

## Poste ouvert à candidature / Position open for application

English version below

### Ingénieur de recherche numéricien Research engineer in computational science

CDD de 3 ans renouvelable  
3-year renewable fixed-term contract

Poste ouvert au sein de la [Chaire de Biotechnologie de CentraleSupélec](#), localisée dans le Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie (CEBB), à Pomacle (20 km de Reims).

#### **ENVIRONNEMENT :**

La Chaire de Biotechnologie de CentraleSupélec, créée en 2011 et localisée au sein de la bioraffinerie de Bazancourt-Pomacle (51), est structurée autour de trois axes thématiques : *i) lignocellulosiques, ii) bio-transformation et iii) techniques séparatives*, le tout s'appuyant sur un socle transversal *modélisation, instrumentation & visualisation*. Il s'agit de l'un des quatre groupes hébergés par le [Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie](#) (CEBB).

La Chaire de Biotechnologie de CentraleSupélec est adossée au Laboratoire de Génie des Procédés et Matériaux (LGPM) localisé à Gif-sur-Yvette (91).

La Chaire de Biotechnologie de CentraleSupélec a été renouvelée en 2020<sup>1</sup>. Ceci permet une montée en puissance substantielle, avec l'ambition de l'utilisation massive de la modélisation couplée à la micro-expérimentation pour passer à l'échelle industrielle grâce au concept de jumeau numérique de la bioraffinerie. La halle technique du CEBB héberge un ensemble de pilotes de laboratoire propice à la validation de cette approche virtuelle. La montée en puissance se traduira notamment par plusieurs recrutements, par l'acquisition d'équipements scientifiques remarquables et l'investissement dans des moyens de calcul mutualisés.

#### **MISSIONS :**

En collaboration avec les équipes scientifiques du LGPM, l'ingénieur de recherche numéricien participera au développement du projet de jumeau numérique dans le domaine d'expertise des bioprocédés. Pour cela, il/elle participera au développement de nouveaux codes numériques dans le domaine de la modélisation des procédés en milieux réactifs ou bio-actifs (transferts couplés, modélisation 3D sur morphologie évolutive) et au déploiement de ces outils sur les architectures de calcul (mésocentres ROMEO à Reims, et FUSION à CentraleSupélec). Ses compétences en analyse numérique lui permettront de résoudre les formulations par les méthodes classiques d'intégration des équations aux dérivées partielles (FEM, CVM) et/ou par méthodes discrètes (LBM, automates cellulaires). L'équipe dispose d'un nanotomographe permettant de décrire les morphologies 3D et leur évolution induite par activité réactive (par exemple pyrolyse de biomasse) ou biologique (par exemple développement de biofilm en milieux poreux).

---

<sup>1</sup> La Chaire de Biotechnologie de CentraleSupélec est soutenue par le Conseil départemental de la Marne, la Communauté Urbaine du Grand Reims, la Région Grand Est et l'Union Européenne, via le Fonds FEDER.

## **COMPÉTENCES :**

Titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou d'un doctorat ou niveau équivalent attesté par une expérience professionnelle, les candidats devront :

- Avoir de bonnes connaissances en mathématiques appliquées (analyse numérique),
- Maitriser au moins un langage de programmation scientifique (Fortran, C/C++, Matlab, R, Python...) et les méthodes de génie logiciel,
- Avoir des bonnes aptitudes au travail collaboratif,
- Avoir une bonne maîtrise de l'anglais,
- Avoir un intérêt voire des connaissances dans les champs disciplinaires et applicatifs de la Chaire.

## **MODALITÉS PRATIQUES :**

Le poste est ouvert au sein du Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie (CEBB), qui héberge la Chaire de Biotechnologie : *CEBB – 3, rue des Rouges Terres 51110 Pomacle*

Des déplacements sur le site de CentraleSupélec à Gif-sur-Yvette seront à prévoir.

Le salaire sera déterminé en fonction de l'expérience du candidat.

## **DOCUMENTS À FOURNIR :**

Les lettres de candidature, accompagnées d'un curriculum vitae et, à la discrétion des candidats, de lettres de recommandation, devront être adressées par courriel uniquement aux deux contacts mentionnés ci-après.

## **CONTACT :**

Prof. Patrick PERRÉ,  
Directeur de la Chaire de Biotechnologie,  
LGPM, CentraleSupélec  
[patrick.perre@centralesupelec.fr](mailto:patrick.perre@centralesupelec.fr)  
Tél. : + 33 6 42 61 24 18

Victor POZZOBON  
Ingénieur de Recherche, HDR  
LGPM, CentraleSupélec  
[Victor.pozzobon@centralesupelec.fr](mailto:Victor.pozzobon@centralesupelec.fr)  
Tél. : +33 3 52 62 05 08

## **ENGLISH VERSION**

Position open within the [Chair of Biotechnology of CentraleSupélec](#), located in the European Centre for Biotechnology and Bioeconomy (CEBB), in Pomacle (20 km from Reims).

### **ENVIRONMENT:**

The Chair of Biotechnology of CentraleSupélec, created in 2011 and located at the Bazancourt-Pomacle biorefinery (51), is structured around three main topics: i) lignocellulosics, ii) biotransformation and iii) separation techniques. These three topics are all based on a transversal modelling, instrumentation & visualization base. It is one of the four groups hosted by the Centre Européen de Biotechnologie et de Bioéconomie (CEBB).

The Chair of Biotechnology of CentraleSupélec is backed by the Process and Materials Engineering Laboratory (LGPM) located in Gif-sur-Yvette (91).

The Chair of Biotechnology at CentraleSupélec was renewed in 2020<sup>2</sup>. This renewal will allow a substantially increased power, with the ambition of extensive use of modelling coupled with micro-experimentation to move to industrial scale, with the concept of a digital twin of biorefinery. The CEBB's technical hall hosts a set of laboratory pilots allowing to validate this virtual approach thanks to a pilot plant. The ramp-up will notably result in several recruitments, the acquisition of remarkable scientific equipment and investment in shared computing resources.

---

<sup>2</sup> The Chair of Biotechnology of CentraleSupélec is supported by the Marne Departmental Council, the Urban Community of Grand Reims, the Grand Est Region and the European Union, through ERDF Fund.

## **MISSIONS:**

In collaboration with the scientific teams of the LGPM, the research engineer will participate in the development of the digital twin project in the field of bioprocesses. To this end, he/she will participate in the development of new computational codes in the field of process modelling in reactive or bio-active media (coupled transfers, 3D modelling on evolving morphologies) and in the deployment of these tools on calculation architectures (ROMEIO mesocentres in Reims, and FUSION at CentraleSupélec). His/her skills in numerical analysis will enable him to solve formulations by classical methods of integration of partial differential equations (FEM, CVM) and/or by discrete methods (LBM, cellular automata). The team has a nanotomograph able to describe 3D morphologies of real objects and their evolution induced by reactive activity (e.g. pyrolysis of biomass) or biological activity (e.g. development of biofilm in porous media).

## **SKILLS:**

Holder of an engineering degree or doctorate or equivalent level attested by professional experience, candidate must:

- Have a good knowledge of applied mathematics (numerical analysis),
- Master at least one scientific programming language (Fortran, C/C++, Matlab, R, Python...) and software engineering methods,
- Present good collaborative work skills,
- Be able to communicate in English,
- Have an interest or even knowledge in the Chair's disciplinary and application fields.

## **PRACTICAL DETAILS:**

The position is open within the European Centre for Biotechnology and Bioeconomy (CEBB), which hosts the Chair of Biotechnology: CEBB - 3, rue des Rouges Terres 51110 Pomacle  
Travel to the CentraleSupélec site at Gif-sur-Yvette will be required.  
Salary will be determined according to the candidate's experience.

## **REQUIRED DOCUMENTS:**

Application letters of application, together with a curriculum vitae and, at the candidate's discretion, letters of recommendation, should be sent by e-mail only to the two contacts listed below.

## **CONTACT:**

Prof. Patrick PERRÉ,  
Directeur de la Chaire de Biotechnologie,  
LGPM, CentraleSupélec  
[patrick.perre@centralesupelec.fr](mailto:patrick.perre@centralesupelec.fr)  
Tél. : + 33 6 42 61 24 18

Victor POZZOBON  
Research engineer, HDR  
LGPM, CentraleSupélec  
[Victor.pozzobon@centralesupelec.fr](mailto:Victor.pozzobon@centralesupelec.fr)  
Tél. : +33 3 52 62 05 08