

Titre du projet : Origine des phases volatiles (eau et matière organique) dans les météorites primitives

Volet : Recherche

Porteur du projet : Lydie BONAL

Laboratoires impliqués : IPAG

Bilan du projet pour la période 2012-2014

Bilan d'activité

La majorité des petits corps du système solaire n'a pas subi de processus de différenciation : leurs caractéristiques physico-chimiques n'ont été que peu ou prou modifiées depuis leur formation il y a 4.567 milliards d'années. Ces petits corps, dits primitifs, apportent donc des contraintes sur les matériaux initialement présents dans la nébuleuse solaire et sur les processus opérants dans le système solaire jeune. Notre groupe de recherche a développé une activité de caractérisation multi-analytique des composés volatiles dans les météorites primitives dites chondrites dans le but de contraindre les origine et évolution de l'eau et de la matière organique dans le système solaire jeune. Nous cherchons également à étendre notre activité de recherche à l'étude d'autres classes de cosmomatériaux primitifs telles des poussières interplanétaires et micrométéorites. Cet intérêt est notamment motivé par une meilleure représentabilité des petits corps du système solaire par un échantillonnage à la fois astéroïdal et cométaire. De plus, notre objectif est d'acquérir le savoir-faire et l'expertise pour l'étude des cosmomatériaux précieux et de petite taille et ainsi prétendre à l'analyse des futurs échantillons astéroïdaux des missions spatiales Hayabusa-2 et OSIRIS-REx.

Dans ce contexte, le financement obtenu par le LabEx OSUG@2020 a permis (i) la mise à niveau de notre système de stockage d'échantillons précieux d'origine extraterrestre et (ii) de préparation des échantillons pour une série analytique donnée, ainsi que (iii) des campagnes de caractérisations analytiques (ex.: Raman) de séries d'échantillons.

Illustrations - avec légende et crédit (à envoyer également séparément)



Systeme de stockage d'échantillons précieux.

Le financement LABEX a permis de financer une pompe et deux dessiccateurs permettant de conserver les échantillons (principalement météorites) sous atmosphère inerte.

Production scientifique (articles scientifiques, actes de congrès...)

- Bonal et al. Thermal history of type 3 chondrites determined by Raman spectroscopy of their carbonaceous matter: methodological aspects and application to the Antarctic meteorite collection. *In preparation*
- Bonal et al. Visible-IR and Raman micro-spectroscopic investigation of three Itokawa particles collected by Hayabusa: mineralogy and degree of space weathering based on non-destructive analyses. *Submitted*

Bilan financier succinct (avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...)

dépense	détails	montant (€)
missions		3500
mise à niveau d'un système de stockage d'échantillons précieux	dessiccateurs pompe	6400
mise à niveau de nos moyens de micromanipulation	fenêtres diamants et petits outils	3600
frais d'analyse	MEB et Raman	1500
	total	15000

Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)