

# MANIOC - Impact de la colonisation microbienne des particules sur le cycle de l'azote dans l'océan

La fixation biologique de l'azote (N<sub>2</sub>) est un processus fondamental qui soutient la productivité primaire, le moteur microbien qui capte le CO<sub>2</sub> et atténue le changement climatique. Grâce à cette réaction, le N<sub>2</sub> est converti en ammonium biologiquement disponible. Ce processus est mené par un groupe de micro-organismes connus comme diazotrophes, principalement attribués aux cyanobactéries, telles que *Trichodesmium* ou UCYN-A.

Cependant, des études récentes ont mis en évidence l'ample distribution et la contribution potentielle au bilan d'azote de l'océan de diazotrophes non cyanobactériens (NCD), y compris des bactéries et des archées, dont la taxonomie, la morphologie ou l'activité métabolique restent à explorer. Contrairement aux cyanobactéries diazotrophes, les NCD ne peuvent pas faire de photosynthèse, ce qui les rend dépendants d'autres sources de matière organique pour satisfaire leurs besoins nutritionnels. Il semblerait que les NCD soient associés à des particules organiques qui coulent de la surface des océans vers le profond. Ces agrégats sont peuplés de microbes qui jouent un rôle crucial dans le coulage et la séquestration de la matière organique dans les eaux profondes de l'océan.

Ce processus contrôle le cycle et l'exportation du carbone océanique, mais la mesure dans laquelle les processus microbiens influencent la dégradation et l'exportation des particules reste non résolue. La colonisation microbienne des particules ayant un effet direct sur le bilan global du carbone, l'activité et le mode de vie des NCD permettraient ainsi de relier les cycles du carbone et de l'azote dans l'océan.

Le projet MANIOC appliquera une approche interdisciplinaire combinant l'océanographie microbienne, la nanotechnologie, la génomique, la spectrométrie de masse et la modélisation pour révéler comment la phylogénie et le métabolisme des NCD sont liés à la structure des particules dans l'océan. Ensemble, ces résultats fourniront de nouvelles informations sur l'identité, le mode de vie et la structure de colonisation des NCD associés à des particules inexplorées, améliorant ainsi notre compréhension de leur contribution aux flux d'azote et de carbone de la surface aux océans profonds, ce qui est essentiel pour modéliser avec précision leur rôle dans les cycles biogéochimiques globaux.

**Rejoignez l'équipe ! [Fiche de poste - Contrat post-doctoral](#)**

## Contact

Kalliopi Pediaditi - Chargée de projets de l'Institut des Sciences de l'Océan AMU - (OCEAN)

Richard Sempéré - Directeur de l'Institut des Sciences de l'Océan AMU (OCEAN)

## Mots-clés

- Financement de projet OCEAN
- MANIOC
- Cycle de l'azote dans l'océan

**L'équipe** - MANIOC rassemble une équipe interdisciplinaire de chercheurs :



**Mar Benavides - IRD/MIO**

Mar Benavides est Chargée de recherche IRD/MIO et océanographe microbien.  
Elle s'intéresse aux interactions entre la matière organique et les bactéries dans l'océan.



**Pierre Ronceray - CNRS/CINaM**

Pierre Ronceray est un physicien théoricien qui s'intéresse aux lois régissant l'assemblage, les propriétés mécaniques et dynamiques de la matière vivante.



**Sarahi Garcia - Stockholm University**

Sarahi Garcia est une biologiste moléculaire qui étudie les interactions microbiennes et leur impact sur le cycle du carbone dans les milieux aquatiques.



**Daniel Borschneck - CNRS/CEREGE**

Daniel Borschneck est un ingénieur de recherche spécialisé dans les analyses de structure et de composition de la matière solide à l'échelle nanométrique.



**Angela Vogts - IOW**

Angela Vogts (IOW) est une ingénieure spécialisée dans la spectrométrie de masse unicellulaire.



Rejoignez l'équipe !

[Fiche de poste - Contrat post-doctoral](#)