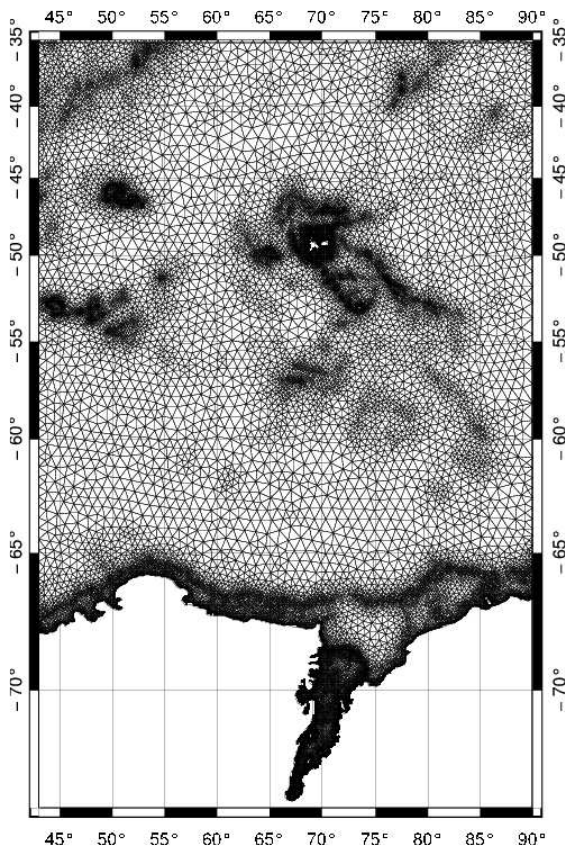


Marée barotrope dans l'océan Indien austral

Un modèle de marée régional haute résolution a été développé dans la région australe de l'océan Indien. Celui-ci nous a permis d'améliorer nettement les solutions de marée dans les zones côtières ainsi que sous la plate-forme de glace d'Amery en Antarctique. Ce modèle sera utilisé pour mieux corriger les données satellitales des effets de la marée.

Les récents modèles de marée (FES2004, TPXO) ont amélioré notre connaissance de la marée dans l'océan austral. Elle reste cependant limitée par plusieurs raisons :

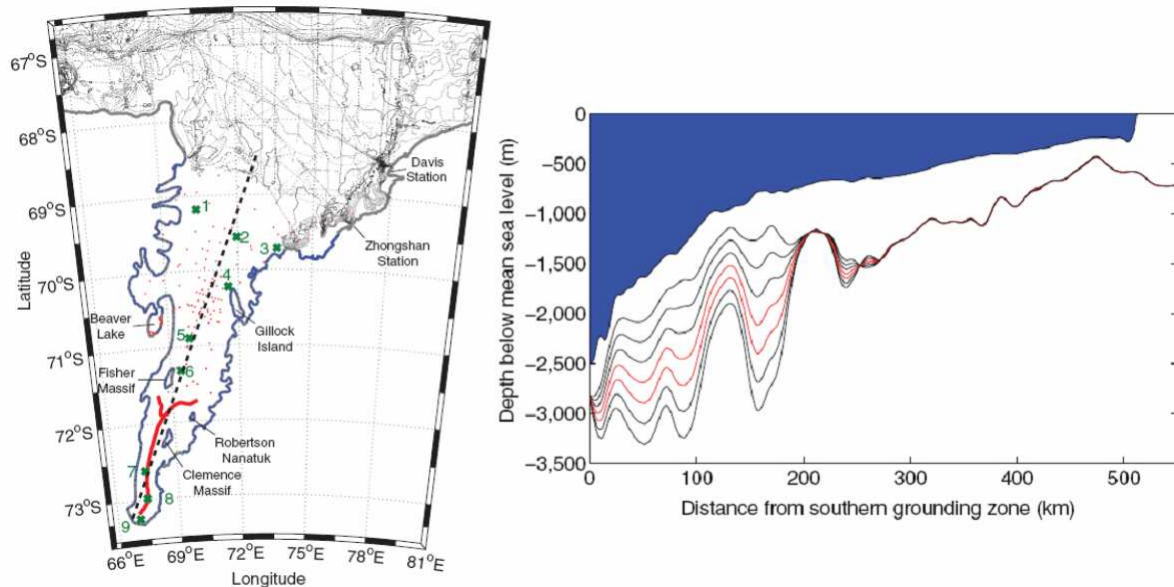
- le manque de données in situ (bathymétrie, élévation) dans ces régions,
- la non couverture des principaux satellites (Topex-Poséidon, Jason) au-delà de 66°S pour l'assimilation de données,
- la mauvaise définition du trait de côte et de la bathymétrie autour du continent Antarctique.



Maillage éléments finis utilisé pour la simulation de la marée

Nous avons mis en place un nouveau modèle régional de marée à l'aide du modèle hydrodynamique aux éléments finis MOG2D/TUGO. Celui-ci améliore encore un peu plus les solutions de marée dans la partie australe de l'océan Indien, et en particulier le long de la côte Antarctique.

Une nouvelle définition du trait de côte le long de la plate-forme de glace d'Amery et la génération d'une nouvelle bathymétrie par une méthode originale nous ont permis d'obtenir de nouvelles solutions de la marée très précises dans cette région. Une comparaison entre les composantes de marée (amplitudes et phases) observées, issues de données GPS et de marégraphes, et modélisées met en évidence l'apport de notre modèle dans la connaissance de la marée dans cette région.



Points de mesure de bathymétrie en plein océan (bleu) et sous la plate-forme de glace d'Amery (rouge). GPS utilisés pour les comparaisons avec le modèle (vert). La ligne en pointillé localise les profils de la figure de droite où sont représentés les profils verticaux de bathymétrie sous la plate-forme d'Amery testés pour les différents scénarios du modèle. La solution finale utilise le profile ayant donné les résultats les plus proches des observations de marée.

Cette étude est d'une importance toute particulière dans la mesure où les plates-formes de glace jouent un rôle prédominant dans la dissipation de l'énergie de marée. De plus, la marée constitue la variabilité principale des déplacements verticaux à hautes fréquences de ces plates-formes. Grâce à ce nouveau modèle, nous pourrions ainsi nous affranchir de cette variabilité pour étudier les autres causes de variation de l'élévation des plates-formes.

Référence :

Maraldi, C., Galton-Fenzi B., Lyard F., Testut L. and Coleman R., Barotropic Tides of the Southern Indian Ocean, *Geophys. Res. Lett.*, sous presse.

Contact :

Maraldi Claire – LEGOS – claire.maraldi@legos.obs-mip.fr