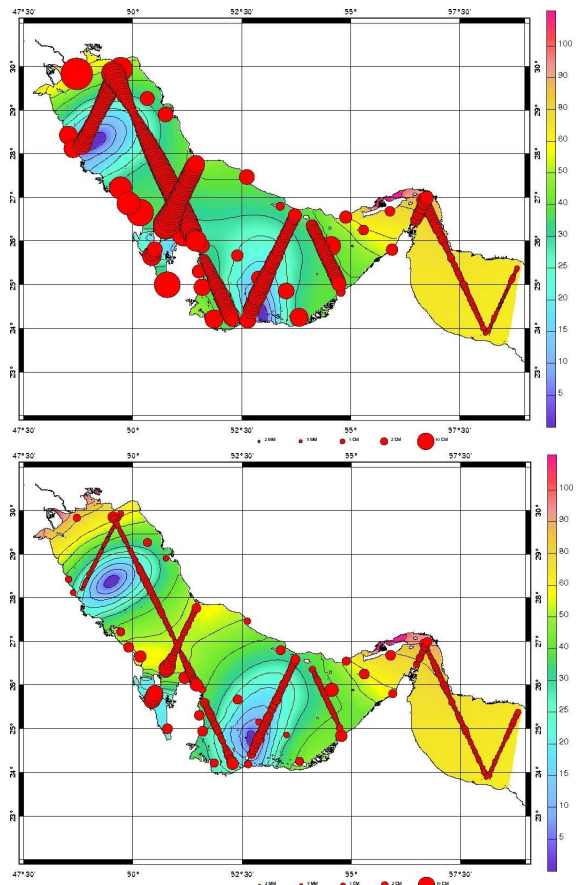


ASSIMILATION SEnOI REGIONALE DE LA MAREE

Florent Lyard et Laurent Roblou.

Les atlas de marée actuels atteignent une précision quasi-centimétrique sur la plupart des régions hauturières de l'Océan. Cette précision provient de l'intégration directe (modèle empirique) ou par l'assimilation de données de l'analyse harmonique des observations altimétriques. Par contre, leur précision se dégrade nettement dans les mers côtières et de plateau du fait de l'extension du nombre de constituants de marée significatifs, par amplification des ondes océaniques et générations d'ondes non-linéaires, et la réduction des échelles spatiales de la marée dans les petits fonds. Dans le cadre du développement de l'altimétrie côtière, le besoin de corrections de de-aliasing (marée et surcote) plus précises que celles utilisées pour l'océan hauturier a été clairement identifié. Notre approche consiste à mettre en place des maquettes T-UGOm sur les principales mers de plateau et côtière et construire des atlas régionaux avec assimilation de données. En effet, en dépit du soin apporté à l'implémentation de ces maquettes, les solutions de marée purement hydrodynamiques n'ont généralement pas la précision requise pour les corrections altimétriques, même si elles représentent une amélioration certaine par rapport aux atlas globaux généralement utilisés, et donc l'assimilation de données devient nécessaires.

Parmi les différentes techniques existantes, c'est celle basée sur les méthodes d'ensemble qui a été retenue. Elle permet en effet de construire de façon réaliste les statistiques d'erreur modèle requises par l'assimilation. Dans le cas de la marée, une simplification supplémentaire est possible en traitant le problème dans l'espace harmonique, et non pas temporel. Dans le cas d'observations de longue durée (comme celles issues de T/P et Jason1/2), l'analyse harmonique a de plus l'avantage de synthétiser l'ensemble des observations et donc d'apporter une « mémoire » à l'assimilation. La maquette du Golfe Arabo-persique (figure de droite) constitue un atelier permettant de développer et de valider une méthodologie robuste pour l'ensemble des mers de plateau et côtières que nous sommes ou serons appelé à traiter (projet CNES/Noveltis COMAPI). L'assimilation des données altimétriques est basée sur l'analyse d'erreur présentée précédemment, et la consistance avec la marégraphie permet de valider la robustesse et l'efficacité de notre approche.



Onde de marée M_2 : solutions hydrodynamique (haut) et optimale (bas). Seules les données altimétriques sont assimilées, les erreurs aux marégraphes sont parfaitement cohérentes avec celles de l'altimétrie.