



Plankt'Eco

Vers une vision intégrée de l'Océan



Vers une vision intégrée de l'Océan
Towards an integrated vision of the Ocean



Un Océan sous pression et un écosystème encore peu connu

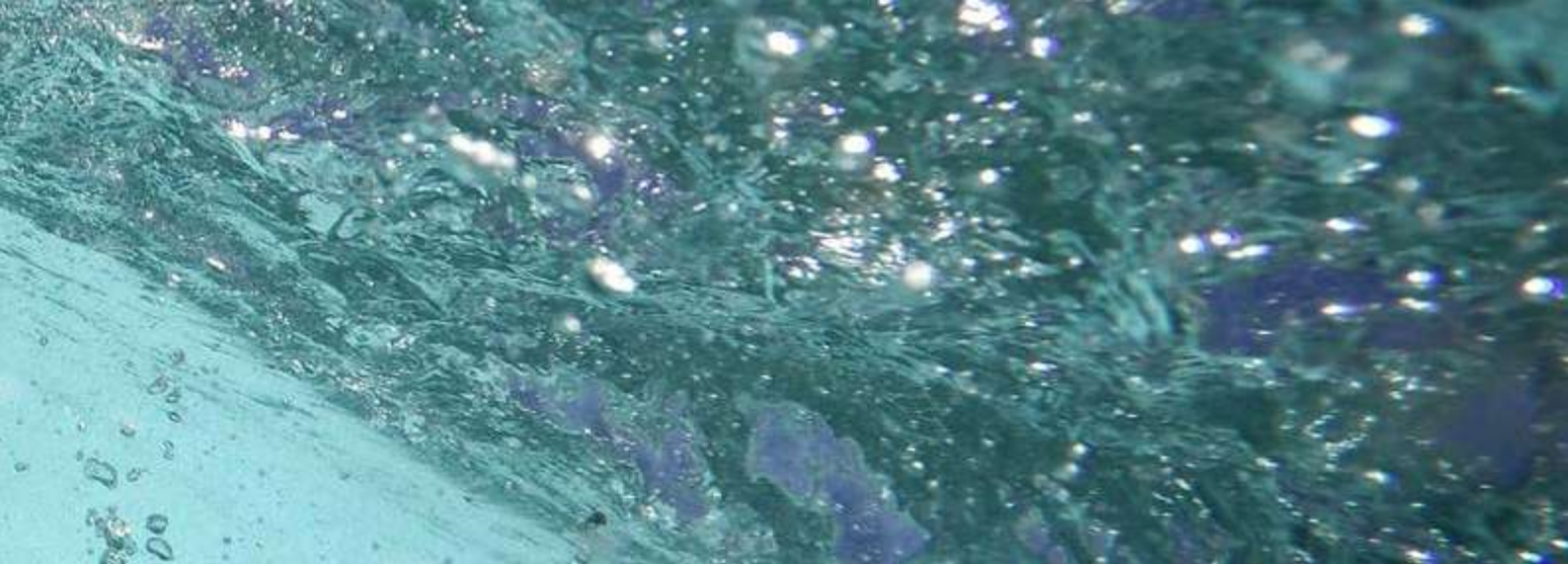
An Ocean under pressure and an ecosystem still poorly known

Malgré les progrès récents de la communauté scientifique, les connaissances sur le plancton et le microbiome marin restent encore très limitées au niveau international. **Représentant 80% de la biomasse océanique, les organismes planctoniques constituent pourtant la majorité invisible de l'Océan.**

À l'heure où les impacts du changement climatique et la perte de biodiversité dans l'Océan sont de plus en plus visibles, les données basées sur les dernières avancées techniques en matière d'imagerie, de génomique et de bioinformatique sont encore trop peu intégrées aux travaux d'observation et de prédiction de l'évolution des écosystèmes marins. Pourtant, la dimension holistique qu'apportent ces nouvelles approches est essentielle pour mieux comprendre l'état de santé de l'Océan et donc orienter les prises de décision politiques pour sa préservation. De plus, du fait de leurs coûts et du manque de formations, ces technologies ne sont pas encore accessibles à la majorité des pays. Pour généraliser leur utilisation, un effort de collaboration scientifique internationale est nécessaire.

Despite recent advances in the scientific community, knowledge about plankton and the marine microbiome is still very limited at the international level. Representing 80% of marine biomass, plankton organisms compose the invisible majority of the Ocean.

At a time when the impacts of climate change and the loss of biodiversity in the Ocean are increasingly visible, data based on the latest technical advances in imaging, genomics and bioinformatics are still too little integrated into observation and prediction tools designed to inform on how marine ecosystems evolve. Yet, the holistic dimension provided by these new approaches is essential to better understand the Ocean's health and therefore guide political decision-making for its preservation. Moreover, due to their costs and the lack of training, these technologies are not yet accessible to most countries. An effort of international scientific collaboration is necessary to generalize their use.



Pourquoi le projet Plankt'Eco ?

Why the Plankt'Eco project ?

Le projet Plankt'Eco (2023-2026) a pour objectif de répondre aux besoins de connaissances sur les écosystèmes planctoniques et leur intégration dans les travaux halieutiques et climatiques. Il s'agit d'un programme de partage de connaissances et de collaborations scientifiques entre pays d'Amérique du Sud, d'Afrique de l'Ouest et d'Europe.

La mise en place de cadres de gouvernance internationaux et régionaux requiert désormais des outils innovants de suivi de l'état de santé de l'Océan et de gestion des ressources marines. Ainsi, **le projet Plankt'Eco y répond en développant des indicateurs opérationnels basés sur le plancton**. À la base de la chaîne alimentaire et support de fonctions essentielles à l'équilibre de l'Océan, le plancton doit être pris en compte pour permettre le développement d'une approche intégrée et quantitative de la gestion des écosystèmes marins.

Cette approche innovante se base sur des technologies de pointe et une vision nouvelle de ce qu'est le bon état écologique de l'Océan. La formation des scientifiques à l'utilisation des équipements d'analyse des écosystèmes planctoniques et la sensibilisation des acteurs sur leur importance à l'échelle nationale et régionale sont essentielles à la mise en œuvre de cette approche.

The Plankt'Eco project (2023-2026) aims to meet the needs for knowledge on plankton ecosystems and their integration into fisheries and climate research. The program's purpose is to share knowledge and develop scientific collaborations between countries in South America, West Africa and Europe.

*The implementation of international and regional governance frameworks requires innovative tools for monitoring the Ocean's health and managing marine resources. To do so, **the Plankt'Eco project is developing operational indicators based on plankton**. Plankton is at the base of the food chain and support functions essential to the Ocean's balance. Therefore, these organisms must be taken into account to develop an integrated and quantitative approach to marine ecosystem management.*

This innovative approach is based on cutting-edge technologies and a new vision of what constitutes the Ocean's good ecological status. Training scientists in the use of plankton ecosystem analysis equipment and raising awareness among stakeholders on the importance of these tools at the national and regional levels are essential to implement this approach.

Les objectifs du projet

The project's objectives

Contribuer à une gestion intégrée des écosystèmes marins par la production de nouvelles méthodologies de suivi et de gestion, et leur partage avec les décideurs politiques et le grand public.

Contributing to integrated management of marine ecosystems through the production of new monitoring and management methodologies and sharing the acquired knowledge with policymakers and the general public.

1

Étendre la communauté scientifique étudiant les écosystèmes planctoniques
Expanding the scientific community studying plankton ecosystems

2

Développer des outils de gestion pour opérationnaliser la science des écosystèmes planctoniques

- Proposer une nouvelle configuration pour les modèles de prédiction des stocks de pêche intégrant les communautés planctoniques, et en faire un outil identifié et utilisé
- Construire une méthodologie permettant d'identifier les zones planctoniques clés de l'Océan devenant un outil de référence pour le suivi de l'état de santé de l'Océan

Developing management tools to operationalize plankton ecosystem science

- *Proposing a new configuration for prediction models of fishing stocks integrating plankton communities so that they become identified, widely used tools*
- *Developing a methodology to identify key ocean planktonic areas that would become a reference tool for monitoring the Ocean's health*

3

Permettre une prise de décision politique éclairée par une science de haut niveau, produite localement et adaptée aux enjeux régionaux.

Enabling political decisions informed by high-level science, locally produced, and adapted to regional stakes.

4

Partager les connaissances sur ces écosystèmes avec le grand public

Sharing knowledge about these ecosystems with the general public

À qui s'adresse le projet ?

Who are the intended targets of the project?

- Communautés scientifiques
- Acteurs institutionnels internationaux impliqués dans la gouvernance de l'Océan
- Acteurs institutionnels régionaux sur la gestion des espaces et ressources maritimes
- Grand public

- *Scientific communities*
- *International institutional bodies involved in Ocean governance*
- *Regional institutional bodies managing maritime spaces and marine resources*
- *The general public*



Sciences participatives et sensibilisation *Participatory science and awareness raising*

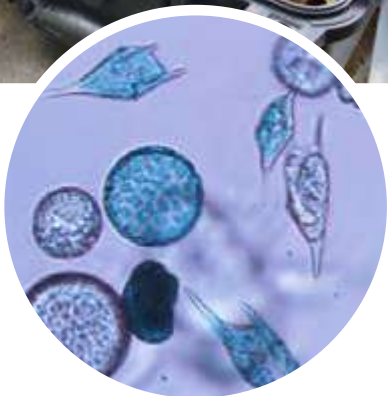
Pour les jeunes et les étudiants, Plankt'Eco développe des actions de sensibilisation et de **sciences participatives grâce à des outils innovants de découverte du monde planctonique invisible**. L'objectif est de sensibiliser la population au rôle clé joué par le plancton dans le cycle de la vie sur Terre.

*Plankt'Eco develops awareness raising and participatory science activities intended for young people and students using **innovative tools to discover the invisible plankton world**. The aim is to raise awareness among the general public about the key role played by plankton in the life cycle on Earth.*

Formation et transfert de technologies *Training and technology transfer*



Plankt'Eco prévoit de mettre en place de nouvelles techniques et compétences d'observation opérationnelles au travers d'une **plateforme d'équipements d'imagerie au Sénégal** sous la responsabilité d'un consortium d'acteurs de la recherche ouest-africaine. Le projet propose une série d'actions pour renforcer les capacités des institutions académiques et scientifiques des pays de la région sénégal-mauritanienne qui bordent l'upwelling des Canaries. Au cours du projet, l'objectif est de développer de nouveaux projets de recherche sur la compréhension des écosystèmes planctoniques adaptés aux enjeux de recherche régionaux et locaux.



*Plankt'Eco aims to implement new techniques and operational observation tools through a **platform of imaging equipment in Senegal** under the responsibility of a consortium of West African research organizations. The project proposes a series of actions to build the capacities of academic and scientific institutions in the Senegalo-Mauritanian region that borders the Canary current upwelling system. The objective is to develop new research programs to understand plankton ecosystems that are adapted to regional and local stakes.*

Les zones de résurgence : une explosion de vie encore peu étudiée

Upwelling: an explosion of life still little studied

Les zones de résurgence de l'Océan, ou upwellings, présentent un intérêt majeur pour l'environnement mondial, tant pour la sécurité alimentaire que pour le climat. Il s'agit de remontées d'eaux froides des profondeurs de l'Océan vers la surface, transportant une quantité importante de nutriments et de sels minéraux qui provoquent un véritable foisonnement de vie. Les espèces planctoniques sont les premiers acteurs de ce phénomène qui génèrent des productions primaires de biomasse considérable mais séquestrent aussi du carbone atmosphérique, émettent de l'oxygène et régulent le climat mondial. Parmi les quatre grands écosystèmes mondiaux d'upwelling, **Plankt'Eco étudie l'upwelling de Humboldt au large des côtes du Chili et du Pérou, puis l'upwelling sénégal-mauritanien en Afrique de l'Ouest.**

*Upwelling systems are of major interest for the global environment in terms of food security and climate. These dense, cold waters from the ocean depths, rich in nutrients and mineral salts, are driven towards the surface by winds, causing proliferation of life. Plankton species play a major role in this phenomenon producing considerable primary biomass, but also sequestering atmospheric carbon, emitting oxygen and regulating the global climate. **Plankt'Eco studies two of the four main global upwelling ecosystems: the Humboldt Current off the coasts of Chile and Peru, and the Senegalo-Mauritanian upwelling (Canary Current) in West Africa.***



Le besoin d'outils de gestion par zone pour la préservation de l'Océan

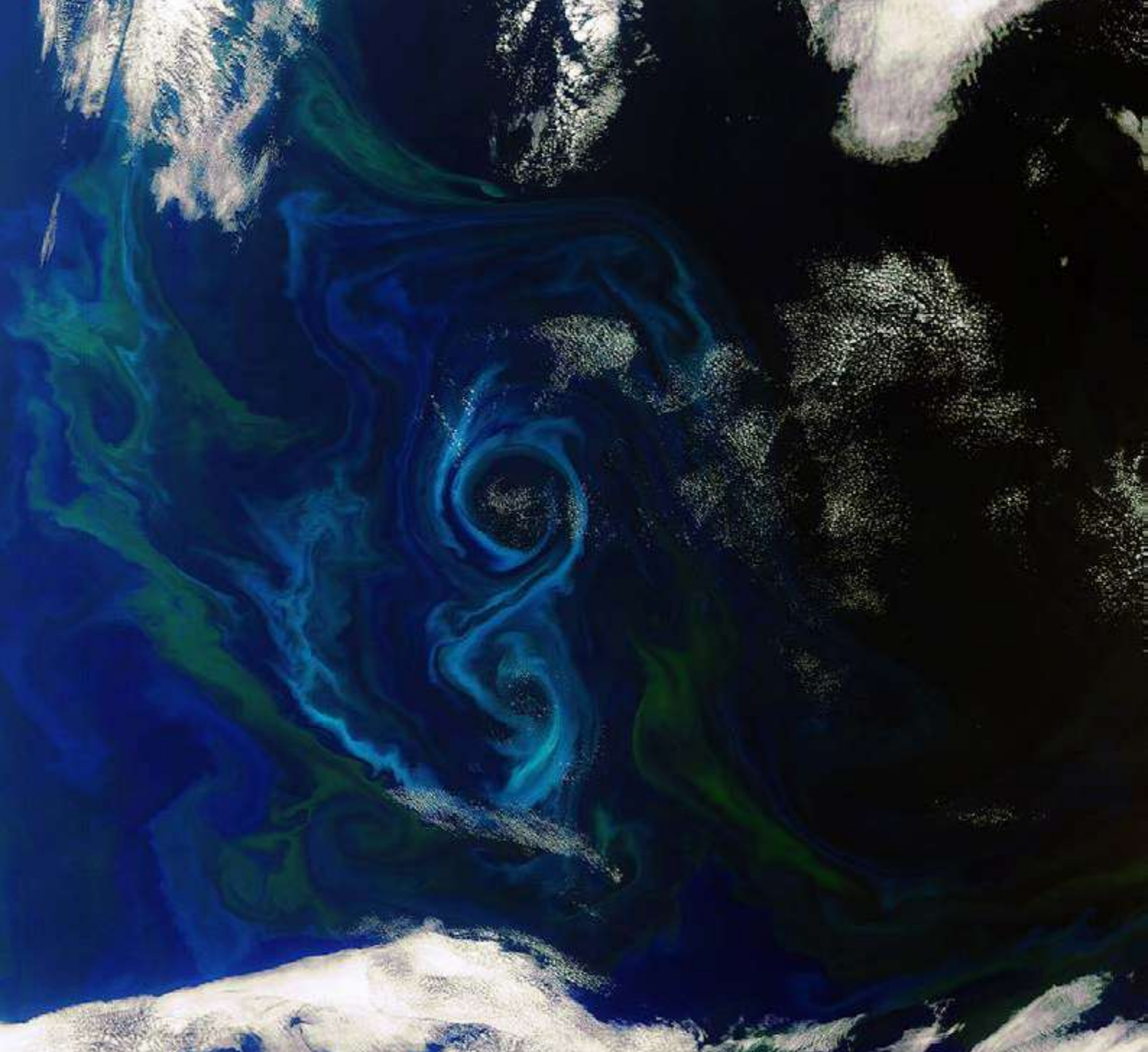
The need for area-based management tools for ocean preservation

Avec l'adoption du Traité pour la biodiversité au-delà des zones économiques exclusives (BBNJ), la définition d'outils de gestion par zone, comme les aires marines protégées, sera nécessaire à sa mise en œuvre. L'enjeu est de proposer des formats adaptés aux différentes zones, qu'elles soient intégralement en haute mer ou sur des zones hybrides, partagées entre les zones économiques exclusives et la haute mer. Dans certains cas, des zones pourront être choisies pour des actions de suivi scientifique plus précis, visant à mieux prédire les changements à venir dans ces zones.

The adoption and application of the Treaty for Marine Biological Diversity of Areas beyond National Jurisdiction (BBNJ) require the definition of area-based management tools, such as marine protected areas (MPAs). The challenge is to propose formats adapted to the different areas, whether they are entirely on the high seas or on hybrid zones shared between Exclusive Economic Zones (EEZ) and the high seas. In some cases, areas may be chosen for more precise scientific monitoring activities with the purpose of better predicting future changes in these zones.



Zones de résurgences d'intérêt pour le projet
Upwellings of interest for the project



Définir des zones clés pour l'Océan à travers la connaissance du plancton

Defining key ocean areas based on plankton activities

Le projet Plankt'Eco développe un modèle scientifique innovant pour identifier des zones clé d'activité planctonique, appelées KOPAs (Key Ocean Planktonic Areas). Cet outil a pour but de produire une cartographie de services écosystémiques rendus par le plancton, pour orienter la mise en place de nouveaux plans de gestion par zone, dont des aires marines protégées. La méthodologie de ce modèle sera d'abord proposée au Chili puis sur des zones d'upwelling de l'Atlantique Sud, notamment au large de l'Afrique de l'Ouest.

The Plankt'Eco project is developing an innovative scientific model to identify key areas of plankton activity, called KOPAs (Key Ocean Planktonic Areas). This tool aims to produce a mapping of ecosystem services provided by plankton to guide the implementation of new area-based management plans, including marine protected areas. The methodology of this model will first be applied in Chile, then on upwelling areas of the South Atlantic Ocean, especially off the West African coasts.

L'enjeu de la pêche au Sénégal et en Mauritanie

The challenge of fishing in Senegal and Mauritania

Les côtes du Sénégal et de la Mauritanie sont parmi les régions les plus riches du monde pour la pêche. Depuis des siècles, dans toute l'Afrique subsaharienne, les populations dépendent de la pêche, notamment de la sardinelle, pour leur subsistance. Mais avec l'impact cumulé de la surpêche industrielle et des effets du changement climatique, ces poissons sont de plus en plus petits et de moins en moins nombreux. Comprendre cette dynamique des stocks de poissons, pouvoir mieux prédire leurs comportements et leurs migrations pour s'adapter est un enjeu primordial pour la sécurité alimentaire des millions de personnes vivant dans la région.

The coasts of Senegal and Mauritania are among the richest regions in the world for fisheries. For centuries, people throughout sub-Saharan Africa have depended on fishing (in particular, Sardinella) for their livelihood. However, the cumulative impacts of industrial overfishing and climate change result in smaller and less abundant fishes. Understanding the dynamic of fish stocks to better predict their behaviors and migrations to adapt is a core issue for ensuring the food security of millions of people living in the region.



Consolider la modélisation écosystémique des pêcheries

Consolidating ecosystem-based modeling to guide fisheries management

Dans ce contexte, Plankt'Eco vise à développer une nouvelle configuration d'un modèle existant (APECOSM) avec l'inclusion des données sur le zooplancton. Avec cet ajout, l'objectif est de disposer d'un modèle écosystémique, reflétant à la fois les activités humaines et les variations environnementales. Cet effort de recherche, réalisé en collaboration avec les institutions académiques locales, a pour objectif de mieux prédire l'évolution des stocks de pêche en Afrique de l'Ouest.

In this context, Plankt'Eco aims to develop a new configuration of an existing model (APECOSM) by integrating zooplankton data. With this addition, the goal is to produce an ecosystem-based model, reflecting both human activities and environmental variations. This research effort, carried out in collaboration with local academic institutions, aims to predict how fishing stocks evolve in West Africa.

Les partenariats

Collaboration avec des institutions scientifiques françaises, sud-américaines et ouest-africaines mais aussi des associations françaises et sénégalaises et des réseaux d'aires marines protégées et organismes régionaux.

Partnerships

Collaboration with French, South American and West African scientific institutions, as well as French and Senegalese associations, networks of marine protected areas and regional organizations.

Un projet coordonné par · A project coordinated by



Partenaires du projet · Project partners



Soutiens financiers · Financial support



Contacts · Contacts

André ABREU — andre@fondationtaraocean.org
Martin ALESSANDRINI — martin@fondationtaraocean.org
Romy HENTINGER — romy@fondationtaraocean.org

Pour suivre l'actualité du projet sur Twitter · To follow the news of the project on Twitter



@plankteco