



argo
2030

WP2. Exploration de la biogéochimie et de l'écologie marine à l'aide des flotteurs BGC-ECO-Argo

Présenté par Julia Uitz

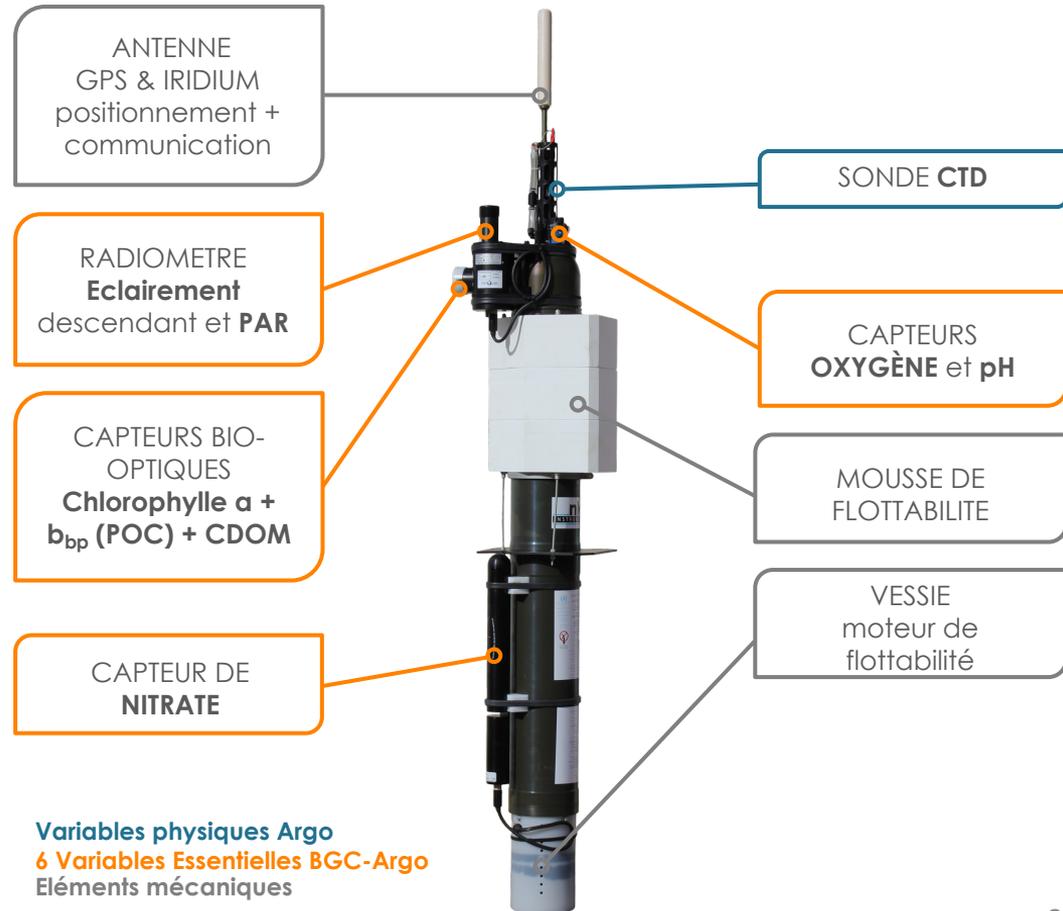
Préparé avec Hervé Claustre & Fabrizio D'Ortenzio

Laboratoire d'Océanographie de Villefranche

Kick-Off Meeting des Projets Argo – 17-18 Janvier 2022

Les flotteurs BGC-Argo

- Des robots interdisciplinaires
- 6 Variables standards Essentielles (EOV):
phytoplancton, C, O₂, pH,
nitrates, éclaircissement



I Les flotteurs BGC-Argo

- Avancées majeures dans notre compréhension des **mécanismes par lesquels l'océan régule le CO₂** (pompe biologique à carbone, échanges de CO₂ air-mer...)

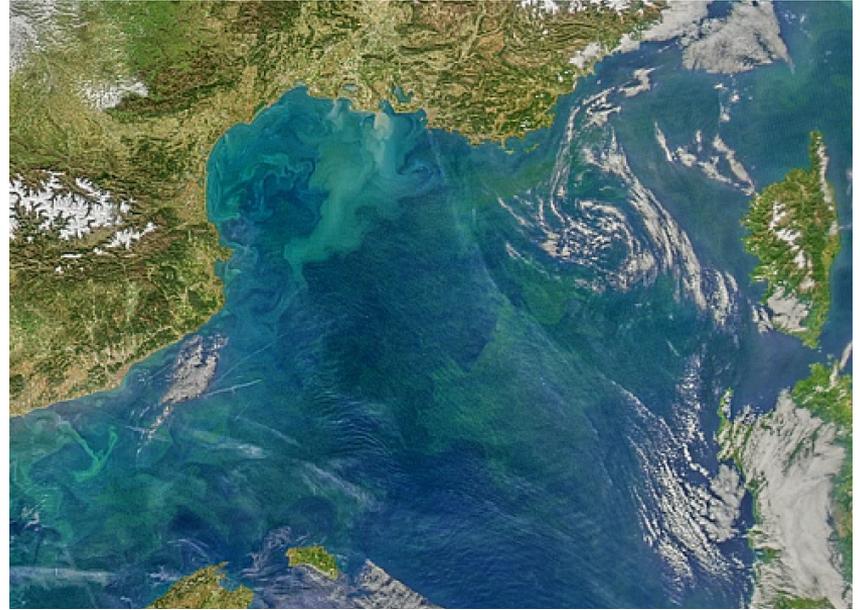


Image satellite de la couleur de l'océan en Méditerranée. La couleur verte indique une floraison de phytoplancton (NASA)

Les flotteurs BGC-Argo

- Avancées majeures dans notre compréhension des **mécanismes par lesquels l'océan régule CO₂** (pompe biologique à carbone, échanges de CO₂ air-mer...)
- Focus sur la **couche éclairée**, dans laquelle se développe le **phytoplancton**, premier driver de la **pompe biologique à carbone**

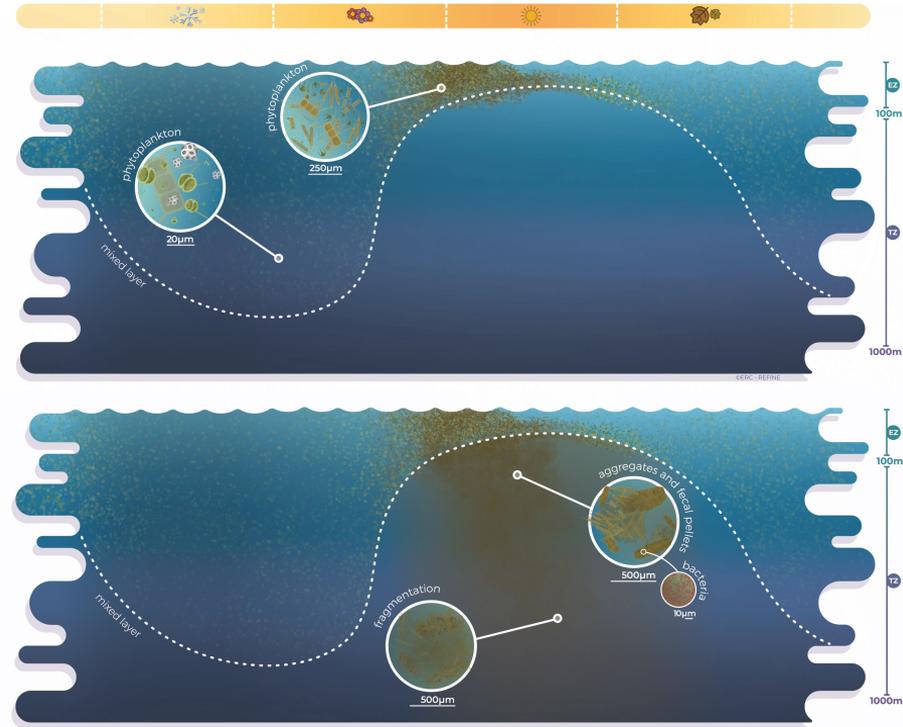


Schéma du développement d'un bloom de phytoplancton dans la zone photique et export de carbone associé

Crédit : T. Bonniface ERC REFINE (<https://erc-refine.eu>)

I Les flotteurs BGC-ECO-Argo

- Aujourd'hui, focus sur la **twilight zone** dans laquelle évoluent les niveaux trophiques intermédiaires (zooplancton, petits carnivores)
- Interactions avec les communautés de phytoplancton et modification du flux de carbone exporté : **Régulation** de la **pompe biologique à carbone** - Enjeu **climatique**
- Lien entre les producteurs primaires (phytoplancton) et les prédateurs supérieurs - Enjeu **socio-économique**

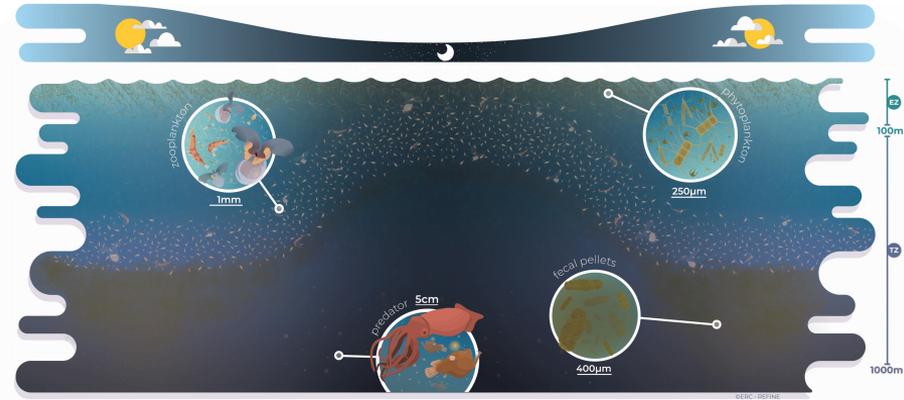
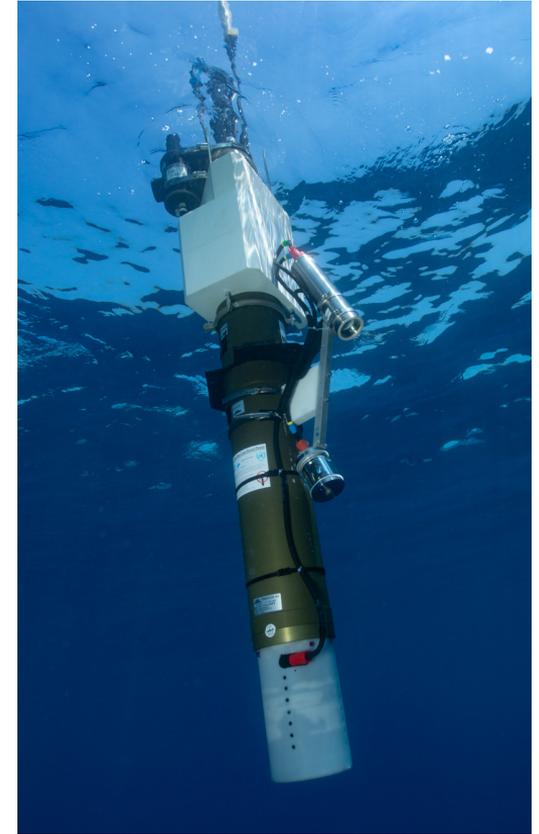


Schéma des migrations nyctémérales de zooplancton et petits poissons depuis la twilight zone

Crédit : T. Bonniface ERC REFINE (<https://erc-refine.eu>)

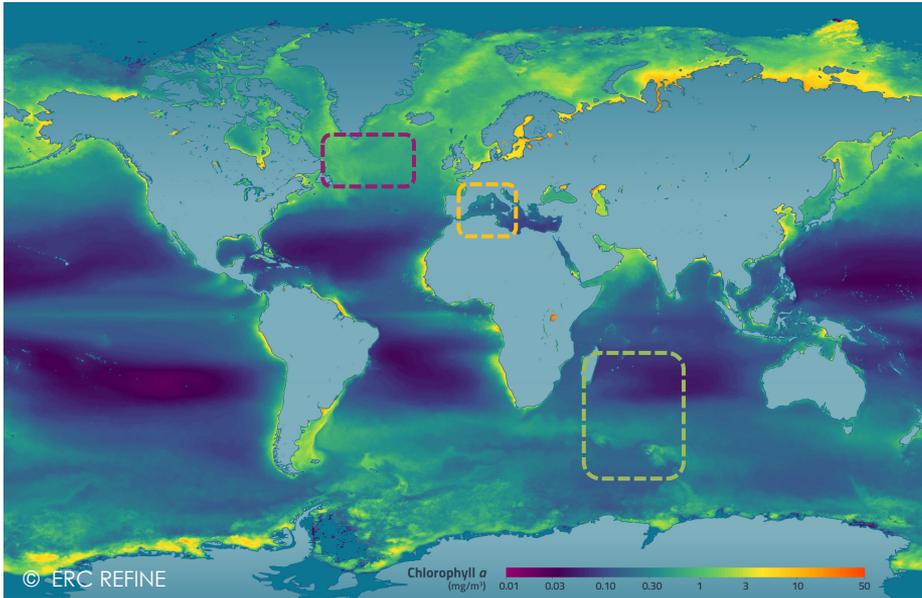
I Les flotteurs BGC-ECO-Argo

- Une **nouvelle génération** de flotteurs pour mieux comprendre et quantifier les processus dans la twilight zone
- En plus des 6 capteurs BGC-Argo standards, intégration de **nouveaux capteurs complémentaires d'imagerie et acoustique**
- **Imageur UVP6-LP** : Zooplancton et particules 100 μm –10 cm
ERC REFINE (H. Claustre) : Intégration capteur + développement flotteur Jumbo + batterie additionnelle
- **Micro-échosonar** : Micronecton et particules 1 cm –30 cm
PIANO : Développement capteur en partenariat avec CEBC (C. Guinet)



Flotteur BGC-Argo REFINE
Crédit : D Luquet (IMEV)

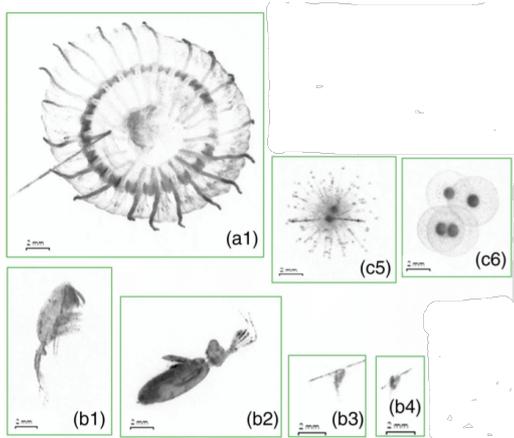
I Déploiements des 14 BGC-ECO-Argo



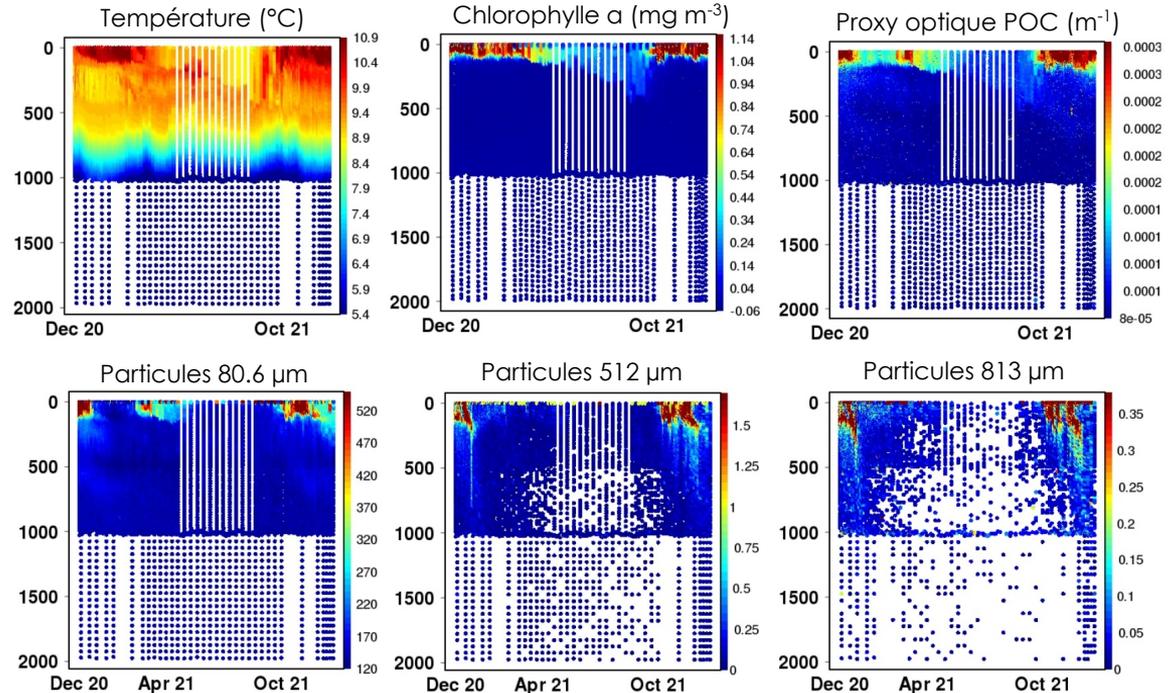
>2025 : Expériences pilotes (collaboration avec SNO et/ou laboratoires via des campagnes dédiées) dans les régions à forte dynamique de biomasse

- 📍 Gyres subpolaires
- 📍 Méditerranée
- 📍 Austral

Exemple d'un flotteur BGC-Argo + UVP6



Exemple d'images acquises par un UVP6-LP sur CTD au large de la Tasmanie (projet SOLACE)
Source : Picheral et al. 2021



Mesures acquises par un flotteur équipé d'un UVP6 déployé au large de la Tasmanie (L. Lacour & P. Boyd - projet SOLACE)



argo
2030

Merci de votre attention!

Contact : julia.uitz@imev-mer.fr

