

## **Allocation de Bourse Post-doctorale (CDD 12 mois)**

### **Synthèse éco-compatible par mécano-chimie de molécules bioactives d'importance industrielle**

L'Université de Sienne (Italie) et l'Université de Montpellier (Institut des Biomolécules Max Mousseron, IBMM, France) sont à la recherche d'un(e) candidat(e) pour effectuer un contrat post-doctoral financé par l'Université Franco-Italienne, dans le cadre de l'Appel à Projet VINCI 2017.

*Titre du sujet de recherche :* Synthèse éco-compatible par mécano-chimie de molécules bioactives d'importance industrielle.

*Mots clés:* Chimie Verte, Mécano-chimie, Biomolécules, Hétérocycles, Réactions sans-solvant

*Objectifs :* Le développement d'une chimie soucieuse de l'environnement doit passer par la recherche de solutions alternatives concernant l'utilisation de solvants organiques. L'objectif premier de ce projet est de mettre au point des méthodes de synthèse en absence de solvants par voie mécano-chimique pour la préparation éco-compatible de pyrimidines et pipérazines, pharmacophores pour l'obtention de médicaments sur le marché. L'alkylation de ces structures sera réalisée par métal-catalyse en conditions de voie sèche (par mécano-synthèse). Pour répondre aux besoins d'high throughput', les structures les plus intéressantes seront produites sur plus large échelle par des méthodes en flux continu ou/et par broyage.

Le(a) candidat(e) devra posséder une formation en chimie organique, tout en ayant un intérêt dans les aspects technologiques du projet. Il/elle devra faire preuve d'une très grande motivation, envie de travailler en équipe et être prêt(e) à développer les activités de recherche à la fois à l'Université de Sienne (Italie) et à l'Université de Montpellier (France) selon les besoins du projet. Le(a) candidat(e) devra être titulaire d'un Doctorat de Recherche en co-tutelle de Thèse France-Italie, soutenu entre le 1<sup>er</sup> Décembre 2014 et le 30 Juin 2017.

[https://www.unisi.it/albo\\_pretorio/bandi/concorsi\\_interni/conferimento-di-un-assegno-di-ricerca-ssd-chim06-chimica](https://www.unisi.it/albo_pretorio/bandi/concorsi_interni/conferimento-di-un-assegno-di-ricerca-ssd-chim06-chimica) (Italien, date limite 3 avril 2018).

*Date de début du contrat :* à définir avec le(la) candidat(e) et non plus tard que le 1<sup>er</sup> Juin 2018.

*Montant de l'allocation:* 25 000 euros / an (12 mois) brut.

Responsables scientifiques :

à l'Université de Montpellier (FR): Dr. Evelina Colacino: evelina.colacino@umontpellier.fr

à l'Université de Sienne (IT): Prof. Maurizio Taddei: maurizio.taddei@unisi.it

*Quelques Références sur la préparation de APIs (Active Pharmaceutical Ingredients) par mécanochemie :*

1. Gonnet, L.; Tintillier, T.; Venturini, N.; Konnert, L.; Hernandez, J.-F.; Lamaty, F.; Laconde, G.; Martinez, J.; Colacino, E. « N-acyl benzotriazole derivatives for the synthesis of di- and tripeptides and peptide biotinylation by mechanochemistry » *ACS Sustainable Chem. Eng.* **2017**, *5*, 2936-2941.
2. Konnert, L.; Dimassi, M.; Gonnet, L.; Lamaty, F.; Martinez, J.; Colacino, E.\* « Poly(ethylene) glycols and mechanochemistry for the preparation of bioactive 3,5-disubstituted hydantoins » *RSC Advances*, **2016**, *6*, 36978-36986.
3. Lanzillotto, M.; Konnert, L.; Lamaty, F.; Martinez, J.; Colacino, E. « Mechanochemical carbonyl-diimidazole mediated preparation of carbamates » *ACS Sustainable Chem. Eng.* **2015**, *3*, 2882-2889.
4. Konnert, L.; Reneaud, B.; Marcia de Figueiredo, R.; Campagne, J.-M.; Lamaty, F.; Martinez, J.; Colacino, E. « Mechanochemical preparation of hydantoins from amino esters. Application to the synthesis of the anti-epileptic drug phenytoin » *J. Org. Chem.* **2014**, *79*, 10132-10142.

Postdoctoral fellowship grant (12-month)

Eco-compatible synthesis by mechanochemistry of industrially relevant bioactive molecules

The University of Siena (Italy) and the University of Montpellier (Institute of Biomolecules Max Mousseron, IBMM, France) are looking for a candidate for a post-doc contract financed by the Franco-Italian University, as part of the VINCI Call for Projects 2017

Research topic: Eco-compatible synthesis by mechanochemistry of industrially relevant bioactive molecules.

Key words: Green chemistry, Mechanochemistry, Biomolecules, Heterocycles, Solvent-free reactions

Description: The development of environmentally friendly chemistry requires the search for alternative solutions concerning the use of organic solvents. The main objective of this project is to develop mechanochemically solventless synthetic methods for the eco-compatible preparation of pyrimidines and piperazines, privileged structure present in several drugs on the market. The alkylation of these structures will be carried out by metallocatalysis under dry conditions by mechanosynthesis. To meet the needs of high throughput processes, some selected structures will be produced on a larger scale by continuous flow methods and / or by grinding.

The candidate must have a background in organic chemistry, having also an interest in the technological aspects of the project. He / she will have to be very motivated, want to work in a team and be ready to

develop research activities both at the University of Siena (Italy) and at the University of Montpellier (France) according to the needs of the project. The candidate must hold a PhD obtained in co-supervision of Thesis France-Italy, discussed between December 1st, 2014 and June 30th, 2017.

For the call see : [https://www.unisi.it/albo\\_pretorio/bandi/concorsi\\_interni/conferimento-di-un-assegno-di-ricerca-ssd-chim06-chimica](https://www.unisi.it/albo_pretorio/bandi/concorsi_interni/conferimento-di-un-assegno-di-ricerca-ssd-chim06-chimica) (in Italian).. deadline 03 Aprile 2018

*The position will start not later than 1 June 2018 :*

Salary : 25 000 Euro / for 12 months (included taxes).

Responsables scientifiques :

à l'Université de Montpellier (FR): Dr. Evelina Colacino: [evelina.colacino@umontpellier.fr](mailto:evelina.colacino@umontpellier.fr)

à l'Université de Sienne (IT): Prof. Maurizio Taddei: [maurizio.taddei@unisi.it](mailto:maurizio.taddei@unisi.it)