

Proposition de Sujet de thèse 2012

Nom du laboratoire (et n° de l'unité) dans lequel se déroulera la thèse :
LEGOS, UMR 5566

Titre du sujet proposé : Altika-SARAL, niveau de la mer et climat
(Sujet avec forte probabilité de financement hors contrats doctoraux)

Spécialités de l'école doctorale :

- Astrophysique, Sciences de l'Espace, Planétologie
x Climat, Océan, Atmosphère, Surfaces Continentales
- Ecologie Fonctionnelle
- Hydrologie, Hydrochimie, Sol, Environnement
- Sciences de la Terre et des Planètes solides

Nom et statut (PR, DR, MCf, CR, ...) du (des) responsable(s) de thèse (**préciser si HDR**) :

Responsable : Thierry Delcroix, DR1 IRD, HDR
Co-Responsables : Anny Cazenave, Chercheuse Emérite CNES-LEGOS (Doctorat d'Etat) ; Benoit Meyssignac, Ingénieur, CNES

Coordonnées (téléphone et e-mail) du (des) responsable(s) de thèse :

Thierry Delcroix, thierry.delcroix@legos.obs-mip.fr
Anny Cazenave, anny.cazenave@legos.obs-mip.fr
Benoit Meyssignac, benoit.meyssignac@legos.obs-mip.fr

Résumé du sujet de la thèse

La hausse du niveau de la mer est une conséquence majeure du réchauffement climatique actuel. Les études menées au LEGOS depuis une dizaine d'années permettent de mesurer avec précision par marégraphie et altimétrie spatiale la hausse du niveau moyen global, d'expliquer ses causes (réchauffement de l'océan et fonte des glaces continentales) et d'attribuer cette hausse au réchauffement d'origine anthropique. Une forte variabilité régionale est toutefois superposée à cette hausse moyenne globale dont l'origine reste moins bien comprise (car liée à des facteurs variés, tels le réchauffement non uniforme de l'océan, les variations de la salinité, de la circulation océanique, le rebond post glaciaire, les apports d'eau douce, etc.). De plus certains de ces facteurs ne sont pas stationnaires et produisent des fluctuations spatio-temporelles des vitesses de variations du niveau de la mer sur une vaste gamme d'échelles de temps.

Ces fluctuations régionales du niveau de la mer sont pilotées par les grands modes de variabilité interne du système climatique (ENSO, NAO, PDO, etc.). La compréhension approfondie de cette variabilité régionale complexe nécessite une approche multidisciplinaire basée sur l'observation spatiale, in situ et la modélisation (modèles d'océans et de climat, de rebond post glaciaire, d'hydrologie, etc.). La finalité de ces recherches est d'étudier les impacts de la hausse actuelle et future du niveau de la mer dans les régions côtières (thème que le LEGOS, en collaboration avec le CNRM et le BRGM commence à aborder). Ceci nécessite de mesurer et modéliser au niveau local trois grandes composantes : (1) la hausse moyenne globale (réchauffement de l'océan plus fonte des glaces continentales), (2) la variabilité régionale décrite ci-dessus, et (3) les effets locaux non climatiques (ex. les mouvements verticaux du sol dus à une multiplicité de facteurs tels que la tectonique, le pompage des eaux souterraines et du pétrole, etc.). Ce thème de recherche est au cœur des priorités thématiques du LEGOS.

L'objectif de cette thèse serait d'étudier tout particulièrement l'apport de la mission Altika-SARAL à cette thématique en (1) participant à la validation de la mission pour la thématique 'niveau de la mer' (par comparaison avec les missions altimétriques existantes et les produits 'niveau de la mer' dérivés de l'altimétrie), (2) de combiner les données d'Altika-Saral aux autres données altimétriques existantes pour améliorer la résolution géographique de la variabilité régionale, (3)

ED 173 - SDU2E

d'analyser l'apport d'Altika dans les régions côtières (par comparaison avec la marégraphie et autres données, avec focalisation sur des zones déjà étudiées (départements et territoires d'outre mer, océan indien -Golfe du Bengale et côtes de l'Inde), (4) d'évaluer l'apport d'Altika-SARAL à la mesure du niveau de la mer dans l'océan Arctique (Le LEGOS est aussi impliquée dans cette thématique en collaboration avec plusieurs groupes), et (5) plus généralement de contribuer à l'interprétation des différents processus à l'origine des variations du niveau de la mer en termes de tendance, variabilité interannuelle et variabilité régionale, notamment dans les régions tropicales.

La candidate ou le candidat devra avoir des connaissances océanographiques 'de base' telles que dispensées dans des formations de niveau master 2 et/ou grandes écoles, savoir assimiler et synthétiser les résultats déjà publiés, maîtriser les outils statistiques et informatiques d'analyse de données et de manière idéale être familier(e) avec les mesures altimétriques du niveau de la mer.