

Post-doctorat : Photoproduction intensive d'hydrates de carbone par la bactérie photosynthétique *Arthrospira platensis*

L'Institut Pascal (UMR-CNRS 6602), est un laboratoire de recherche en sciences pour l'ingénieur (~400 personnes dont 190 chercheurs permanents et personnels techniques) de l'Université Clermont Auvergne. L'Institut joue un rôle central au sein du laboratoire d'excellence (LABEX) IMobS³ (Mobilité Innovante : Solutions intelligentes et durables) et de l'ISITE CAP 2025.

L'axe GePEB (Génie des procédés, Energétique, Biosystèmes) est l'un des cinq axes de cet Institut qui rassemble les forces en Génie des Procédés et des Bioprocédés (25 permanents, 20 à 30 doctorants et post-doctorants). L'axe GePEB a une expertise reconnue dans le domaine de la production de vecteurs énergétiques (hydrogène par voie chimique ou biologique, biodiésel, méthanisation), de biomolécules (polysaccharides, protéines, pigments), de biomatériaux, ou la conception d'eco-systèmes clos régénératif pour les missions spatiales de longue durée. Cet axe pluridisciplinaire s'intéresse à la fois à la mise en œuvre des microorganismes, l'optimisation des photobioréacteurs, et la modélisation des phénomènes (modélisation des transferts radiatifs, évolution physico-chimique des milieux, comportement des microorganismes, ...).

Dans le cadre du CPER MMaSyf (Mobilité - Matériaux et Systèmes du Futur), l'Axe GePEB propose un contrat post-doctoral de 12 mois à partir de janvier 2020. L'objectif des travaux sera de cultiver la cyanobactérie *Arthrospira platensis* (spiruline) sous différentes conditions opératoires, et d'évaluer l'impact sur l'accumulation de composés. Le glycogène, polysaccharide de réserve chez cet organisme, sera particulièrement ciblé pour sa capacité à être transformé en bioéthanol. Néanmoins, les autres molécules valorisables (pigments, protéines, exopolysaccharides) seront également recherchées. En outre, l'axe GePEB développe depuis de nombreuses années une approche prédictive, couplant une approche physique des transferts radiatifs à une compréhension fine du métabolisme microbien. Les travaux devront donc conduire à une meilleure compréhension du métabolisme d'*Arthrospira platensis*.

Le candidat devra justifier d'une expérience de la culture d'organismes photosynthétiques en photobioréacteurs, la maîtrise de certains outils analytiques serait un plus.

Le salaire sera d'environ 2900 euros brut mensuel.

Les candidatures (CV + lettre de motivation) sont à adresser à C-G Dussap (c-gilles.dussap@uca.fr) et C Laroche (celine.laroche@uca.fr).

Post-doctoral position: Intensive photoproduction of carbohydrates by the cyanobacterium *Arthrospira platensis*

The Pascal institute (UMR-CNRS 6602), is an engineering science research laboratory (~400 people of which 190 permanent researchers and technical staff) of the University Clermont Auvergne. The Pascal Institute plays a central role within the laboratory of excellence (LABEX) IMobS3 (Innovative Mobility: Smart solutions and durable) and the ISITE CAP2025.

The GePEB team (Process engineering, applied thermodynamics and biosystems) is one of the five teams of this Institute which brings together the forces in Process Engineering and bioprocesses (25 permanent staff, 20 to 30 PhD and post-doctoral students). The GePEB team has a recognized expertise in the field of energy production (hydrogen by chemical or biological processes, biodiesel, methan), of biomolecules (polysaccharides, proteins, pigments), biomaterials, or in the design of closed regenerative eco-systems for long duration space missions. This multidisciplinary team is interested in both the implementation of microorganisms processes, the optimization of photobioreactors design, and the modeling of phenomena (modeling of radiative transfer, physico-chemical evolution of environments, behavior of microorganisms, ...).

In the framework of the CPER MMaSyf (Mobility - materials and systems for the future), the GePEB team proposes a 12 months post-doctoral fellowship from January 2020. The objective of the work will be to cultivate the cyanobacterium *Arthrospira platensis* (spirulina) under different operating conditions, and to assess the impact on the accumulation of compounds. The glycogen, storage polysaccharide in this organism, will be particularly targeted for its ability to be transformed into bioethanol. Nevertheless, the other recoverable molecules (pigments, proteins, exopolysaccharides) will also be sought. In addition, the GePEB team develops since many years a predictive approach, coupling a physical approach of radiative transfer to an in-depth understanding of microbial metabolism. The work should therefore lead to a better understanding of the metabolism of *Arthrospira platensis*.

The candidate must have a PhD and will have to justify an experience of the culture of photosynthetic organisms in photobioreactor, knowledge of some analytical tools will be appreciated.

The salary will be approximately 2900 euros gross monthly.

Applicants should send a CV and motivation letter to C-G Dussap (c-gilles.dussap@uca.fr) and C Laroche (celine.laroche@uca.fr).