 98 29 23 28 | valero@sb-roscoff.fr

Presse CNRS | Vincent Dragon | T +33 1 44 96 51 51 | vincent.dragon@cnrs.fr