



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 20 AVRIL 2016

ATTENTION ! SOUS EMBARGO JUSQU'AU 20/04/2016, à 19h (heure de Paris)

Du plancton géant passé inaperçu

Une équipe de biologistes marins et d'océanographes du CNRS, de l'UPMC¹ et de l'institut allemand GEOMAR révèle l'importance dans toutes les mers du globe d'un groupe d'organismes planctoniques de grande taille, appelé Rhizaria, complètement sous-estimé jusqu'à présent. Selon leurs résultats, ces organismes représentent 33 % de l'abondance totale du plancton animal de grande taille à l'échelle de l'océan mondial et contribuent à 5 % de la biomasse marine globale. Cette étude a été menée sur des échantillons acquis au cours de onze campagnes océaniques (2008-2013) couvrant les principales régions océaniques du globe et incluant l'expédition *Tara Oceans*. Elle est publiée le 20 avril 2016 sur le site de la revue *Nature* (parution papier le 28 avril²).

Invisible à l'œil nu, le plancton marin n'en est pas moins un élément essentiel à l'équilibre de notre planète. Encore très largement méconnu, il rassemble des êtres microscopiques d'une variété étonnante qui produisent la moitié de l'oxygène sur Terre et sont à la base de la chaîne alimentaire océanique qui nourrit les poissons et les mammifères marins. Les rhizaires, de leur nom latin Rhizaria, sont un groupe d'organismes planctoniques de grande taille dont on ne soupçonnait pas l'importance jusqu'à présent. La plupart des estimations de la distribution des organismes marins sont menées localement (dans une zone marine définie) et s'appuient sur la collecte réalisée avec des filets à plancton. Même menée avec le plus grand soin, cette opération peut détériorer certains organismes fragiles comme les Rhizaria et ne pas permettre de les repérer.

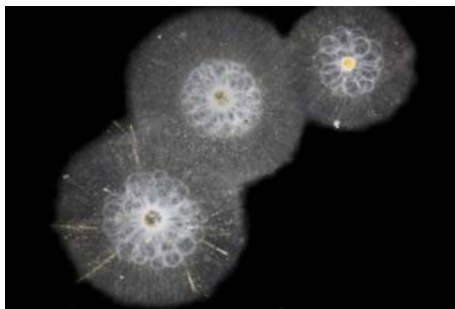
Des biologistes marins et des océanographes ont uni leurs compétences afin d'analyser des échantillons prélevés au cours de onze campagnes en mer réalisées entre 2008 et 2013, à l'aide d'une technique moins « destructrice », à savoir une caméra immergée et déployée vers les profondeurs. Cette méthode d'imagerie *in situ* – sans prélèvement – a permis d'étudier les organismes directement dans leur environnement, sans les endommager. Au total, 877 stations (correspondant à 1 454 immersions de la caméra jusqu'à 1 500 mètres) ont été effectuées: elles couvrent toutes les grandes régions océaniques du globe. Ce sont au total 1,8 million d'images que les scientifiques ont analysées afin de quantifier l'abondance et la biomasse représentées par les Rhizaria³.

¹ Au sein du laboratoire "Adaptation et diversité en milieu marin" (CNRS/UPMC) à la station biologique de Roscoff et du Laboratoire d'océanographie de Villefranche (CNRS/UPMC) situé à l'Observatoire océanologique de Villefranche

² Ces travaux seront publiés en version papier dans le même numéro de *Nature* que l'étude réalisée par Guidi *et al.* (voir <http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu/4407.htm>)

³ Ceux considérés dans cet article ont une taille supérieure à 600 µm (soit 0,6 mm) et ne dépassent pas quelques centimètres (ce qui est grand pour du plancton). Les plus petits et les plus grands Rhizaria ne sont donc pas pris en compte dans cette étude. Aussi, ces estimations restent très certainement une valeur basse pour ce qui est de leur contribution à la biomasse.

Et là, surprise : leurs estimations démontrent sans ambiguïté que les Rhizaria représentent plus d'un quart de l'abondance totale du plancton animal de grande taille dans le monde. Autre résultat : ils contribuent à hauteur de 5 % de la biomasse totale présente dans les océans (en considérant tous les organismes, du plancton à la baleine). La présence des Rhizaria dans tous les océans de notre planète était passée complètement inaperçue jusqu'à ce jour. Leur répartition reste toutefois inhomogène : ce plancton géant prédomine dans des zones pauvres en nutriments (situées au centre des grands océans), qui couvrent la plus grande partie des régions océaniques. Cette distribution pourrait s'expliquer par la capacité des Rhizaria à vivre en association (symbiose) avec des micro-algues, tout comme les coraux. Dans une symbiose, l'union entre les entités repose sur des échanges réciproques d'aliments : ainsi, en bénéficiant directement des produits de la photosynthèse, les Rhizaria parviendraient à survivre dans des eaux pauvres en nutriments. Le plancton continue à livrer peu à peu ses secrets, dévoilant une richesse et une diversité insoupçonnées.



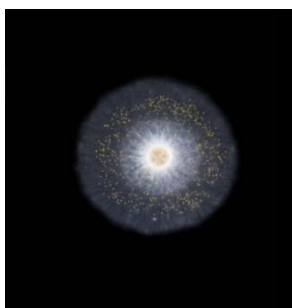
Trois rhizaires (« Rhizaria ») observés en microscopie optique. Les petits points jaunes en périphérie des organismes correspondent aux algues symbiotiques. Chaque organisme mesure à lui seul 0,2 à 1 centimètre en moyenne. Ces types de Rhizaria sont solitaires et ne forment pas de colonies.

© Tristan Biard, Station biologique de Roscoff (CNRS/UPMC)



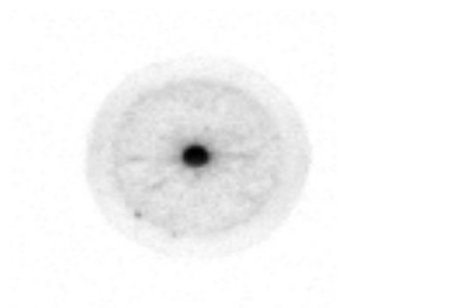
Vue d'ensemble de rhizaires formant des colonies (en microscopie optique). Chaque point blanc représente un individu de la colonie. Ces colonies peuvent atteindre plusieurs centimètres. Elles ont été collectées en mer Méditerranée, par l'Observatoire océanologique de Villefranche-sur-Mer.

© Christian Sardet, Observatoire océanologique de Villefranche (CNRS/UPMC)



Un rhizaire (« Rhizaria ») solitaire de grande taille (environ 0,5 cm) observé en microscopie optique. Les petits points jaunes en périphérie de la cellule de l'organisme représentent des algues symbiotiques.

© Tristan Biard, Station biologique de Roscoff (CNRS/UPMC)



Un « Rhizaria » solitaire de grande taille (environ 0,5 cm) observé et photographié dans son milieu grâce à la caméra immergée et déployée vers les profondeurs des océans.

© Tristan Biard, Station biologique de Roscoff (CNRS/UPMC)

Ces visuels ainsi que d'autres sont disponibles en haute définition.



Bibliographie

In situ imaging reveals the biomass of giant protists in the global ocean. Tristan Biard, Lars Stemann, Marc Picheral, Nicolas Mayot, Pieter Vandromme, Helena Hauss, Gabriel Gorsky, Lionel Guidi, Rainer Kiko & Fabrice Not. *Nature*. 20 avril 2016.
doi: 10.1038/nature17652

Contacts

Chercheur CNRS | Fabrice Not | T 02 98 29 25 37 | not@sb-roscoff.fr
Presse CNRS | Priscilla Dacher | T 01 44 96 46 06 / 51 51 | priscilla.dacher@cnrs-dir.fr