

## **Sujet de Stage : PROCESS : Une expérience de photochimie sur la Station Spatiale Internationale**

Stage Master SGE, M2-AQA (recherche).

L'expérience PROCESS a été placée en orbite en Février 2008 à l'extérieur de la **Station Spatiale Internationale**. Cette expérience est coordonnée par le LISA et consiste à exposer au rayonnement solaire des échantillons de matière organique solides et gazeux (acides aminés, mélanges simulant la composition d'atmosphères etc.). Elle nous aidera à comprendre dans quelle mesure des molécules organiques synthétisées dans les environnements extraterrestres (Comètes, Titan et Mars principalement) peuvent survivre aux conditions spatiales, et éventuellement (dans le cas des comètes) avoir été importées dans l'environnement primitif terrestre où elles auraient alors pu jouer un rôle dans les premières étapes de chimie prébiotique conduisant à l'apparition de la vie.



**Le retour des échantillons sur Terre est prévu pour Septembre 2009**, après un an et demi d'exposition aux conditions spatiales.

L'objet du stage sera d'analyser les échantillons de retour sur Terre, quantifier leur évolution en comparant les mesures avec celles qui ont été effectuées avant leur envoi dans l'espace, et confronter les résultats avec des expériences de photolyse effectuées en laboratoire, afin d'évaluer dans quelle mesure les expériences en laboratoire reproduisent la réalité de l'environnement spatial.

Ce travail pourra être poursuivi le cas échéant dans le cadre d'une thèse (nouveau retour d'échantillon prévu en 2010 et préparation des futures expériences en orbite).

### **Techniques expérimentales et analytiques qui pourront être utilisées :**

IRTF, Chromatographie en phase gazeuse, Techniques de manipulation de la phase gazeuse, Photochimie Expérimentale.

Le stage aura lieu au LISA, Université Paris 12, 61 avenue du Général de Gaulle, 94010 Créteil Cedex. Gratification financière du stagiaire prévue conformément à la politique du laboratoire.

**Encadrement :** Hervé COTTIN (MdC, Paris 12)

**Contact :** [cottin@lisa.univ-paris12.fr](mailto:cottin@lisa.univ-paris12.fr) / 01 45 17 15 63