



Sujet proposé pour un début de contrat en octobre 2015

TITRE du SUJET : Les enregistrements des inversions géomagnétiques

Directeur : **VALET Jean-Pierre, Directeur de Recherche CNRS, valet@ipgp.fr**
Co-encadrante : **CARLUT Julie , Chargée de Recherche CNRS), carlut@ipgp.fr**
Equipe d'accueil : **IPGP- Equipe de Paleomagnétisme – UMR7154**

Financement : **Contrat doctoral avec ou sans mission d'enseignement**

Plus de renseignement voir : <http://ed560.ipgp.fr>, Rubrique : Offres_de_thèse
Il est indispensable de faire acte de candidature sur le site de l'Ecole doctorale

Développement du Sujet : (1 à 2 pages)

Les inversions du champ magnétique terrestre constituent sans doute la caractéristique dominante du champ magnétique terrestre. Les mécanismes mis en cause lors des transitions rapides entre les deux polarités apportent des contraintes essentielles à tous les modèles de la dynamo terrestre. Les inversions peuvent être étudiées à partir de l'aimantation rémanente de certains sédiments et dans des séquences de coulées volcaniques superposées. Les deux types d'enregistrements donnent des signaux très différents et encore partiellement compris. Alors que l'on connaît le principe de l'aimantation thermorémanente acquise par le basalte des coulées de lave, quelques observations demeurent inexplicables. Par exemple certaines coulées émises lors d'une inversion présentent des évolutions de la direction de l'aimantation au sein même de la coulée qui sont incompatibles avec une évolution du champ et demeurent inexplicables par le magnétisme des roches. Par ailleurs, les enregistrements sédimentaires sont certainement pour la plupart inadéquats pour étudier les processus rapides du champ magnétique lors de la transition, mais on appréhende mal la fidélité qui peut leur être accordée.

Ce sujet de thèse consistera à mieux contraindre ces aspects importants en s'appuyant sur trois démarches. En premier lieu, il faudra acquérir et compiler la base de données existantes à la lumière des progrès en magnétisme des roches et de notre compréhension de leur signal afin de faire ressortir si il existe des systématiques dans le processus du renversement. En second lieu, un intérêt particulier sera porté à l'étude de la dernière inversion à partir des enregistrements sédimentaires afin de déterminer le degré de fidélité et de fiabilité des données et dans le meilleur des cas parvenir à une description des premiers termes harmoniques du champ transitionnel. Cette étude sera complétée par plusieurs enregistrements volcaniques. Enfin, plusieurs coulées présentant un comportement particulier feront l'objet d'analyses magnétiques pour déterminer et modéliser les mécanismes de réaimantation possibles.

Le candidat devra avoir une expertise en Géophysique interne, en traitement de données et une bonne pratique de l'informatique. Il devra participer et organiser des missions de terrain, et être forcément motivé pour l'expérimentation en laboratoire.