

## POST-DOCTORANT (H/F) RECYCLAGE DE COMPOSITES THERMOPLASTIQUES À FIBRES NATURELLES COURTES

### *Informations générales sur le poste*

- Intitulé du poste :  
***Post-doctorant pour le recyclage de composites thermoplastiques à fibres naturelles courtes***
- Pays : France
- Lieux de travail :
  - o Toulouse (Laboratoire de Chimie Agro-industrielle) (80%)
  - o Tarbes (halle de transfert technologique AGROMAT) (20%)
- Type d'emploi : CDD (Toulouse INP)
- Durée du contrat : douze mois
- Diplôme requis : BAC+8 (doctorat)
- Une expérience d'un premier post-doctorat sera appréciée mais n'est pas obligatoire
- Domaine professionnel : Recherche & Développement
- Date de démarrage envisagée : 1<sup>er</sup> Janvier 2024

### *Description du poste*

La recyclabilité des matériaux composites est un enjeu majeur, en particulier lorsque leurs composants sont d'origine fossile ou, bien que biosourcés, lorsqu'ils ne se dégradent que dans des conditions industrielles de compostage. Ces composites représentent des gisements polluants et/ou des sources de gaz à effet de serre (GES). Les recycler nécessite d'innover. En effet, en raison des interactions fortes entre la matrice et le renfort fibreux, ceux-ci ne peuvent pas être séparés l'un de l'autre facilement. Le recyclage de ces matériaux composites est ainsi souvent difficile.

La mise au point de techniques de recyclage constituerait pourtant un moyen de réduire l'impact environnemental des matériaux composites par une circularité dans leur cycle de vie. La séparation programmée des composants en fin de vie pour leur recyclage reste un défi technique et industriel.

Le projet RECYCOMP, issu du programme national (PEPR) « **Recyclage, recyclabilité et ré-utilisation** », vise l'amélioration de la recyclabilité de matériaux issus de gisements industriels qui posent des problèmes majeurs en termes de fin de vie. Plus précisément, dans le cadre de ce post-doctorat, le travail se focalisera sur le **recyclage des composites thermoplastiques à fibres naturelles courtes**. Deux types de composites seront étudiés : ceux à base de polypropylène (PP) et ceux à base d'acide polylactique (PLA).

Le travail du (de la) candidat(e) aura deux objectifs :

- Préparer de nouvelles générations de composites par recyclage en compoundeur bi-vis de composites usagés de type **fibres naturelles / PLA** ou **PP** (decking).
  - *Après broyage, les composites usagés seront regranulés via l'ajout de matrice vierge, d'un agent de couplage et/ou de fibres de renfort supplémentaires (par exemple, farines, étoupes de lin, etc.).*
- Envisager le recyclage des composites **fibres naturelles / PLA** à l'aide d'un procédé novateur de séparation continue du renfort et de la matrice plastique en extrudeur bi-vis, muni d'un fourreau filtrant :
  - *Par solvatisation du PLA (écoconception de solvants du PLA par ingénierie inverse).*
  - *Par solvolysse du PLA (hydrolyse avec des solutions acides ou basiques).*

L'objectif du travail du (de la) candidat(e) sera ainsi de promouvoir le recyclage des composites thermoplastiques à base de fibres naturelles courtes.

## **Profil recherché**

- Formation recherchée : doctorat en Sciences des Matériaux ou en Sciences des Agroressources
- Langues : français, anglais
- Connaissance des machines industrielles de la plasturgie (extrudeurs mono- et bi-vis, thermopresses, presses à injecter, etc.)
- Connaissance des techniques analytiques en lien avec les matériaux plastiques (DSC, DMTA, DVS, ATG, tests mécaniques, etc.)
- Compétences comportementales souhaitées : dynamisme, rigueur, autonomie, ouverture d'esprit, doté d'une bonne capacité d'analyse et de synthèse
- Permis B indispensable

## **Salaire proposé**

Environ 2 400 € brut ou 1 925 € net

## **Personnes à contacter pour postuler & pour toute information**

*(candidatures possibles jusqu'au 15 octobre 2023)*

**Philippe Evon**, Ingénieur de Recherche HDR

Toulouse INP

06 88 09 40 41

[philippe.evon@toulouse-inp.fr](mailto:philippe.evon@toulouse-inp.fr)

**Guadalupe Vaca-Medina**, Chargée de Recherche

INRAe

06 79 38 69 16

[guadalupe.vacamedina@toulouse-inp.fr](mailto:guadalupe.vacamedina@toulouse-inp.fr)

▪ INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE ▪  
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES INGENIEURS EN ARTS CHIMIQUES ET TECHNOLOGIQUES

4, allée Emile Monso – B.P. 44362 – 31030 Toulouse Cedex 4 - Tél. : 33 (0)5 34 32 35 00 – Fax : 33 (0)5 34 32 35 97  
<http://www6.toulouse.inra.fr/lca>