

**Jean Duprat**  
**(CSNSM Orsay)**

**mardi 15 novembre 2016 à 11h00**

***L'origine de la matière organique interplanétaire : ce que nous apprennent les analyses de poussières cométaires***

L'analyse de la matière extraterrestre accrétée par notre planète nous renseigne sur le contexte astrophysique de formation de notre étoile et l'évolution de son disque d'accrétion vers son cortège planétaire actuel. Les petits corps du système solaire, astéroïdes et comètes, produisent continuellement des fragments et de la poussière dont une fraction a conservé la mémoire des premiers millions d'années du système solaire. Météorites et micrométéorites sont constituées d'un assemblage complexe de phases de haute et basse températures (minérales et organiques). L'origine de la matière organique interplanétaire est l'une des questions majeures de la cosmochimie moderne. Représente-t-elle un héritage du nuage moléculaire parent du système solaire ? S'est-elle formée par un ou plusieurs processus plus tardifs dans les zones froides du disque de gaz et de poussières qui entouraient le jeune soleil ?

Le programme de recherche de micrométéorites auprès de la station CONCORDIA a montré qu'il est possible d'extraire des neiges des régions centrales du continent Antarctique des poussières extraterrestres présentant des concentrations en matière organique exceptionnellement élevées.

Les caractéristiques chimiques et minéralogiques de ces particules indiquent qu'elles ont très vraisemblablement une origine cométaire. Les développements analytiques menés par les équipes du CSNSM et d'imagerie ionique de l'Institut Curie (Orsay) ont permis de mesurer par spectrométrie de masse à émission ionique secondaire la composition isotopique en éléments légers de ces particules à l'échelle sub-micronique. Un programme d'analyse en microspectrométrie infrarouge auprès du synchrotron SOLEIL a été mené sur des fragments de ces mêmes particules par la collaboration IAS-CSNSM. L'ensemble des résultats obtenus permet de proposer un scénario original de formation de matière organique par irradiation ionique de glaces azotées à la surface d'objets trans-neptuniens. Les récentes expériences menées par la collaboration CIMAP/GANIL-IAS-CSNSM confirment la possibilité de produire les précurseurs de cette matière organique primitive par exposition de glaces au rayonnement cosmique galactique de haute énergie. Je présenterai l'état actuel et le futur de ce programme de recherche impliquant plusieurs équipes du Campus (CSNSM, IAS, Institut Curie, ISMO, LCP, SOLEIL ...) dans le contexte des missions spatiales cométaires et astéroïdales (Rosetta, Hayabusa 2 et OSIRIS-ReX) et d'observation d'objets glacés (New-Horizon) ou de disques protoplanétaires (JWST).

**Auditorium Pierre Lehmann - Bât. 200, Orsay**

*Thé et café seront servis 15 mn avant le séminaire*

*Organisation : Reisaburo Tanaka (LAL) - [seminaires@lal.in2p3.fr](mailto:seminaires@lal.in2p3.fr) - <http://www.lal.in2p3.fr>*