

## Projet HOPE : une bouée intelligente pour étudier la capacité des océans tropicaux à piéger le carbone

Communiqué de presse | Marseille, le 1<sup>er</sup> mars 2024



**Le projet HOPE vise à étudier la capacité des océans tropicaux à séquestrer du CO<sub>2</sub>. Financé par la bourse européenne ERC Consolidator, soutenu par le CNRS via son Parc national d'instrumentation océanographique (PNIO), HOPE est porté par Sophie Bonnet, océanographe à l'Institut de recherche pour le développement (IRD). Le 2 mars 2024, une bouée intelligente à la pointe de la technologie, mesurant cinq mètres de diamètre, munie de capteurs innovants communiquant entre eux et avec la terre sera déployée dans le Pacifique Sud, au large de la Nouvelle-Calédonie. Ce dispositif permettra d'échantillonner**

**simultanément l'océan en surface comme en profondeur toutes les quatre heures pendant quatre ans, et retransmettra ses données (biodiversité, chimie, physique) en temps réel aux océanographes à terre. Une prouesse technologique jamais égalée dans le domaine de l'océanographie qui ouvre de nouvelles perspectives dans la compréhension des liens océan-climat.**

Les océans tropicaux et subtropicaux couvrent ~60 % de la surface de l'océan global. Ils étaient jusqu'à récemment considérés comme peu efficaces pour piéger du CO<sub>2</sub> car ce sont des zones pauvres en éléments nutritifs. Ces vastes régions abritent pourtant un type de plancton particulier appelé « diazotrophe », qui fertilise l'océan de surface en nutriments. Ces microorganismes viennent ainsi stimuler la chaîne alimentaire marine et le piégeage de CO<sub>2</sub> via une pompe biologique à carbone alternative, dont l'importance a été mise en évidence par l'IRD récemment dans une [récente étude](#).

Quelle est l'intensité de cette pompe à carbone alternative ? Ces micro-organismes marins pourraient-ils absorber davantage de CO<sub>2</sub> qu'on ne le pense ? Et ainsi participer à atténuer le changement climatique ? C'est ce que le projet HOPE « *How do diazotrophs shape the ocean biological carbon pump ?* » va explorer durant 4 ans en couplant des approches à l'interface entre l'océanographie microbienne, la géochimie et technologie des capteurs autonomes grâce à la bouée profileuse intelligente.

L'océan actuel se « tropicalise » et le rôle de cette pompe alternative pourrait devenir prépondérant dans l'océan du futur. Les résultats du projet HOPE pourraient ainsi modifier les modélisations du climat prises en compte par les experts du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) et dessiner l'océan de demain.



Le montage de la bouée a eu lieu du 22 au 29 février au quai des scientifiques à Nouméa en Nouvelle Calédonie.

Son déploiement dans l'Océan **aura lieu le 2 mars au large du récif Aboré, en Nouvelle Calédonie** à l'aide de trois navires océanographiques : le Cyathea (remorqueur de la société SORASORECAL), assisté de l'Antéa (navire de la Flotte Océanographique Française opérée par l'Ifremer) et de l'Archamia (Navire de l'IRD).



### **A propos de la bouée profileuse intelligente**

La bouée profileuse intelligente est munie de capteurs haute technologie et d'automates, dont certains développés spécifiquement pour le projet HOPE. Six autres lignes de 700 m de long équipées d'instruments encadrent la bouée, l'ensemble représentant un dispositif de mesures océanographiques sur une surface de plus de 2 km<sup>2</sup> en plein océan, i.e. l'un des sites les plus instrumentés à ce jour en océanographie.

L'ensemble de ce dispositif mesurera la variabilité haute fréquence (à l'échelle de l'heure et du jour durant plusieurs années) de la biodiversité du plancton, des flux de carbone associés et des courants, simultanément en surface et au fond de l'océan. Ces données permettront de résoudre la complexité des processus mis en jeu dans le contrôle de la séquestration de carbone par l'océan.

**Cette plate-forme haute technologie de 8,5 mètres de haut et 5 mètres de diamètre est autonome en énergie car alimentée par des panneaux solaires et des éoliennes. Une innovation qui pourrait révolutionner l'océanographie pour répondre aux enjeux de décarbonation des pratiques et d'observation fine et complexe de l'océan sans intervention humaine avec des données transmises en temps réel à la terre qui permettront, *in fine*, d'améliorer les modèles de climat.**

--

### **Institut de recherche pour le développement (IRD)**

L'IRD est un organisme de recherche public français pluridisciplinaire qui, depuis près de 80 ans, s'engage dans des partenariats équitables avec les pays du Sud et dans les Outre-mer français. Acteur de l'agenda international pour le développement, l'IRD inscrit ses priorités dans l'atteinte des Objectifs de développement durable (ODD). Ensemble, scientifiques et partenaires de l'Institut proposent des solutions concrètes pour répondre aux défis globaux auxquels les sociétés et la planète font face. Cette relation gagnante-gagnante fait de la science et de l'innovation des leviers majeurs du développement. [www.ird.fr](http://www.ird.fr)

### **European Research Council**

The European Research Council, set up by the EU in 2007, is the premiere European funding organisation for excellent frontier research. Every year, it selects and funds the very best, creative researchers of any nationality and age, to run projects based in Europe. The ERC offers four core grant schemes: Starting, Consolidator, Advanced and Synergy Grants. With its additional Proof of Concept grant scheme, the ERC helps grantees to bridge the gap between grantees' pioneering research and early phases of its commercialisation. <https://erc.europa.eu>

--

### **Contact chercheur :**

Sophie Bonnet, océanographe à l'Institut Méditerranéen d'Océanologie - [MIO](http://MIO) (AMU/CNRS/IRD/Université du Sud Toulon-Var), directrice de recherche à l'IRD | [sophie.bonnet@ird.fr](mailto:sophie.bonnet@ird.fr)

**Site internet :** [www.hope-erc.eu](http://www.hope-erc.eu)

**LinkedIn et Facebook**

--

### **Contacts presse**

**Service presse IRD :** [presse@ird.fr](mailto:presse@ird.fr) | T : 06 40 37 28 05

**Correspondante communication IRD Nouvelle Calédonie :** [karla.bussone@ird.fr](mailto:karla.bussone@ird.fr) | T : +687 26 08 04

**Service presse CNRS :** [presse@cnrs.fr](mailto:presse@cnrs.fr)