

Proposition de stage M2 2018-2019

Responsables du stage

Nom : Gérald LELONG

Localisation : IMPMC - 4 place Jussieu,
75005 Paris – Tour 23 – 23-24 - 414

Equipe : Physique des Amorphes, Liquides et Minéraux

Courriel : gerald.lelong@sorbonne-universite.fr

Téléphone : +33 (0)1 44 27 52 39

Page web : <http://www-int.impmc.upmc.fr/~lelong/>

Sujet du stage : Spectrométrie résolue en temps pour l'étude des matériaux en conditions extrêmes

La spectroscopie d'absorption UV-Visible-NIR est une technique permettant de sonder les transitions électroniques de faible énergie (0,5 - 5eV) à l'origine des propriétés optiques des matériaux, dont la plus connue est la couleur. Cette technique de caractérisation est largement répandue pour la détermination quantitative des ions de transition ou des composés organiques. Elle donne également accès à la spéciation et à la coordinence des ions colorants, aux fenêtres de transmission des matériaux, ... La réalisation de mesures *in situ* (HT/HP) permet de suivre les évolutions de ces bandes d'absorption et d'en déduire les évolutions structurales à l'échelle locale autour de chacun des ions absorbants. D'une manière générale, la compréhension de l'état liquide permet de mieux contrôler les propriétés macroscopiques du matériau final. Les expériences réalisées à haute température sont donc cruciales car la plupart des propriétés physiques des liquides chauds, tels que les magmas et les liquides fondus, sont liées à leur structure atomique propre.

Nous venons de faire l'acquisition d'un spectrophotomètre résolu en temps unique en France qui est en cours d'installation au sein de notre laboratoire. Grâce à ce dispositif très innovant couplé à des environnements échantillons complexes, il sera possible à terme de réaliser des mesures à très haute-température et/ou très haute pression pour tenter de décrire, par exemple, les intérieurs planétaires ou la structure des liquides silicatés, ce qui représente à l'heure actuelle un verrou dans notre compréhension des matériaux sous-condition extrême. Durant ce stage, l'étudiant sera amené à participer à la mise en place et au démarrage du spectromètre résolu en temps. Il sera amené à tester le montage et à réaliser les toutes premières mesures réalisées sur des verres silicatés. L'analyse de l'ensemble de ces données permettra de mieux comprendre les évolutions structurales en conditions extrêmes.

Techniques utilisées : Spectroscopie UV-Vis-NIR résolue en temps

Stage rémunéré : OUI

Ce stage pourra-t-il se poursuivre en thèse : OUI

Si oui, financement envisagé : Ministère