

---

# Simulation explicite de l'incertitude dans un modèle d'océan et implications pour l'assimilation de données.

Jean-Michel Brankart<sup>\*1</sup>, Florent Garnier<sup>1</sup>, Christophe Calone<sup>1</sup>, Emmanuel Cosme<sup>2</sup>, and Pierre Brasseur<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LGGE/MEOM – CNRS : UMR5183 – France

<sup>2</sup>LGGE/MEOM – UGA – France

## Résumé

Ce travail part du constat que l'incertitude sur le modèle joue un rôle important dans la plupart des applications océanographiques, que ce soit pour comparer simulations et observations ou pour résoudre les problèmes d'assimilation de données. C'est pourquoi nous travaillons au développement d'une approche simple et générique permettant de transformer un modèle d'océan déterministe (comme pour nous le modèle NEMO) en un modèle probabiliste. Avec l'implémentation que nous proposons, plusieurs types de paramétrisation stochastique des incertitudes peuvent être facilement intégrée au système de modélisation existant, que ce soit pour simuler l'effet non-déterministe des processus non-résolus, des échelles non-résolues ou de la diversité non-résolues des constituants du système. Cette approche est ensuite illustrée par différents exemples montrant comment l'incertitude peut produire un effet majeur dans le modèle de circulation océanique, dans le modèle d'écosystème ou dans le modèle de glace de mer. Ces exemples montrent combien la simulation des incertitudes peut modifier la compréhension du comportement dynamique du système, le diagnostic de la qualité des simulations (fiabilité, résolution) par comparaison aux observations, et la résolution de nos problèmes d'assimilation de données (par des méthodes ensemblistes).

---

\*Intervenant