

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

09 mars 2026

La biodiversité microbienne cachée de l'océan Austral
enfin révélée !



Loïs Maignien, l'un des co-auteurs de la publication, prélevant une
échantillon du glacier de Mertz. © François Bernard

Une étude dirigée par des chercheurs de l'Institut universitaire européen de la Mer – IUEM (UBO – CNRS– IRD) révèle l'existence d'une diversité planctonique exceptionnelle et spécifique de l'océan Austral, identifiée grâce à son ADN. Cette découverte va permettre de mieux comprendre le rôle de ces organismes microbiens dans le fonctionnement de l'océan Austral et du climat.

Cette étude est parue le 9 mars 2026 dans la revue Nature Communications.

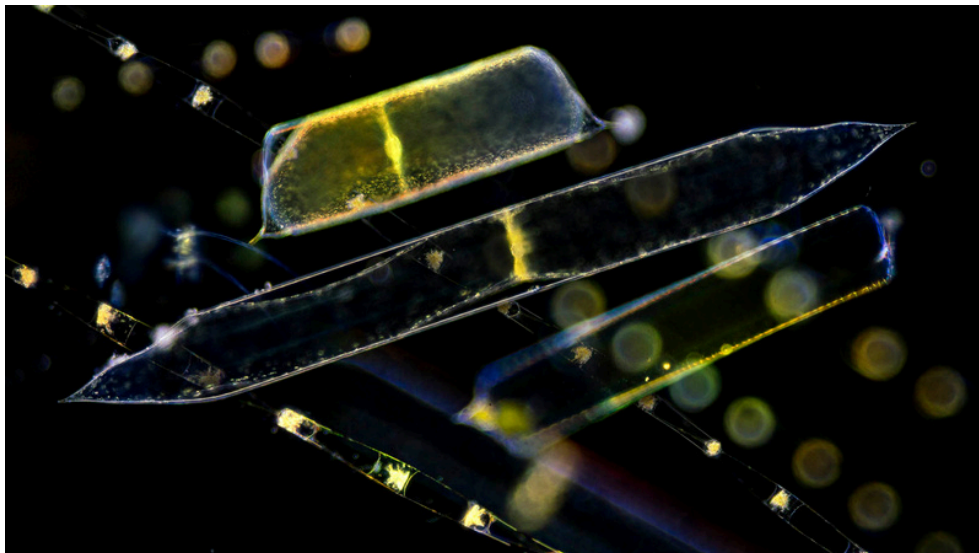
Une étude menée par des chercheurs de l'IUEM (UBO – CNRS-IRD), publiée le 9 mars 2026 dans la revue Nature Communications, met en lumière une **diversité génétique microbienne exceptionnelle dans l'océan Austral**.

Résultat de **près d'une décennie de recherche** à la suite d'une expédition scientifique effectuée en 2016, ce travail fournit le plus vaste catalogue génétique établi pour cet océan et ouvre de nouvelles perspectives pour **comprendre l'évolution des écosystèmes de l'océan Austral face au changement climatique**.

L'océan Austral, une lacune dans la connaissance du microbiome océanique global

L'océan Austral, qui entoure l'Antarctique, est un acteur majeur du système climatique terrestre. Il absorbe une part importante du dioxyde de carbone atmosphérique et influence les échanges de chaleur et de nutriments entre les océans Atlantique, Indien et Pacifique. Malgré son rôle central, il était jusqu'à présent largement sous-représenté dans les études à grande échelle du plancton. Pourtant, **les micro-organismes qui y vivent sont un maillon clé du climat et de la biodiversité des océans**.

Les **organismes planctoniques** sont responsables d'environ **50 % de la photosynthèse sur la planète** et constitue la base des réseaux trophiques marins. Les microalgues de l'océan Austral sont particulièrement productives, formant des efflorescences comparables à des forêts tropicales sur les continents. Pourtant, l'analyse génétique de ces communautés dans l'océan Austral restait jusqu'ici limitée, alors même que cet écosystème figure parmi les plus sensibles aux effets du changement climatique et à la diminution de la banquise.



Phytoplancton © Noé Sardet

Un vaste réservoir de gènes inconnus

En 2016, une équipe de scientifiques de l'IUEM et de partenaires internationaux a embarqué pour une expédition de trois mois autour de l'Antarctique afin d'explorer la diversité du microbiome de l'océan Austral. Grâce à la génomique environnementale, les chercheurs ont pu avoir accès au contenu en ADN des communautés planctoniques récoltées dans chaque échantillon d'eau de mer. Plusieurs étapes ont été nécessaires : filtrage de l'eau de mer afin de récupérer les micro-organismes présents, extraction de leur ADN, puis son séquençage au Genoscope, Centre National de Séquençage du CEA, à Évry. Les auteurs ont utilisé des outils de bioinformatique pour dresser la liste des gènes présents, ainsi que des informations sur les organismes qui les portent, et ont ainsi mis à jour une biodiversité invisible des océans.

L'un des résultats majeurs de l'étude est qu'**au moins un tiers des 90 millions de gènes identifiés n'avaient jamais été observés dans un des autres océans de la planète**. Cette proportion exceptionnelle souligne à quel point la biodiversité microbienne de l'océan Austral est à la fois endémique et mal connue, illustrant une grande spécificité écologique de l'océan Austral.

Une exploration révélant des communautés structurées par les masses d'eau

Les résultats de l'étude montrent également que **les communautés microbiennes de l'océan Austral ne sont pas réparties de manière homogène à l'échelle de cet océan**. Les chercheurs mettent en évidence l'existence de différentes communautés microbiennes selon les grandes masses d'eau, entre celles très froides de surface et proches de l'Antarctique, les eaux plus chaude et pauvre en chlorophylle au-dessus du front polaire, ou encore les eaux profondes qui alimentent les autres océans. Chaque masse d'eau héberge un ensemble spécifique de gènes et de fonctions biologiques, révélant l'existence d'écosystèmes distincts façonnés par la circulation océanique, confirmant **le rôle déterminant de la dynamique physique des océans dans la distribution du vivant**.

Les chercheurs ont notamment pu observer la présence de communautés très spécifiques au niveau des polynies antarctiques, soit des zones côtières libres de glace caractérisées par une très forte productivité biologique. De nombreux gènes identifiés sont impliqués dans la dégradation de la matière organique produite lors des efflorescences massives de phytoplancton typique de ces zones, permettant de mettre en lumière le rôle des microbes dans la fixation et l'export de carbone dans ces véritables « forêts » marines.

Une ressource de référence pour comprendre et prédire le fonctionnement de l'océan Austral

En produisant le plus vaste catalogue génétique disponible pour cet océan, ce travail fournit une ressource essentielle pour la communauté scientifique internationale. Il permettra de mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes marins polaires et d'anticiper leur réponse au changement climatique, à la réduction de la banquise et aux modifications de la circulation océanique.

« Comprendre le fonctionnement des microbes de l'océan Austral est aujourd'hui essentiel pour anticiper l'évolution future du climat et des grands cycles biogéochimiques. », soulignent les auteurs de l'étude.

Cette publication marque également l'aboutissement d'un travail scientifique de longue haleine : près de dix ans de travail pour Loïs Maignien, Nicolas Cassar et leurs collaborateurs, et cinq années d'investissement pour Emile Faure, premier auteur de l'article, illustrant l'engagement humain nécessaire à la recherche fondamentale.

Bibliographie

Water mass specific genes dominate the Southern Ocean microbiome. Emile Faure, Jolann Pommellec, Cyril Noel, Alexandre Cormier, Lisa-Marie Delpech, A Murat Eren, Antonio Fernandez-Guerra, Chiara Vanni, Marion Fourquez, Marie-Noëlle Houssais, Ulysse Guyet, Corinne Da Silva, Frederick Gavory, Aude Perdereau, Karine Labadie, Patrick Wincker, Julie Poulain, Christel Hassler, Yajuan Lin, Nicolas Cassar, Loïs Maignien

DOI : [10.1038/s41467-026-69584-w](https://doi.org/10.1038/s41467-026-69584-w)

Contacts chercheurs

Loïs MAIGNIEN

Maitre de Conférence en Microbiologie
Marine à l'UMR 6197 BEEP
lois.maignien@univ-brest.fr | 06 51 40 10 63

Émile FAURE

Chercheur post-doctoral en
Microbiologie Marine,
aujourd'hui à University of Bristol
emile.faure@univ-brest.fr

Contacts presse

Laure DE MONTBRON

Chargée de communication de l'IUEM
laure.demontbron@univ-brest.fr | 02 90 91 56 27

Enora LEPROUST

Chargée de communication et de médiation scientifique de l'UBO
enora.leproust@univ-brest.fr | 02 98 01 80 00

Presse CNRS

presse@cnrs.fr | 01 44 96 51 51

Aurélia GARAUD

Attachée de presse CEA
aurelia.garaud@cea.fr | 06 76 27 46 11