



**Celeste López-Abbate**

Argentine Oceanographic Institute, Argentina



**Pavel Yu. Semkin**

V.I. Il'ichev Pacific Oceanological Institute,  
Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, Russia

## L'IMBeR accueille de nouveaux contacts nationaux pour l'Argentine et la Russie

**Juillet 2024,  
N° 43**

### Actualités d'IMBeR et de ses sponsors

#### Dans ce problème

Couverture Actualités  
- IMBeR accueille de  
nouveaux contacts  
nationaux pour  
l'Argentine et la Russie

Actualités de l'IMBeR  
et de ses sponsors

-Avis de la newsletter  
IMBeR

-Réunion scientifique  
ouverte ESSAS 2025

- Nouveau coprésident  
de l'IMECaN

-Atelier sur la scio-  
océanographie

approuvé par l'IMBeR  
-Réception café IMBeR



**Avis - L'ancien bulletin électronique bimensuel et le bulletin mensuel bilingue de l'IMBeR sont désormais combinés en un seul bulletin mensuel. Avec plus de 5 000 abonnés internationaux, nous avons pour objectif de fournir des mises à jour complètes à l'ensemble de la communauté universitaire. Pour une consultation rapide, vous pouvez accéder aux versions**

**multilingues traduites automatiquement en vous déplaçant vers le haut du bulletin.**

-Appel à révision des propositions du groupe de travail SCOR 2024  
-Assemblée annuelle SCOR 2024  
- Récapitulatif SRI/SSD2024  
-SRI2025  
-Rapport d'experts internationaux pour une recherche prospective sur le climat et la biodiversité

-----  
Annonces de l'hôte de l'introduction en bourse d'IMBeR  
- Recrutement de rédacteurs associés

-----  
Choix de l'éditeur  
-Nouvelles publications

-----  
Événements, webinaires et conférences

-----  
Emplois et opportunités

## Lien rapide

Page d'accueil d'IMBeR  
Site Internet de l'introduction en bourse

Chaîne YouTube IMBeR



Chaîne Youku IMBeR



Suivez Wechat



Le bureau du projet international IMBeR est entièrement sponsorisé par



Appel à propositions de sessions : ESSAS Open Science Meeting 2025 « Passé, présent et avenir de la biodiversité et des écosystèmes marins », 24-26 juin 2025, Institut national de recherche polaire, Tachikawa, Tokyo, Japon. Soumettez vos propositions de sessions avant le 30 septembre.



L'IMBeR accueille Juliano Palacios Abrantes en tant que nouveau coprésident de l'IMECaN.



Un atelier approuvé par l'IMBeR sur la modélisation des systèmes océaniques sociaux et l'innovation des méthodes de recherche transdisciplinaires en socio-océanographie s'est tenu avec succès



7e réception café de l'IMBeR : voyage d'échantillonnage sur le terrain sur les côtes de l'Indonésie, du Bangladesh et de la Chine .

Cliquez pour regarder l'enregistrement



河口海岸学国家重点实验室  
State Key Laboratory  
of Estuarine and Coastal Research

IMBeR est un projet de recherche océanique à grande échelle sous l'égide du SCOR et un réseau de recherche mondial sous l'égide de Future Earth



futurearth  
Research. Innovation. Sustainability.

**Rédacteurs :**

**Suhui QIAN, Fang ZUO,  
Kai QIN, GiHoon HONG**  
de l'introduction en bourse d'IMBeR

**Relecture :**

**Jiamei LIU (stagiaire)**



Appel à propositions pour le groupe de travail SCOR 2024. Envoyez vos commentaires avant le 31 août 2024



Les inscriptions sont désormais ouvertes pour la réunion annuelle 2024 du SCOR, qui se tiendra du 16 au 18 octobre à Qingdao, en Chine. Un événement préparatoire sera organisé pour célébrer le 40e anniversaire du Comité national SCOR Chine-

Pékin.



Regardez la vidéo récapitulative du SRI/SSD2024.



SRI/SSD2024 a réuni plus de 1 500 experts du monde entier. Restez informés pour SRI2025 à Chicago et en ligne.



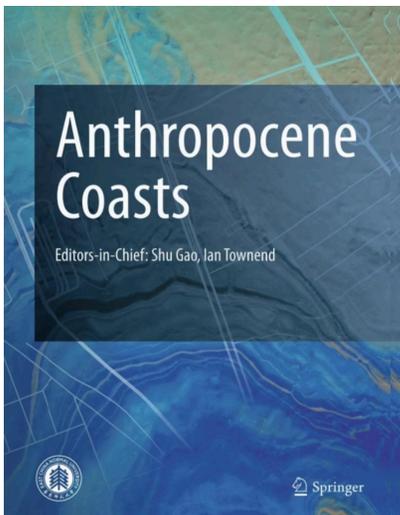
Lancement en Finlande d'un rapport d'experts internationaux sur la recherche prospective en matière de climat et de biodiversité

## Annonces de l'hôte de l'introduction en bourse d'IMBeR

**Appel à résumés :** Conférence internationale 2024 sur la conservation intelligente de l'eau et l'application des sciences et technologies de l'information géographique, **24-28 septembre**, Shanghai, Chine. Envoyer les articles avant le **6 septembre**.



## Poste de recrutement pour *Anthropocene Coasts* : Rédacteurs associés



*Anthropocene Coasts* est une revue en libre accès hébergée par l'East China Normal University et publiée par Springer. La revue publie des recherches multidisciplinaires portant sur l'interaction des activités humaines avec nos estuaires et nos côtes.

Afin de contribuer au succès d'*Anthropocene Coasts* et d'élargir les opportunités de collaboration internationale et de contributions aux travaux de la revue, la revue recherche davantage de rédacteurs associés internationaux.

Appliquer maintenant!

## Programme de jeunes chercheurs de l'IMBeR

### **Appel à la collaboration**

Le programme IMBeR Young Scholar (IYS) a reçu deux candidatures sollicitant une expertise et des ressources :

- Techniques d'isolement des microalgues
- Modification du génome des mangroves

Nous recherchons des personnes intéressées. Si vous disposez des installations et de l'expertise dans l'un de ces domaines et êtes prêt à encadrer les candidats, veuillez contacter l'IPO de l'IMBeR à l' [adresse imber@ecnu.edu.cn](mailto:imber@ecnu.edu.cn).

### **À propos du programme IMBeR pour jeunes chercheurs**

Qui peut postuler : Les étudiants seniors, les étudiants de troisième cycle ou les chercheurs en début de carrière dans les pays d'Asie et d'Afrique qui perçoivent une carence en ressources de recherche dans leurs réseaux.

Comment postuler : Les personnes intéressées doivent soumettre une candidature d'une page à l'IPO ( [imber@ecnu.edu.cn](mailto:imber@ecnu.edu.cn) ).

Délai de traitement : L'IPO évalue la demande et renvoie ses commentaires au demandeur dans un délai de 14 jours ouvrables. Si la demande est jugée recevable, l'IPO cherche à identifier un laboratoire avancé approprié pour fournir un service de mentorat au demandeur.

Ouverture des candidatures 2024 - Soumettez dès maintenant le [formulaire de candidature au programme IMBeR Young Scholar](#) !

## Choix de l'éditeur

Les sélections de l'éditeur de ce mois-ci présentent dix lectures intéressantes sur l'océanographie physique, la biodiversité marine, la biologie et l'écologie marines et la biogéochimie marine pour nous aider à approfondir notre compréhension des caractéristiques biologiques des organismes aquatiques et de leurs environnements physiques et chimiques environnants. Ces études couvrent diverses régions marines, telles que l'Atlantique Nord, l'océan Austral, les profondeurs océaniques mondiales, les zones côtières et la Grande Barrière de corail, mettant en évidence différentes conditions environnementales et contextes écologiques.

Les sujets abordés sont les organites fixateurs d'azote dans les algues marines, l'affaiblissement de la circulation méridionale de retournement de l'Atlantique, les impacts de la bathymétrie sur les cycles du carbone à long terme, les effets des évaluations océaniques 3D sur la pêche et la protection marine, les conditions océaniques extrêmes, les défis de l'élimination du dioxyde de carbone marin, le comportement collectif des bancs de poissons dans les eaux turbulentes, les événements historiques d'anoxie océanique, l'adaptation de la pression des lipides dans les invertébrés des grands fonds et l'influence des oscillations du réchauffement climatique sur les écosystèmes de récifs coralliens. Les ensembles de données d'observation, les schémas de modèles numériques et les cadres innovants utilisés méritent d'être mentionnés. Grâce à ces divers efforts de recherche, la newsletter présente des avancées et des perspectives significatives dans la compréhension et la gestion durable de notre biosphère océanique.

---

## Organite fixateur d'azote dans une algue marine

Auteurs : Tyler H. Coale, Valentina Loconte, Kendra A. Turk-Kubo, Bieke Vanslebrouck, Wing Kwan Esther Mak, Shunyan Cheung, Axel Ekman, Jian-Hua Chen, Kyoko Hagino, Yoshihito Takano, Tomohiro Nishimura, Masao Adachi, Mark Le Gros, Carolyn Larabell et Jonathan P. Zehr  
Journal: Science

Les interactions symbiotiques ont été essentielles à l'évolution des organites chloroplastiques et mitochondriaux, qui assurent le métabolisme du carbone et de l'énergie chez les eucaryotes. La fixation biologique de l'azote, la réduction de l'azote gazeux atmosphérique abondant ( $N_2$ ) en ammoniac biologiquement disponible, est un processus métabolique clé effectué exclusivement par les procaryotes. *Candidatus Atelocyanobacterium thalassa*, ou UCYN-A, est une cyanobactérie fixatrice de  $N_2$  métaboliquement simplifiée, précédemment décrite comme étant un endosymbiote d'une algue unicellulaire marine. Nous montrons ici que UCYN-A a été étroitement intégrée dans l'architecture cellulaire et la division des organites des algues et qu'elle importe des protéines codées par le génome des algues. Ces caractéristiques des organites montrent que UCYN-A a évolué au-delà de l'endosymbiose et fonctionne comme un organite fixateur de  $N_2$  de stade évolutif précoce ou « nitroplaste ».

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

---

## Affaiblissement de la circulation méridionale de retournement de l'Atlantique membre abyssal dans l'Atlantique Nord

Auteurs : Tiago Carrilho Biló, Renellys C. Perez, Shenfu Dong, William Johns et Torsten Kanzow  
Journal : Nature Geoscience

La branche abyssale de la circulation méridionale de retournement globale redistribue la chaleur et le carbone en transportant les eaux de fond de l'Antarctique de l'océan Austral vers l'hémisphère nord. En utilisant des observations d'amarrage et des données hydrographiques provenant de plusieurs sources dans l'Atlantique Nord, nous montrons que les eaux de fond de l'Antarctique s'écoulant vers le nord sont contraintes en dessous de 450 m avec un transport volumique moyen de  $2,40 \pm 0,25$  Sv à  $16^\circ$  N. Nous constatons qu'au cours de la période 2000-2020, le transport des eaux de fond de l'Antarctique vers le

nord s'est affaibli d'environ  $0,35 \pm 0,13$  Sv, ce qui correspond à une diminution de  $12 \pm 5$  %. L'affaiblissement de la cellule abyssale de la circulation méridionale de retournement de l'Atlantique est une réponse probable à la réduction des taux de formation des eaux de fond de l'Antarctique au cours des dernières décennies et est associé au réchauffement abyssal observé dans tout l'océan Atlantique occidental. Nous estimons que le réchauffement de la couche d'eau de fond de l'Antarctique dans l'Atlantique Nord subtropical est, en moyenne, de  $1 \text{ m}^\circ\text{C}$  par an au cours des deux dernières décennies en raison du soulèvement vers le bas des isopycnes abyssaux, contribuant à l'augmentation de la teneur en chaleur abyssale et, par conséquent, à l'élévation du niveau de la mer dans la région ( $1 \text{ m}^\circ\text{C} = 0,001 \text{ }^\circ\text{C}$ ). Cette tendance au réchauffement est environ la moitié de la tendance au réchauffement des eaux de fond de l'Antarctique observée dans l'Atlantique Sud et certaines parties de l'océan Austral, ce qui indique une dilution du signal lorsque les eaux de fond de l'Antarctique traversent l'équateur.

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

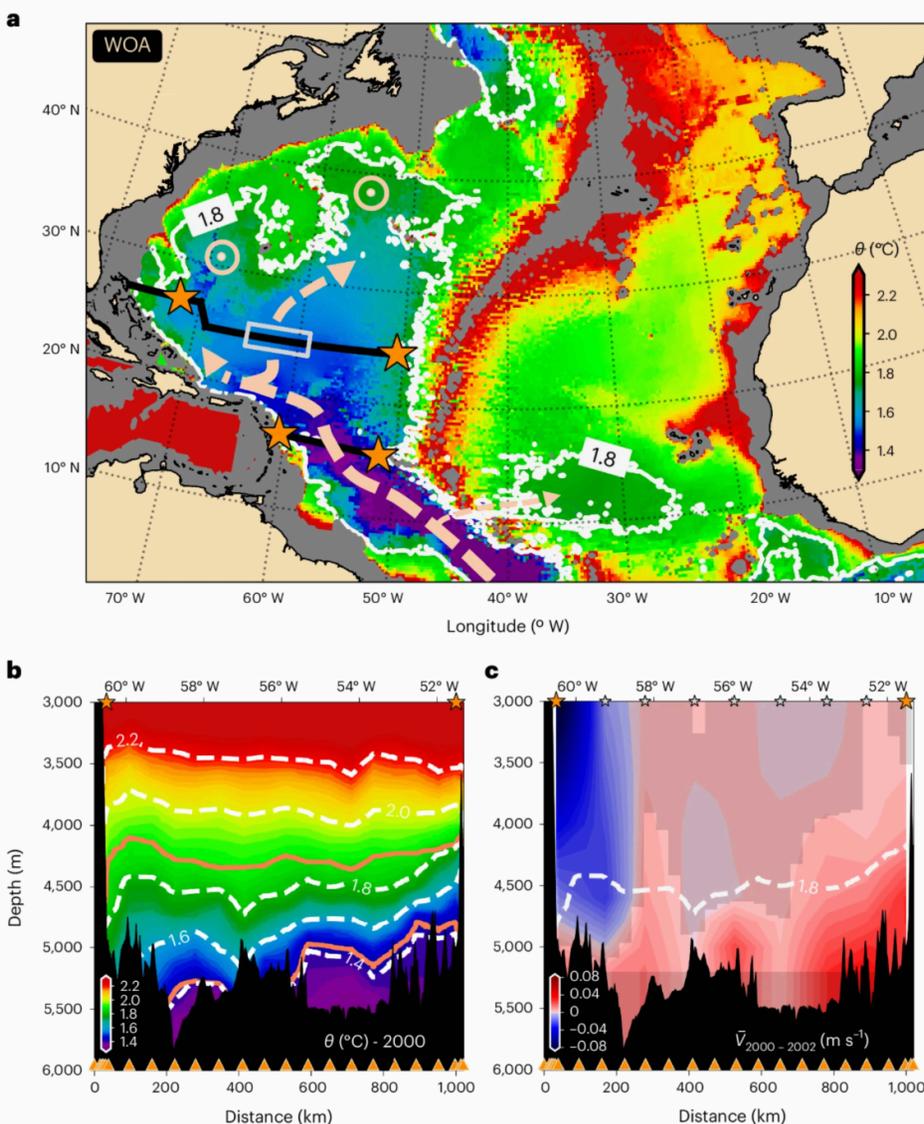


Fig. 1 : Distribution des eaux de fond de l'Antarctique (AABW) et ses principales voies dans l'Atlantique Nord. **a** , Valeurs potentielles de température  $\theta$  du World Ocean Atlas (WOA) les plus proches du fond des régions tropicales et subtropicales de l'Atlantique Nord superposées à la direction du flux AABW (c'est-à-dire  $\theta < 1,8$  °C) et aux zones de remontée d'eau profonde basées sur la réf. 29 (flèches en pointillés et cercles, respectivement). Les étoiles indiquent les emplacements des amarres des programmes Meridional Overturning Variability Experiment (MOVE, 16° N), Rapid Climate Change Meridional Overturning Circulation (RAPID, 24,5° N) et Western Boundary Current Time Series (WBTS, 26,5° N). La ligne noire le long de 16° N représente les transects CTD du programme MOVE et où se trouvaient également les amarres de l'expérience Guyana Abyssal Gyre Experiment (GAGE). Français La ligne noire plus au nord est l'emplacement approximatif des transects CTD du World Ocean Circulation Experiment-International Global Ocean Ship-Based Hydrography Investigations Program (WOCE-GOSHIP) (c'est-à-dire la ligne A05). Le cadre gris délimite la zone médiane du bassin où les profils Deep Argo sont présents le long de 24,5° N (65° O–59° O). Les zones moins profondes que 3 000 m ont été masquées en gris. **b** , Transect abyssal  $\theta$  (échelles de couleurs et lignes pointillées) obtenu pendant la campagne de déploiement des amarres MOVE (étoiles orange) en 2000 à 16° N, superposé aux isopycnes de densité neutre ( $\gamma_n$ ) = 28,110 et 28,135  $\text{kg m}^{-3}$  (lignes orange continues). **c** , Vitesse moyenne transversale 2000-2002 du programme GAGE superposée à l'isotherme  $\theta = 1,8$  °C de la campagne MOVE 2000 (ligne blanche en pointillés). La teinte foncée indique les zones où l'incertitude de la vitesse moyenne dépasse le signal dans l'intervalle de confiance à 95 % (c'est-à-dire  $2 \times$  erreur standard ; taille de l'échantillon = 403). Les vitesses positives sont orientées vers le nord.

## Les effets de la bathymétrie sur le cycle du carbone à long terme et le CCD

Auteurs : Matthew Bogumil, Tushar Mittal et Carolina Lithgow-Bertelloni  
Journal: PNAS

Français La forme du fond océanique (bathymétrie) et les sédiments qui le recouvrent constituent le plus grand puits de carbone de toute l'histoire de la Terre, supportant un à deux ordres de grandeur de stockage de carbone supérieur à celui des océans et de l'atmosphère réunis. Alors que l'accumulation et l'érosion de ces sédiments dépendent de la bathymétrie (par exemple, en raison de la pression, de la température, de la salinité, de la concentration en ions et de la productivité disponible), aucune étude systémique n'a quantifié comment la bathymétrie à l'échelle globale et du bassin, contrôlée par l'évolution de la tectonique et de la convection du manteau, affecte le cycle du carbone à long terme. Nous reconstruisons la bathymétrie couvrant les 80 derniers millions d'années pour décrire les changements à l'état stable de la chimie océanique dans le modèle du système terrestre LOSCAR. Nous constatons que les reconstructions bathymétriques et les tests synthétiques représentatifs montrent que l'alcalinité de l'océan, l'état de saturation en calcite et la profondeur de compensation des carbonates (CCD) dépendent fortement des changements de la bathymétrie peu profonde (fond océanique  $\leq 600$  m) et de la distribution des régions marines profondes ( $> 1\ 000$  m). En limitant l'évolution du Cénozoïque à la seule bathymétrie, on prévoit des variations de CCD s'étendant sur 500 m, soit 33 à 50 % des variations totales observées dans les enregistrements paléoproxy. Nos résultats suggèrent que le fait de négliger les changements bathymétriques conduit à une mauvaise attribution significative à des paramètres incertains du cycle du carbone (par exemple, le CO<sub>2</sub> atmosphérique <sup>et</sup> la température de la colonne d'eau) et à des processus (par exemple, l'efficacité de la pompe biologique et le flux fluvial silicate-carbonate). Pour illustrer ce point, nous utilisons notre bathymétrie mise à jour pour une étude de cas du cycle C du Paléogène précoce. Nous obtenons des estimations du flux fluvial carbonaté qui suggèrent une inversion de la tendance à l'altération par rapport à l'actuel, ce qui contraste avec les études précédentes, mais qui est cohérent avec les enregistrements proxy et les reconstructions tectoniques.

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

## Les évaluations 3D des océans révèlent que les pêcheries atteignent des profondeurs mais la protection marine reste superficielle

Auteurs : Juliette Jacquemont, Charles Loiseau, Luke Tornabene et Joachim Claudet  
Journal : Nature Communications

La vague de nouveaux objectifs mondiaux de conservation, la conclusion des négociations du Traité sur la haute mer et l'expansion de l'exploitation extractive dans les profondeurs marines appellent à un changement de paradigme dans la conservation des océans. La représentation 2D réductionniste actuelle de l'océan pour fixer des objectifs et mesurer les impacts ne permettra pas de parvenir à une conservation efficace de la biodiversité. Nous développons ici un cadre qui superpose les domaines de profondeur aux écorégions marines pour mener la première analyse spatiale tridimensionnelle des réalisations mondiales en matière de conservation marine et de l'empreinte des pêcheries. Notre nouvelle approche révèle des lacunes de conservation des profondeurs mésophotiques, rariphotiques et abyssales et une sous-représentation des niveaux de protection élevés à toutes les profondeurs. En revanche, l'empreinte 3D des pêcheries couvre toutes les profondeurs, la pêche benthique se déroulant jusqu'aux profondeurs bathyales inférieures et la pêche mésopélagique culminant dans les zones situées au-dessus des profondeurs abyssales. De plus, les efforts de conservation sont biaisés en faveur des zones où les pressions de pêche sont les plus faibles, ce qui compromet l'efficacité du réseau de conservation marine. Ces

décalages spatiaux soulignent la nécessité de passer à une réflexion 3D pour assurer la durabilité des océans.

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

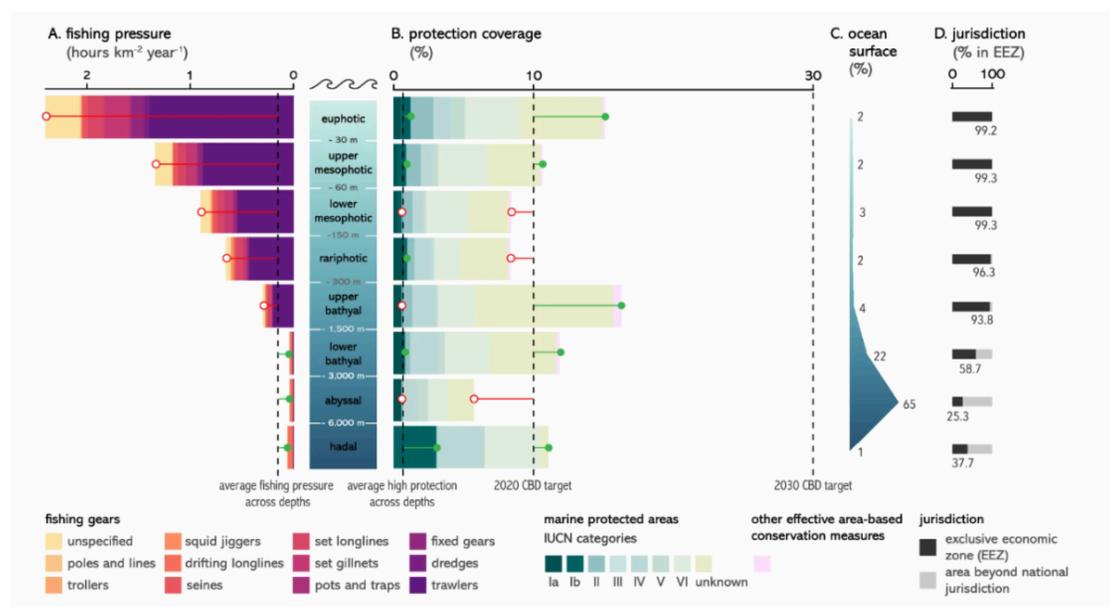


Fig. 2 : Répartition de la pression de pêche et des efforts de conservation selon les niveaux de profondeur. **A** Pression de pêche moyenne par engin de pêche selon les niveaux de profondeur. Les sucettes indiquent si la pression de pêche dans chaque niveau de profondeur est supérieure (sucettes rouges) ou inférieure (sucettes vertes) à la pression de pêche moyenne mondiale. **B** Couverture de protection des aires marines protégées (AMP) par catégories de l'UICN et autres mesures de conservation efficaces par zone (AECM) selon les niveaux de profondeur. Les sucettes indiquent si la couverture de protection actuelle des niveaux de profondeur est en retard (sucettes rouges) ou en avance (sucettes vertes) par rapport à la couverture moyenne de haute protection et à l'objectif 2020 de la CDB. **C** Proportion de l'océan relevant de chaque niveau de profondeur. **D** Proportion des niveaux de profondeur relevant de zones économiques exclusives ou de zones situées au-delà de la juridiction nationale. Les quatre lignes verticales en pointillés représentent de gauche à droite : la pression de pêche moyenne selon les profondeurs, la couverture moyenne de haute protection (AMP des catégories Ia et Ib de l'UICN) selon les profondeurs et les objectifs de couverture de la CDB pour 2020 et 2030.

## Extrêmes de composés de colonnes dans l'océan mondial

Auteurs : Joel Wong, Matthias Münnich et Nicolas Gruber

Journal : AGU Advances

Les événements extrêmes marins tels que les vagues de chaleur marines, les extrêmes d'acidité des océans et les extrêmes de faible teneur en oxygène peuvent constituer une menace substantielle pour les organismes et les écosystèmes marins. De tels extrêmes peuvent être particulièrement préjudiciables (a) lorsqu'ils sont aggravés par plusieurs facteurs de stress, et (b) lorsqu'ils s'étendent considérablement sur toute la colonne d'eau, limitant l'espace habitable pour les organismes marins. Ici, nous utilisons les résultats quotidiens d'une simulation rétrospective (1961-2020) de la composante océanique du modèle communautaire du système terrestre pour caractériser ces événements extrêmes composés de colonnes (CCX), en utilisant une approche de seuil relatif pour identifier les extrêmes et en exigeant qu'ils s'étendent verticalement sur au moins 50 m. Les CCX diagnostiqués sont répandus, occupant dans le monde entier dans les années 1960 environ 1 % du volume contenu dans les 300 m supérieurs. Au cours de notre simulation, les CCX deviennent plus intenses, durent plus longtemps et occupent plus de volume, sous l'effet des tendances au réchauffement et à l'acidification des océans. Par exemple, le triple CCX s'est multiplié par 39, dure désormais 3 fois plus longtemps et est devenu 6 fois plus intense depuis le début des années 1960. En supprimant cet effet avec une ligne de base mobile, nous pouvons mieux comprendre les caractéristiques clés du CCX, révélant une durée typique de 10 à 30 jours et une occurrence prédominante dans les tropiques et les hautes latitudes, régions à forte vulnérabilité biologique potentielle. Dans l'ensemble, le CCX se divise en 16 groupes, reflétant des modèles et des facteurs différents. Le triple CCX est largement confiné aux tropiques et au Pacifique Nord et tend à être associé à l'oscillation australe El Niño.

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

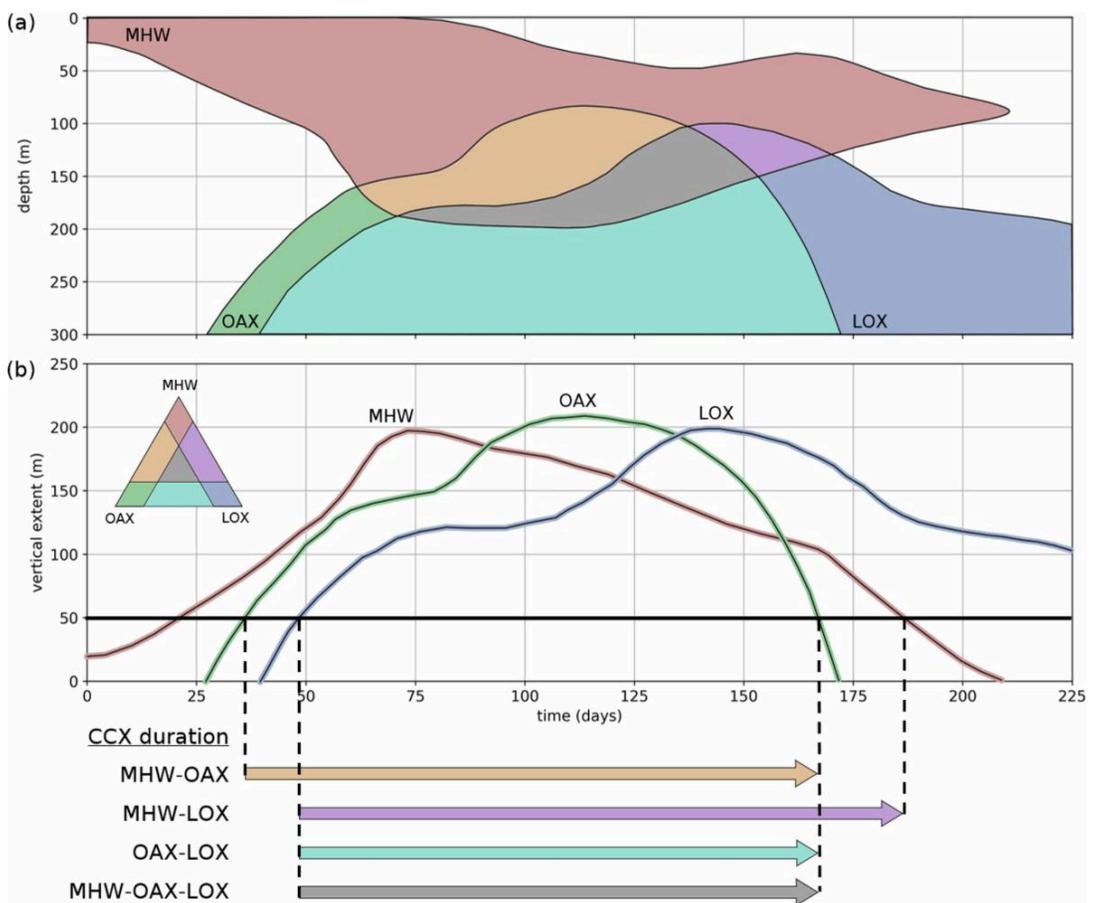


Fig. 3 : Illustration des concepts utilisés pour détecter et analyser les extrêmes des composés de colonne. (a) Diagramme idéalisé illustrant l'évolution dans le temps et en profondeur des conditions extrêmes dans une colonne d'eau hypothétique depuis la surface jusqu'à 300 m de profondeur. Les régions colorées dans le graphique sont considérées comme des extrêmes, les couleurs marron, vert et bleu représentant respectivement les MHW, OAX et LOX purs. Les zones où les différents extrêmes se chevauchent sont colorées en fonction du diagramme de mélange du panneau (b). (b) Série temporelle de l'étendue verticale totale (dans les 300 m supérieurs de la colonne d'eau) pour chaque type d'extrême. Lorsque l'étendue verticale d'un type particulier d'extrême dépasse 50 m, nous l'appelons un *événement extrême à colonne unique* (CSX) de ce paramètre et lorsque plusieurs d'entre eux se produisent en même temps un *événement extrême à colonne composé* (CCX). La durée des quatre différents types de CCX est indiquée par des flèches.

## La compréhension limitée des processus océaniques fondamentaux entrave les progrès dans l'élimination du dioxyde de carbone marin

Auteurs : PW Boyd, JP Gattuso, CL Hurd et P Williamson  
Journal : Environmental Research Letters

Pour limiter le réchauffement à moins de 2 °C, nous devons à la fois réduire les émissions et éliminer le dioxyde de carbone (GIEC 2022). Un large éventail de méthodes potentielles d'élimination du dioxyde de carbone (CDR) a été proposé pour atteindre des taux d'élimination annuels de plusieurs milliards de tonnes (c'est-à-dire des gigatonnes, Gt) de CO<sub>2</sub> d'ici 30 à 50 ans (GIEC 2022), et de multiples approches doivent être développées et

étendues massivement pour atteindre cet objectif. La nécessité de critères solides pour évaluer la viabilité des mécanismes CDR candidats est reconnue depuis longtemps (Boyd 2008), mais de nouvelles méthodes sont régulièrement proposées sans que ces freins ou contreponds ne soient suffisamment explorés. Cela est particulièrement vrai pour les CDR océaniques, qui suscitent désormais un intérêt accru (NASEM 2022) à mesure que les contraintes imposées aux méthodes terrestres deviennent apparentes.

Nous nous concentrons ici sur quatre méthodes de compensation carbone basées sur l'océan qui, à notre avis, sont préconisées, non seulement par les scientifiques, mais aussi dans de nombreux cas par le secteur privé, sans avoir pris suffisamment de précautions quant à la science fondamentale qui les sous-tend. Nous considérons que les partisans de ces méthodes ont une compréhension incomplète ou incorrecte non seulement du fonctionnement du cycle du carbone océanique, mais aussi de la mise à l'échelle nécessaire pour fournir des avantages climatiques significatifs. Une telle mise à l'échelle met en jeu d'autres processus océaniques qui pourraient annuler l'efficacité de l'approche de compensation carbone proposée. Dans chaque cas, les malentendus et les lacunes dans les connaissances affectent la crédibilité des systèmes de compensation carbone. Nos études

de cas sont les suivantes : les approches basées sur la calcification, l'expansion de la culture d'algues, la restauration du carbone bleu côtier et la « réintroduction » des populations de baleines. Nous considérons que les avantages non climatiques de toutes ces actions ont le potentiel de dépasser largement leurs modestes (ou inexistantes) contributions possibles à la compensation carbone basée sur l'océan.

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

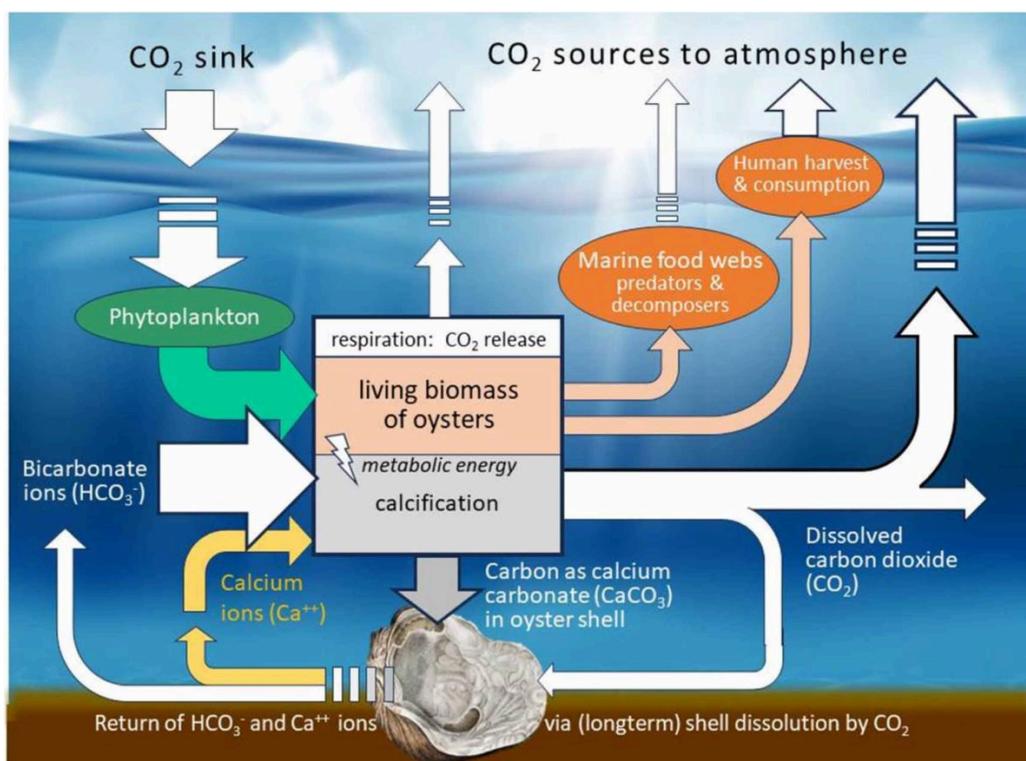


Fig. 4 : Représentation simplifiée des flux de carbone liés à la calcification marine, ici par les huîtres. L'épaisseur de la flèche correspond à l'amplitude. La flèche verte représente l'alimentation basée sur la production primaire de phytoplancton, qui est un puits de CO<sub>2</sub>. Les sources de CO<sub>2</sub> sont la respiration des huîtres et des réseaux trophiques marins, la récolte et la consommation humaines, ainsi que les émissions résultant de la calcification. Images de rawpixel.com et Freepik.

## Le déplacement collectif des bancs de poissons réduit les coûts de la locomotion dans des conditions turbulentes

Auteurs : Yangfan Zhang, Hungtang Ko, Michael A. Calicchia, Rui Ni et George V. Lauder  
Journal: PLOS BIOLOGY

Les bénéfices écologiques et évolutifs de l'économie d'énergie dans les comportements collectifs sont enracinés dans les principes physiques et les mécanismes physiologiques qui sous-tendent la locomotion animale. Nous proposons une hypothèse de protection contre la turbulence selon laquelle les mouvements collectifs des bancs de poissons dans un écoulement turbulent peuvent réduire le coût énergétique total de la locomotion en protégeant les individus des perturbations des tourbillons turbulents chaotiques. Nous testons cette hypothèse en quantifiant l'énergétique et la cinématique dans les bancs de danio géant (*Devario aequipinnatus*) et en les comparant à des individus solitaires nageant dans des conditions laminaires et turbulentes sur une large plage de vitesses. Nous avons découvert que, lorsqu'ils nageaient à des vitesses élevées et à des niveaux de turbulence élevés, les bancs de poissons réduisaient leur dépense énergétique totale (TEE, énergie aérobie et anaérobie) de 63 % à 79 % par rapport aux poissons solitaires (par exemple, 228 contre 48  $\text{kJ kg}^{-1}$ ). Les individus solitaires dépensent environ 22 % d'effort cinématique de plus (amplitude•fréquence du battement de queue : 1,7 contre 1,4  $\text{BL s}^{-1}$ ) pour nager dans des turbulences à des vitesses plus élevées que dans des conditions laminaires. Les bancs de poissons nageant dans des turbulences ont réduit leur volume de groupe tridimensionnel de 41 % à 68 % (à des vitesses plus élevées, environ 103 contre 33  $\text{cm}^3$ ) et n'ont pas modifié leur effort cinématique par rapport aux conditions laminaires. Cette économie

d'énergie substantielle souligne que les comportements de regroupement peuvent atténuer les perturbations turbulentes en protégeant les poissons (au sein des bancs) des tourbillons d'énergie cinétique suffisants qui peuvent perturber les démarches locomotrices. Par conséquent, fournir un environnement hydrodynamique interne plus souhaitable pourrait être l'un des moteurs écologiques sous-jacents aux comportements collectifs dans un environnement fluide dense.

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

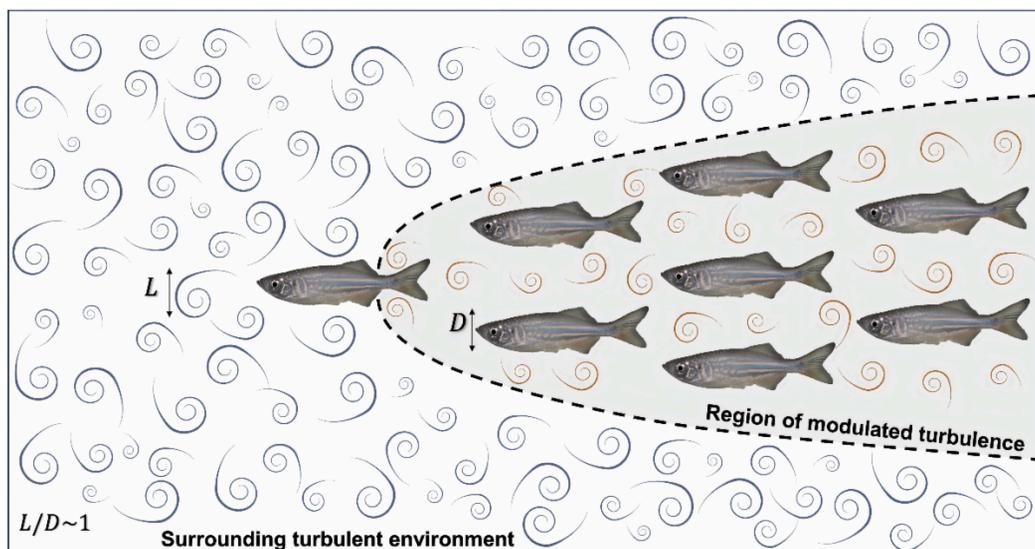


Fig . 5 : Illustration de l'hypothèse de protection contre les turbulences environnementales. Schéma d'un banc de danio géant (*D. aequipinnatus*) nageant dans une turbulence venant en sens inverse où les plus grands tourbillons ont une échelle de longueur intégrale ( $L$ ) du même ordre de grandeur que la profondeur du corps ( $D$ ) du poisson. Les poissons au sein du banc pourraient bénéficier d'une région de turbulence réduite créée au sein du banc en raison de voisins proches et du mouvement ondulatoire du corps modifiant le flux au sein du banc par rapport au flux venant en sens inverse du courant libre. Nous proposons une hypothèse de « protection contre les turbulences » selon laquelle les bancs de poissons peuvent protéger les individus au sein du groupe des turbulences du courant libre. En conséquence, nous prédisons que les poissons nageant dans des turbulences pourraient réduire leurs coûts locomoteurs en se groupant en bancs, contrairement à la nage seule. La zone de protection est dessinée pour commencer avec les flux générés par les nageoires dorsale et anale du poisson de tête, car ces nageoires génèrent des sillages tourbillonnaires qui pourraient contribuer à modifier le flux au sein du banc.

## Perte d'oxygène en cascade vers la côte dans les océans : Aperçus de l'événement Cambrian SPICE

Auteurs : Aske L. Sørensen et Tais W. Dahl

Journal : Une Terre

Les euxinia marines peuvent amplifier la productivité marine limitée par le phosphore en recyclant le phosphore des sédiments, créant ainsi une boucle de rétroaction qui augmente la consommation d'oxygène marin et conduit finalement à une anoxie océanique généralisée. Ce phénomène est potentiellement plus dangereux lorsque la perte d'oxygène se produit dans les zones côtières. Nous présentons ici des preuves empiriques et montrons que cette cascade a été déclenchée dans le système terrestre cambrien. Les isotopes de carbone et les enrichissements en Mo dans les enregistrements sédimentaires bien datés de l'événement Steptoean Positive Carbon Isotope Excursion (SPICE) révèlent un déclin rapide sur  $130 \pm 30$  ka jusqu'à des niveaux de Mo constamment bas pendant  $1,0 \pm 0,2$  Ma, suivi d'une récupération plus lente. En utilisant des modèles dynamiques pour les cycles biogéochimiques globaux, nous démontrons que l'anoxie marine s'est étendue à l'échelle mondiale par le biais d'un mécanisme de rétroaction en cascade. Il est important de noter que nous constatons que le flux de phosphore benthique a probablement augmenté avec la sédimentation et que l'afflux de chimioclines dans les zones côtières a probablement déclenché l'événement SPICE. Nous évaluons aujourd'hui le risque de franchir le point de basculement vers une anoxie à l'échelle mondiale.

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

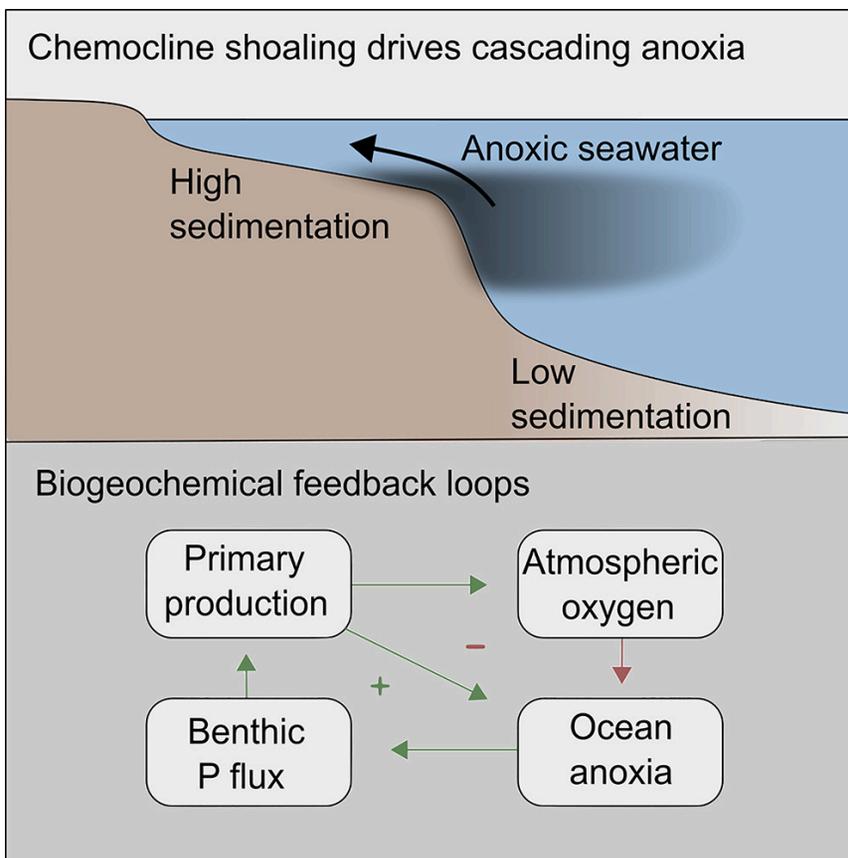


Fig. 6 : Résumé graphique.

## Adaptation de l'homéocourbure des phospholipides à la pression chez les invertébrés des grands fonds

Auteurs : Jacob R. Winnikoff, Daniel Milshteyn, Sasiri J. Vargas-Urbano, Miguel A. Pedraza-Joya, Aaron M. Armando, Oswald Quehenberger, Alexander Sodt, Richard E. Gillilan, Edward A. Dennis, Edward Lyman, Steven HD Haddock et Itay Budin.  
Journal: Science

La pression hydrostatique augmente avec la profondeur dans l'océan, mais on sait peu de choses sur les bases moléculaires de la tolérance biologique à la pression. Nous décrivons un mode d'adaptation à la pression chez les cténophores (méduses à peigne) qui limite également la profondeur de ces animaux. L'analyse structurale des lipides des cténophores des grands fonds montre qu'ils forment une phase non bicouche à des pressions sous lesquelles la phase n'est généralement pas stable. La lipidomique et les simulations tout-atomique ont identifié les phospholipides à forte courbure spontanée négative, y compris les plasmalogènes, comme une caractéristique des membranes adaptées à la profondeur qui provoque ce comportement de phase. La synthèse des plasmalogènes a amélioré la tolérance à la pression chez *Escherichia coli*, tandis que les lipides à faible courbure ont eu l'effet inverse. L'imagerie des tissus des cténophores a indiqué que la désintégration des animaux des grands fonds lors de la décompression pourrait être provoquée par une transition de phase dans leurs membranes phospholipidiques.

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

## Rôle combiné de l'OMJ et de l'ENSO dans la formation des modèles de réchauffement extrême et du risque de blanchissement des coraux dans la Grande Barrière de corail

Auteurs : Catherine H. Gregory, Neil J. Holbrook, Claire M. Spillman et Andrew G. Marshall  
Journal : Lettres de recherche géophysique

La météorologie au-dessus de la Grande Barrière de corail (GBR) peut influencer considérablement les températures des océans, ce qui a un impact sur les écosystèmes coralliens. Alors que l'oscillation australe El Niño (ENSO) donne un aperçu des états synoptiques attendus, elle manque de détails sur la variabilité météorologique sous-saisonnière anticipée à l'échelle locale. Cette étude explore l'influence de l'oscillation Madden-Julian (MJO) sur le climat tropical australien, à la fois indépendamment et en combinaison avec l'ENSO, en se concentrant sur les impacts de la GBR. Nous constatons que pendant les périodes El Niño, y compris l'été 2009/10, les modèles d'oscillation Madden-Julian à propagation plus rapide peuvent perturber les conditions de fond chaudes et sèches et potentiellement fournir un soulagement de refroidissement via une couverture nuageuse accrue et des vents plus forts. Dans les périodes de La Niña, comme l'été 2021/22, l'oscillation australe El Niño a tendance à être empêchée de passer le continent maritime, l'obligeant à rester dans un schéma stationnaire dans l'océan Indien. Cela conduit à une diminution de la couverture nuageuse et à des vents plus faibles au-dessus de la GBR, générant des anomalies océaniques chaudes.

[Cliquez ici pour lire l'article complet](#)

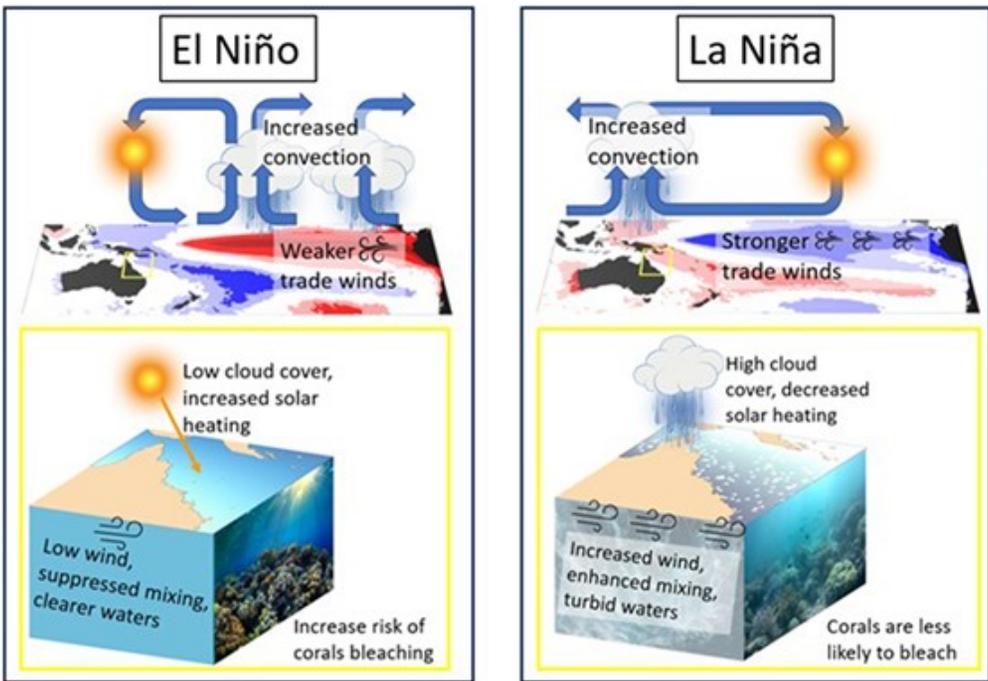


Fig. 7 : Schémas montrant les processus de rétroaction océan-atmosphère à grande échelle qui se produisent pendant El Niño et La Niña dans l'océan Pacifique (le bleu indique les anomalies de SST froides tandis que le rouge indique les anomalies de SST chaudes), et l'influence sur les modèles météorologiques locaux sur la GBR qui contribuent à la variabilité significative de la température de l'océan et à l'exposition des coraux au rayonnement solaire.

## Événements, webinaires et conférences

### Informations partagées par nos contacts :

- Conférence internationale sur la biodiversité marine, les aspects socio-environnementaux et la technologie (ICMBSEAT), **du 1er au 3 octobre** , Université de Karachi, Karachi, Pakistan. Les inscriptions seront bientôt ouvertes.
- Symposium de Xiamen sur les sciences de l'environnement marin 2025 (XMAS 2025), **du 14 au 17 janvier 2025** , Xiamen, Chine. Soumettez les résumés avant **le 20 septembre** .

de

- 22e réunion de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) sur le dioxyde de carbone et les autres gaz à effet de serre (GGMT 2024), **du 6 au 8 août** , à Sao José dos Campos, au Brésil. Inscriptions ouvertes.

- Sommet mondial des jeunes autochtones sur le changement climatique, **9 août** , en ligne. Les inscriptions sont toujours ouvertes.
- Séminaire - Exploration d'une nouvelle voie d'incorporation d'acides gras exogènes chez les cyanobactéries, **26 août** , Le Cap, Afrique du Sud et en ligne. Candidature avant **le 19 août** .
- Conférence scientifique annuelle de l'ICES (ASC 2024), **du 9 au 12 septembre** , Gateshead, Royaume-Uni. Inscrivez-vous avant **le 1er septembre** .
- École d'été internationale de biotechnologie bleue, **du 1er au 4 octobre** , Naples, Italie. Soumettre les résumés avant **le 5 septembre** .
- Cours de formation - Introduction à l'évaluation intégrée des stocks à l'aide de la synthèse des stocks, **du 7 au 11 octobre** , Copenhague, Danemark. Candidatures avant **le 26 août** .
- Cours de formation - Modèles spatiaux en sciences marines utilisant INLA et inlabru, **du 14 au 18 octobre** , Copenhague, Danemark. Candidatures avant **le 13 septembre** .
- Atelier du nœud de modélisation DANUBIUS-RI sur la modélisation écologique côtière, **29 octobre** , en ligne. Réponse après examen le **14 août** .
- Réunion annuelle PICES-2024, **du 26 octobre au 1er novembre** , Honolulu, États-Unis. Confirmation avant **le 23 août** .
- Conférence scientifique ouverte SOLAS 2024, **du 10 au 14 novembre** , Goa, Inde. Inscrivez-vous avant **le 1er septembre** .
- 11e Conférence <sup>de</sup> la Plateforme des acteurs de l'Atlantique (ASPC 2024), **21-22 novembre** , Bordeaux, France. Inscriptions ouvertes.
- Atelier de planification de l'Année polaire internationale 2032-33, **du 17 au 22 novembre** , Aussois, France. Inscriptions ouvertes.
- Conférence CommOCEAN 2024, **26-27 novembre** , Malaga, Espagne. Inscrivez-vous au tarif préférentiel avant **le 15 septembre** .
- École d'été de la communauté océanique côtière et régionale, **du 25 novembre au 6 décembre** , Le Cap, Afrique du Sud. Candidatures avant **le 16 août** .
- 15e <sup>Symposium</sup> sur les sciences polaires, du 3 au 5 **décembre** , Tokyo, Japon. L'inscription en ligne et la soumission des résumés pour le symposium commenceront **début août** .
- Réunion annuelle de l'AGU 2024, **du 9 au 13 décembre** , Washington, DC, États-Unis. Les inscriptions ouvriront à la mi-août.
- Assemblée générale de l'EGU 2025, **du 27 avril au 2 mai 2025** , à Vienne, en Autriche. Soumettez vos propositions de sessions avant **le 9 septembre** .

- 7e réunion scientifique ouverte de PAGES, **du 21 au 24 mai 2025**, à Shanghai, en Chine et en ligne. Les inscriptions et la soumission des résumés sont ouvertes depuis **le 1er août**.

## Emplois et opportunités

- Coordinateur de cogestion : Projet sur les pêcheurs artisanaux et les AMP, KwaZulu-Natal, Afrique du Sud. Postulez avant **le 2 août**.
- Bioinformaticien (Plateforme de recherche en génomique aquatique), Eastern Cape, Afrique du Sud. Postulez avant **le 2 août**.
- Assistant scientifique, États-Unis d'Amérique, Floride, É.-U. Ouvert jusqu'à ce que le poste soit pourvu.
- Bourses postdoctorales Actions Marie Skłodowska-Curie (MSCA-PF), Université d'Aveiro, Portugal. Candidatures avant **le 11 septembre**.
- Bourse d'études complète pour un Master en sciences marines et lacustres. Cook Islands Investment Corporation, Avarua, Îles Cook. Postulez avant **le 19 novembre**.
- Bourse de recherche Humboldt pour chercheurs postdoctoraux et chercheurs expérimentés. Séjour de recherche de 6 à 24 mois en Allemagne. Les candidatures sont ouvertes.
- Bourses 2024 liées à l'Antarctique pour les chercheurs en début de carrière. Postulez avant **le 9 septembre**.
- L'appel ouvert NF-POGO 2024 pour les bourses de formation à bord des navires est désormais ouvert.
- Appel à candidatures : Atlantic Project Awards 2024. Postulez avant **le 20 septembre**.

Plus d'emplois et d'opportunités pour les ECR, veuillez vous inscrire à la newsletter IMECaN

Si vous souhaitez inclure des informations de recrutement dans la newsletter mensuelle de l'IMBeR, veuillez nous contacter via [imber@ecnu.edu.cn](mailto:imber@ecnu.edu.cn).

[Archives de la newsletter mensuelle IMBeR - En savoir plus](#)

### Contactez-nous

#### Bureau international du projet IMBeR

Laboratoire national de recherche sur les estuaires et les côtes, Université normale de Chine orientale  
500 Dongchuan Rd., Shanghai 200241, Chine

Cliquez pour vous abonner

Introduction en bourse d'IMBeR | 500 Dongchuan Rd. | Shanghai, SH 200241 CN

[Se désabonner](#) | [Mettre à jour le profil](#) | [Avis de confidentialité de Constant Contact](#)



Try email marketing for free today!