

## Interfaces pour le vivant

Title of the research project: **Apparition d'un métabolisme primitif dans les scénarios géochimiques d'origine de la vie – Avant le « monde ARN ».**

Thesis supervisor: **LAMBERT Jean-François**

Email address of the thesis supervisor: [jean-francois.lambert@sorbonne-universite.fr](mailto:jean-francois.lambert@sorbonne-universite.fr)

Doctoral School: ED397

### Subject description:

Dans ce projet, nous étudierons plusieurs étapes ayant conduit à la formation des premières molécules d'ARN avant l'existence d'organismes cellulaires : la synthèse de bases nucléiques, leur réaction avec le ribose et les phosphates pour donner des nucléotides, la condensation de ceux-ci en oligonucléotides, ainsi que la synthèse du ribose par la réaction formose. Ces questions seront explorées dans le cadre de scénarios géochimiques de l'origine de la vie, impliquant l'interaction de biomolécules avec des surfaces minérales et l'exploration de conditions hydrothermales (fumeurs noirs et blancs).

Le programme de recherche est basé sur une étroite collaboration entre Sorbonne Université (JF. Lambert, Laboratoire de Réactivité de Surface, LRS) et l'Université Shudo (Hiroshima, Japon, K. Kawamura), avec la mise en place d'un doctorat en cotutelle. Les deux équipes ont une expérience reconnue dans le domaine de la chimie prébiotique ; elles sont complémentaires en ce qui concerne les conditions de réaction accessibles (réacteurs hydrothermaux ouverts et fermés), ainsi que les techniques d'analyse des mélanges de biomolécules (techniques chromatographiques, spectrométrie de masse, RMN). Les séjours alternés du doctorant à Paris – SU et Hiroshima permettront une approche intégrée et un transfert de compétences. Marie-Christine Maurel, Pr émérite (SU – MNHN) et spécialiste des origines de la vie, sera associée à la planification et à l'analyse des résultats.