

U.M.R. 1208 Ingénierie des Agropolymères et des Technologies Emergentes (IATE)  
INRA/CIRAD/ Montpellier SupAgro /Université de Montpellier  
2 place P. Viala - 34060 Montpellier cedex 1  
Tél : 33(0)4 99 61 24 77/24 33 - Fax :33 (0)4 99 61 30 76 - <http://umr-iate.cirad.fr/>

### **Offre de Post-doc 2017-2018 (12 mois)**

## **Etude de la rhéologie de poudres ultrafines en écoulement rapide sous contrainte**

### **Application à l'injection de poudres issues de biomasse lignocellulosique**

#### **Contexte**

La biomasse lignocellulosique représente une ressource alternative aux produits fossiles pour la production de matériaux, d'énergie et de molécules pour la chimie. Son utilisation peut nécessiter une réduction granulométrique poussée qui génère des poudres dont la maîtrise des propriétés d'écoulement est problématique. Ces poudres doivent pouvoir être manipulées, stockées, mobilisées, transportées, injectées... par des dispositifs mécaniques et pneumatiques. Pour cela elles doivent présenter des propriétés physiques spécifiques, facilitant leur mise en mouvement, leur écoulement, leur dispersion..., adaptées aux équipements et stables dans le temps.

#### **Questions**

##### **Scientifique**

Comprendre le lien entre les caractéristiques de matières premières, les effets d'opérations de fractionnement/formulation et les propriétés d'écoulement rapide sous contrainte de poudres fines, dans le but de prédire le comportement de lignocelluloses variées.

##### **Appliquée**

Définir un cahier des charges de poudres injectables et mettre au point un protocole de fabrication (itinéraire) à partir de diverses matières premières pour arriver à un produit de comportement standard.

#### **Méthodologie et objectifs**

- Mettre au point d'un dispositif original de projection de poudres fines pour qualifier et quantifier l'aptitude à l'écoulement au cours de l'injection en voie sèche
- Relier ce comportement aux caractéristiques intrinsèques des poudres et particules (forme des particules, granulométrie, propriétés élastiques, adhésion...)

-Etablir un lien entre la caractérisation dynamique en projection et la rhéologie conventionnelle (type FT4)

-Jouer sur les procédés de fabrication des poudres, de formulation ou d'agglomération contrôlée et définir des itinéraires de fabrication

-Etablir le cahier des charges de poudres lignocellulosiques injectables et une méthodologie de mesure et de contrôle

### **Compétences et qualités recherchées**

- doctorat en physique, mécanique ou génie des procédés,

- bonnes connaissances de la rhéologie des poudres et matériaux divisés, notions de caractérisation physique et chimique/biochimique,

- goût pour l'innovation et l'expérimentation, le développement de prototypes

- capacité à travailler en équipe et à communiquer,

- motivation, autonomie, curiosité, polyvalence, rigueur,

- bon niveau d'anglais

### **Informations**

Le post-doctorant sera recruté pour une période de 12 mois. Il sera rémunéré contractuellement au niveau CDD IR de l'INRA (environ 1800 €/mois net).

Le post-doc se déroulera principalement à l'UMR IATE, 2 place Viala 34060 Montpellier cedex 01 (<http://umr-iate.cirad.fr/>). Ce travail s'inscrit dans un projet plus large. Le post-doc sera en interaction avec des doctorants de plusieurs laboratoires et un industriel.

Les candidatures (CV et lettre de motivation) et les demandes d'informations complémentaires sont à adresser à : [xavier.rouau@supagro.inra.fr](mailto:xavier.rouau@supagro.inra.fr)