



## Depuis les modèles, à la vie

**Combiner des modèles climatiques et des modèles d'écosystèmes permet de prédire comment la vie dans l'océan se développera dans l'avenir.**

La pêche est le principal secteur économique dans de nombreux de pays bordant par les océans tropicaux. Au cours des dernières décennies, une population mondiale croissante a augmenté la pression sur les ressources marines.

Avec une estimation de dix milliards de personnes d'ici l'année 2050, les stocks de poissons ne pourraient plus subvenir aux besoins. Alors,

une gestion durable des pêcheries est nécessaire.

La pêche durable implique de préserver un nombre suffisant de poissons dans l'océan, de respecter les habitats marins et de veiller à ce que les communautés dépendantes de la pêche puissent maintenir leurs moyens de subsistance.

Comment cela peut-il être réalisé?

## Modélisation des écosystèmes dans l'océan

Il est crucial de comprendre comment fonctionnent les écosystèmes marins et comment ils sont impactés par le changement climatique et les activités anthropologiques.

Les écosystèmes marins sont composés par des réseaux alimentaires complexes, allant des organismes microscopiques - phytoplancton - depuis niveaux trophiques les plus bas jusqu'aux gros poissons et mammifères au sommet de la chaîne alimentaire.

Les propriétés physiques et chimiques de l'océan peuvent influencer les écosystèmes marins de

nombreuses manières, et les organismes ont des préférences biologiques différentes pour la lumière, l'oxygène, la température, etc.

Le phytoplancton, à la base même de la chaîne alimentaire marine, dépend des nutriments et de la lumière. Les changements dans l'environnement peuvent profondément affecter les écosystèmes marins.

Les modèles d'écosystèmes sont conçus pour capturer l'interaction entre différents organismes et leur environnement chimique et physique.



## Modélisation des variations climatiques

Le système climatique change à différentes échelles de temps, telle que de semaines, de mois, de décennies et au-delà. Ces changements pourraient aussi être déclenchés naturellement ou par l'homme.

Les climatologues utilisent des modèles mathématiques complexes, également appelés modèles de système terrestre, pour explorer et prédire l'évolution de l'océan, de l'atmosphère et d'autres composants du système climatique.

Les modèles climatiques modernes incluent également un composant biologique et peuvent être utilisés pour prédire la distribution des micro-organismes et des nutriments à la base de la chaîne alimentaire.

## Combiner les deux

Traditionnellement, les modèles de système terrestre et les modèles d'écosystèmes marins



[www.youtube.com/watch?v=GWWgmYzBjMQ&t=1s](https://www.youtube.com/watch?v=GWWgmYzBjMQ&t=1s)

## Auteurs et informations de contact

Cette vue d'ensemble a été réalisée par le projet TRIATLAS Horizon 2020 de l'UE, avec des contributions des personnes suivantes :

- Lander Crespo, Centre national de la recherche scientifique, France
- Filippa Fransner, Université de Bergen, Norvège
- Noel Keenlyside, Université de Bergen, Norvège
- Olivier Maury, Centre national de la recherche scientifique, France
- Emilia Sanchez Gomez, Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique, France
- Roland Sférian, Centre National de Recherches Météorologiques, France
- Jeroen Steenbeek, Ecopath International Initiative
- Ellen Viste, Université de Bergen, Norvège

### Contact

Filippa Fransner, [filippa.fransner@uib.no](mailto:filippa.fransner@uib.no)

ont été développés et utilisés indépendamment par différents groupes et communautés de recherche.

Dans le projet TRIATLAS Horizon 2020 de l'UE, les deux types de cas ont été combinés, ce qui a permis d'obtenir des prédictions plus réalistes des écosystèmes marins et une meilleure compréhension de l'état antérieur, actuel et futur des stocks de poissons. Cette connaissance est exploitable dans le but d'une bonne planification de gestion durable des pêcheries.



Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 817578.