



Embargo jusqu'au 23 mai 2019 à 20h (Paris)

La dynamique démographique des plus petits vertébrés marins alimente le fonctionnement de l'écosystème des récifs coralliens

Notre image des récifs coralliens comprend généralement une eau translucide et un nombre incalculable de poissons multicolores nageant autour du corail. Mais qu'est-ce qui soutient cette hypothèse d'abondance ichtyque lorsque les récifs coralliens existent dans des régions où la nourriture est rare ?

Cette question centrale a déconcerté les scientifiques depuis les voyages de Charles Darwin et est maintenant plus pertinente que jamais : à mesure que les récifs coralliens subissent un déclin sans précédent, les communautés de poissons qui s'y trouvent et leur valeur pour l'Homme risquent d'être compromises.

Dans un article publié aujourd'hui dans *Science*, le Docteur Simon Brandl de l'Université Simon Fraser au Canada et une équipe de recherche française (CRIOBE, EPHE-Université PSL/CNRS/Université Perpignan Via Domitia), australienne, canadienne et américaine révèlent que l'abondance emblématique des poissons sur les récifs est alimentée par un groupe jusqu'à lors peu représenté dans l'image que nous nous faisons des écosystèmes coralliens : les minuscules poissons de récif dit « poissons crypto-benthiques ».

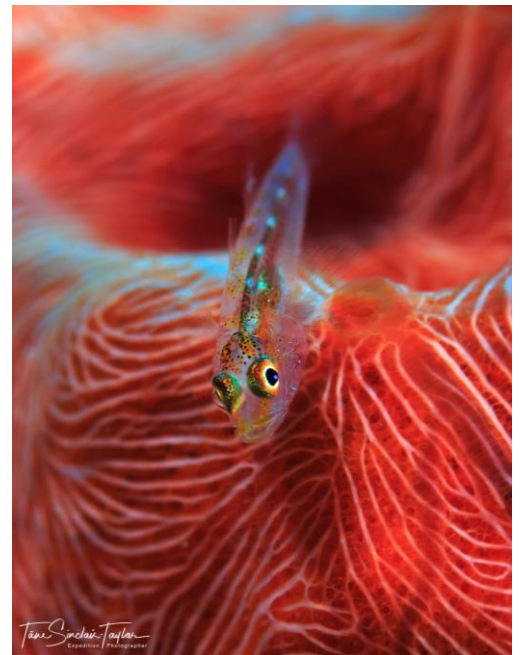
S. Brandl et ses collègues ont montré que ces petits vertébrés remplissent une fonction essentielle sur les récifs coralliens, ce qui permet aux grands poissons des récifs de prospérer.

« Ces poissons sont comme des M&M's », explique le Docteur Brandl. « Ce sont de minuscules faisceaux d'énergie colorés que tout organisme des récifs coralliens capable de se nourrir engloutira presque aussitôt qu'ils arriveront sur le récif. » En fait, la grande majorité des poissons crypto-benthiques des récifs seront mangés dès les premières semaines de leur existence.

Alors, comment se fait-il que ces poissons ne disparaissent pas des récifs comme un sac de bonbons dans la salle de pause du bureau ? Les chercheurs ont résolu ce paradoxe en examinant les larves de poissons de récif, qui entreprennent normalement des voyages épiques à travers l'océan où peu d'entre eux survivent. Les poissons crypto-benthiques, cependant, semblent avoir trouvé un moyen d'éviter ce purgatoire.

La plupart des larves crypto-benthiques pourraient simplement rester près des récifs de leurs parents. « Les larves de poissons crypto-benthiques dominent absolument les communautés larvaires près des récifs », déclare Jordan Casey de l'École Pratique des Hautes Études (EPHE), ce qui contraste fortement avec leur production d'œufs limitée. Valeriano Parravicini, directeur d'études de l'EPHE ajoute : « Nos données montrent que la mortalité précoce subie par les poissons crypto-benthiques est compensée immédiatement par chaque œuf qu'ils génèrent, car ils évitent le piège mortel de la haute mer ». Ceci fournit à son tour un flux constant aux populations crypto-benthiques adultes. Des bébés qui remplacent rapidement chaque poisson mangé sur le récif. « Cette crypto-pompe fournit près de 60 % de tous les tissus de poisson consommés sur les récifs, mais nous ne le voyons jamais, car le poisson se mange beaucoup plus rapidement que nous n'aurions jamais pu le compter. Il s'agit essentiellement d'un sachet de bonbons qui réapprovisionne comme par magie chaque M&M's mangé », explique S. Brandl.

Alors que leur stratégie larvaire unique peut rendre les poissons crypto-benthiques beaucoup plus vulnérables à l'extinction qu'on ne le supposait auparavant, les chercheurs espèrent que leur extrême diversité pourrait en faire une pierre angulaire résiliente de la productivité des récifs coralliens sur des récifs en rapide évolution.





Dans le cadre des projets REEF SERVICES et REEF LUX, la recherche a été financée en partie par la Fondation BNP Paribas et l'Agence nationale de la recherche.

Piloté par Valeriano Parravicini, directeur d'études à l'EPHE basé au laboratoire CRIOBE (EPHE-Université PSL/CNRS/Université Perpignan Via Domitia), le projet REEF SERVICES du programme Climate initiative financé par la Fondation BNP Paribas, a pour but de mesurer et de prédire les conséquences du réchauffement climatique sur les récifs coralliens et les services qu'ils rendent (production de biomasse comestible, valeurs esthétiques et culturelles, protection des côtes).

Référence de l'article

Brandl et al. (2019) Demographic dynamics of the smallest marine vertebrates fuel coral reef ecosystem functioning. *Science*

Simon J. Brandl^{1,2*}, Luke Tornabene³, Christopher H.R. Goatley⁴, Jordan M. Casey^{5,6,7}, Renato A. Morais^{8,9}, Isabelle M. Côté¹, Carole C. Baldwin¹⁰, Valeriano Parravicini^{5,6}, Nina M.D. Schiettekatte^{5,6}, and David R. Bellwood^{8,9}

Organismes partenaires

¹ Department of Biological Sciences, Simon Fraser University, Burnaby, BC V5A 1S6, Canada

² Tennenbaum Marine Observatories Network, Smithsonian Institution, Edgewater, MD 21037, USA

³ School of Aquatic and Fishery Sciences, and the Burke Museum of Natural History and Culture, University of Washington, Seattle, WA 98105, USA

⁴ Function, Evolution and Anatomy Research (FEAR) Lab and Palaeoscience Research Centre, School of Environmental and Rural Science, University of New England, Armidale, 2351, Australia

⁵ EPHE-Université PSL-UPVD-CNRS, USR 3278 CRIOBE, Université de Perpignan, 66860 Perpignan, France

⁶ Laboratoire d'Excellence "CORAIL," Perpignan, France

⁷ Department of Invertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA

⁸ ARC Centre of Excellence for Coral Reef Studies, James Cook University, Townsville, 4811, Australia

⁹ College of Science and Engineering, James Cook University, Townsville, 4811, Australia
¹⁰ Department of Vertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA

Contacts

Patricia LEDOUX,
Directrice de la communication,
EPHE-Université PSL
Tél. : 01 53 63 61 50
patricia.ledoux@ephe.psl.eu

Valeriano PARRAVICINI,
Directeur d'études,
EPHE-Université PSL, CRIOBE
Tél. : +33 (0) 4 68 66 21 94 (France)
valeriano.parravicini@ephe.psl.eu

Dr. Simon BRANDL
Department of Biological Sciences,
Simon Fraser University
Tél : +1 (604) 348 6423 (Canada)
simonjbrandl@gmail.com



À propos de l'EPHE

L'École Pratique des Hautes Études (EPHE) est un établissement d'enseignement supérieur et de recherche de renommée internationale. La spécificité de l'établissement réside dans sa méthodologie de **formation par la recherche et dans des enseignements originaux**, associant un degré de spécialisation important. Dans le cadre de l'Université PSL, l'EPHE délivre le master, le doctorat et l'habilitation à diriger des recherches. Elle prépare aussi à ses diplômes propres : diplôme de l'EPHE et diplôme post-doctoral.

- 3 sections :
 - Sciences de la vie et de la terre
 - Sciences historiques et philologiques
 - Sciences religieuses
- 3 Instituts
- 270 enseignants-chercheurs
- 2 200 étudiants et auditeurs dont 600 doctorants
- 230 personnels administratifs et de recherche
- 44 laboratoires, unités et équipes d'accueil

Nos instituts, laboratoires d'Excellence & partenaires :



IESR
Institut européen
en sciences des religions
École Pratique des Hautes Études



ITEV
Institut transdisciplinaire
d'études de vieillissement
École Pratique des Hautes Études



IRCP
Institut for Pacific Coast Reefs
École Pratique des Hautes Études



haStec
Laboratoire d'Excellence
Histoire et anthropologie
des savoirs, des techniques
et des croyances



CORAIL
LABORATOIRE D'EXCELLENCE



**CAMPUS
CONDORCET**
Paris-Aubervilliers

Le CNRS

Le Centre national de la recherche scientifique est le principal organisme public de recherche en France et en Europe. Il produit du savoir pour le mettre au service de la société, innove et crée des entreprises. Avec près de 32 000 personnes, un budget de 3,4 milliards d'euros et une implantation sur l'ensemble du territoire national Avec 22 lauréats du prix Nobel et 12 de la Médaille Fields, le CNRS a une longue tradition d'excellence. Le CNRS mène des recherches dans l'ensemble des domaines scientifiques, technologiques et sociétaux : mathématiques, physique, sciences et technologies de l'information et de la communication, physique nucléaire et des hautes énergies, sciences de la planète et de l'Univers, chimie, sciences du vivant, sciences humaines et sociales, environnement et ingénierie.

www.cnrs.fr

Université de Perpignan Via Domitia

L'Université de Perpignan Via Domitia (www.univ-perp.fr) est une université pluridisciplinaire de 9 500 étudiants et 450 enseignants-chercheurs qui s'illustre par la variété et la richesse de ses formations et activités de recherche, en particulier dans le domaine de l'environnement et du développement durable. Elle est composée de 4 facultés, 3 instituts, 1 école d'ingénieurs et 16 laboratoires de recherche avec 7 labex, 1 equipex et un incubateur d'entreprises. L'université de Perpignan est située sur 7 sites de formation et de recherche (Perpignan, Barcarès, Font-Romeu, Tautavel, Narbonne, Carcassonne, Mende).

Le CRIOBE

Le CRIOBE (www.criobe.pf) est l'un des plus éminents laboratoires français pour l'étude des écosystèmes coralliens. Le CRIOBE est un laboratoire de recherche regroupant plus de 70 personnes, dont des professeurs universitaires, des chercheurs et du personnel technique et administratif de trois des plus grandes institutions de recherche en France: l'École Pratique des Hautes Études (EPHE), le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et l'Université de Perpignan Via Domitia (UPVD) - qui forment ensemble l'unité de recherche CRIOBE USR 3278. Le CRIOBE relève de la prestigieuse Université PSL.



École Pratique des Hautes Études

www.ephe.psl.eu

La Fondation BNP Paribas/ Climate Initiative

Placée sous l'égide de la Fondation de France, la Fondation BNP Paribas (www.fondation.bnpparibas.com) est un acteur majeur du mécénat d'entreprise depuis trente ans. Elle coordonne également le développement international du mécénat du Groupe BNP Paribas, partout où la Banque est présente.

Depuis 2010, la Fondation BNP Paribas développe Climate Initiative, un programme de mécénat consacré à l'amélioration et la diffusion des connaissances sur le climat, ses dérèglements et en évaluer les conséquences sur notre environnement. Doté d'un budget de 6 millions d'euros sur trois ans (2017-2019), ce programme va financer 8 projets retenus par un comité scientifique international composé de personnalités reconnues dans leur domaine de recherche (Philippe Gillet, Joanna Haigh, Jean-Pascal Ypersele, Thomas Stocker, Riccardo Valentini, Corinne Le Quéré, Franck Courchamp). Au total 178 chercheurs, professeurs et ingénieurs issus de 73 universités et organismes de recherche sur les 5 continents sont impliqués.

COMMUNIQUÉ