

**Recherche de candidat pour une thèse (financement assuré) :
Intégration des données de gradiométrie gravimétrique de la mission GOCE avec
des données sol et/ou aéroportées pour l'imagerie crustale et lithosphérique**

Echéances : DATE LIMITE DE CANDIDATURE 25 Mai – Et début thèse, fin 2008

Contexte

Le satellite GOCE dont le lancement est prévu prochainement, fournira pour la première fois en 2008 une couverture globale du globe, en gradiométrie gravimétrique. Cette mission constitue une opportunité exceptionnelle d'imagerie de notre planète par des observations géophysiques d'un type nouveau. Grâce à cette imagerie plus précise et plus complète, des avancées significatives sont attendues dans la reconnaissance et la modélisation des structures lithosphériques et crustales à différentes échelles. La complémentarité de ces observations avec d'autres types de données géophysiques offre également une opportunité unique d'améliorer nos méthodologies et outils de traitement et d'interprétation géophysique.

Objectifs

Le projet que l'on se propose de mener vise à mettre au point les méthodologies d'évaluation, d'intégration et de modélisation de ces données nouvelles pour l'exploration des structures lithosphériques et crustales. Leur interprétation/modélisation conjointe 2D ou 3D avec d'autres jeux de données de géophysique (gravimétrie sol, aéromagnétisme, tomographie sismique), ou de géologie, constitue le second enjeu du projet.

Enfin, leur utilisation pour des problématiques scientifiques géologiques/géodynamiques, à l'échelle continentale ou trans-régionale constitue l'application finalisée du projet.

Deux régions clé sont proposées pour mener à bien ce projet : (i) en France (ou en Europe) où l'on dispose de jeux complémentaires de données sol d'une très grande précision permettant de valider les données GOCE et de mettre au point des stratégies d'analyse et d'interprétation conjointe de ces données ; (ii) sur le continent africain, où les méthodes mises en œuvre seront appliquées pour améliorer notre connaissance des grandes structures géologiques régionales, des processus de minéralisation associés et ainsi conduire à une évaluation plus précise des ressources métallogéniques dans les pays africains.

Programme de la thèse

Nous envisageons, les travaux suivants :

Méthodologie en géophysique, pour la comparaison et la combinaison avec des données gravimétriques au sol et/ou aéroportées, notamment :

- 1- calibration / validation de données sol versus données GOCE,
- 2- approche et outils d'intégration des couvertures gravimétriques spatiale et sol,
- 3- outils de modélisation / inversion en gradiométrie ou conjointement avec d'autres données géophysiques (sismique, magnétisme).
- 4- couverture réactualisée gravi-gradiométriques dense sur l'ensemble du continent Africain et ses marges, si possible.

Applications géologiques / géodynamiques / métallogéniques, à l'échelle continentale (Afrique par exemple), ou plus régionale en combinaison avec d'autres contraintes géophysiques ou géologiques, notamment :

- 1- géométrie et signification géodynamique des grands domaines lithosphériques du continent Africain,
- 2- influence de mécanismes d'origine lithosphérique, sur la formation de provinces métallogéniques en Afrique.

Co-Direction et Laboratoires d'accueil à contacter pour candidature et information

BRGM – GEO/G2R : MARTELET Guillaume (g.martelet@brgm.fr)

IPG de Paris : DIAMENT Michel (diament@ipgp.jusieu.fr)

Profil du candidat

Master 2Recherche - Géophysicien, dominante physique/math's avec solides bases en géologie – Champs de potentiel – Harmoniques sphériques – Programmation