

Banc multiproxies dédié aux mesures magnétiques sur carottes longues

Demory François (1), Quesnel Yoann (1), Uehara Minoru (1), Rochette Pierre (1), Andrieu-Ponel Valérie (2)

(1) Aix Marseille Univ, CNRS, IRD, Coll France, CEREGE, Aix-en-Provence, France ([demory@cerege.fr](mailto:demory@cerege.fr)),  
(2) Institut

Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale (IMBE), Aix-Marseille Université,  
Aix-en- Provence,

France

Le projet MESENVIMAG fût lauréat de l'AO ECCOREV 2015. Il a permis de financer à 50% un banc de mesures magnétiques expérimental ; le reste des fonds venant de l'ANR et de fonds propres du laboratoire de magnétisme. Ce banc de mesures doté d'une sonde fluxgate pour la mesure d'aimantations fortes a fait l'objet d'une demande de brevet auprès de l'INPI le 8 avril 2016 intitulée « Banc de mesure et procédé d'estimation d'aimantations rémanentes sur carottes sédimentaires » (Réf : FR.16/53142). La finalisation du prototype a été réalisée en 2016 avec l'aide d'une étudiante de DUT mesures physiques, Laure Pignol. Depuis la fin de l'été 2016, le banc de mesures ainsi que son pilotage fonctionnent parfaitement.

Un volet important du traitement des données consiste en leur inversion, qui permet de traduire le signal de champ magnétique détecté en moment magnétique. Pour ceci, nous avons procédé à la mesure d'échantillons millimétriques à différentes distances du capteur, d'espacement et d'aimantation variables ainsi qu'à la mesure de carottes artificielles présentant une succession d'aimantations connues.

Les premières mesures sur échantillons naturels avec la sonde expérimentale ont été effectuées sur les carottes du bassin d'impact d'Haughton (Canada) et sur des U-channels du paléo-lac de Cassis.

L'intérêt de notre sonde expérimentale est double. Premièrement, elle permet de détecter des champs produits par des moments magnétiques de l'ordre de  $10^{-8}$  Am<sup>2</sup> et n'atteint jamais la saturation. Ceci en fait un outil parfait pour mesurer des carottes de forte aimantation. De plus, du fait de la faible distance entre la sonde et l'échantillon, la résolution spatiale est infra-centimétrique. C'est une résolution bien supérieure au magnétomètre supraconducteur.

Les résultats de l'inversion des données et les premières mesures sur carotte et U channel seront présentés à l'EGU 2017 (Demory et al. 2017). Cette présentation sera suivie d'une publication soumise à « Review of Scientific Instruments » (Uehara et al.) et à « Geochemistry, Geophysics, Geosystems » pour l'inversion et l'application aux premières carottes (Demory et al.).

A l'origine, la sonde expérimentale devait pouvoir être inter-changée avec une sonde de susceptibilité Bartington. Nous avons récemment revu cette disposition : nous comptons très bientôt installer la sonde de susceptibilité en parallèle pour optimiser (réduire) les manipulations.