



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

CAMPAGNE D'EMPLOIS ENSEIGNANTS-CHERCHEURS 2019

ETABLISSEMENT : Université de Montpellier
Montpellier

COMPOSANTE : IUT de Montpellier – Sète SITE :

IDENTIFICATION DU POSTE :

N° : 1071

Corps : MCF

Section CNU : 62

Article de référence : 26-I-1

Mots clefs : Génie des procédés, Transfert, Transfert de chaleur

Profil pour publication : Enseignement de génie des procédés alimentaires pour la minimisation des déchets et des intrants. Recherche sur le métabolisme de l'aliment emballé dans son environnement au cours de son cycle de vie

Job profile : Teaching activities in food engineering, food industries, sustainable process and environmental impact and research activities on the metabolism of the food / packaging system during its life cycle and conditions of use

Research field : Process engineering, Agricultural products



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

ENSEIGNEMENT :

Guidé(e) par les besoins du monde professionnel et la nécessaire évolution des métiers de l'agro-alimentaire et des bio-industries, dans le contexte actuel des discussions autour de l'évolution de l'enseignement en IUT (passage du DUT d'une formation Bac+2 à une formation Bac+3, formation à l'apprentissage, etc.), la/le futur MCU viendra renforcer les activités de l'équipe pédagogique du département Génie Biologique (GB) de l'IUT Montpellier-Sète, dans le domaine du Génie des Procédés Alimentaires, de la physique et de la technologie alimentaire dans une perspective d'alimentation durable.

Profil d'enseignement :

La/le MCU recruté(e) devra prendre en charge une partie des enseignements de génie des procédés alimentaires du Département Génie Biologique (GB) de l'Institut Universitaire de Technologie de Montpellier. Elle/il devra assurer des enseignements en 1ère année de DUT, en 2ème année de DUT spécialité Industries Alimentaires et Biologiques (IAB) et en Licence Professionnelle ALIPACK.

Les enseignements dispensés sont des CM (32 ETD environ), TD (50 ETD environ) et TP (110 ETD environ) de génie des procédés alimentaires (transfert de matière, transfert de chaleur), de physique (métrologie, hydrostatique et mécanique des fluides) et thermodynamique (production du froid et machines frigorifiques) et de technologie alimentaire (opérations unitaires de transformation et conservation des aliments en lien avec les réactions biochimiques, physico-chimiques se produisant dans le produit lors du traitement).

Les travaux pratiques visent à former les étudiants à la maîtrise des principales opérations unitaires (séchage, pasteurisation, stérilisation, évaporation, etc.) et se déroulent dans une Halle de Technologie Alimentaire (l'ATA de l'UM) sur des pilotes semi-industriels dans le cadre de travaux pratiques intégrés. Par ailleurs, dans une optique de minimisation des impacts environnementaux des procédés de transformation des aliments, qui représente actuellement une très forte demande des bio-industries, la/le MCU contribuera au développement d'enseignements liés au dimensionnement des opérations unitaires permettant de réduire les émissions (CO₂, déchets, etc.) et les intrants (énergie, eau, etc.) tout en préservant la qualité et la sécurité des aliments et bio-produits. Ces enseignements sont la base d'une partie des enseignements sur l'innovation durable.

La/le MCU s'investira à terme dans la vie du département GB en prenant en charge des responsabilités pédagogiques d'unités d'enseignements, de projets tuteurés, de gestion de stages et à plus long terme, d'une formation. Elle/il devra également s'investir dans les évolutions futures du département GB



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

(évolutions des contenus pédagogiques et des formations).

L'IUT étant aussi un centre de formation par apprentissage, une bonne connaissance du milieu industriel des industries agro-alimentaires et bio-produits serait un atout supplémentaire.

Le Département Génie Biologique (GB) de l'IUT de Montpellier a pour objectif de former des techniciens et cadres immédiatement opérationnels dans les domaines de l'agro-alimentaire, de la santé, la cosmétique et des biotechnologies. Le département GB de Montpellier propose 3 options de DUT (IAB, ABB et Diet) et 3 licences professionnelles (Alipack, BAE, NAH) dont toutes sont ouvertes à l'apprentissage.

Département d'enseignement ou équipe pédagogique : Génie Biologique – IUT Montpellier-Sète

Lieu(x) d'exercice : Montpellier

Nom du Directeur département : Emmanuel VIGNAL

Tél. directeur département : +33 (0)4 99 58 50 80

Email directeur département : emmanuel.vignal@umontpellier.fr

URL département : <http://geniebio-iutms.edu.umontpellier.fr/>

RECHERCHE :

En lien avec la stratégie scientifique l'Université de Montpellier et de l'I-site MUSE, ainsi que celle du Département Scientifique Biologie-Agrosciences, la/le futur(e) MCU recruté(e) viendra renforcer les activités sur la scène Européenne de l'équipe ePOP de IATE (deux projets H2020 actuellement coordonnés par cette équipe de 6 permanents) sur la réduction des pertes et gaspillages alimentaires et de gestion des déchets de l'emballage, dans un contexte général majeur de transition vers une bio-économie circulaire.

Profil recherche :

Les activités de recherche seront menées dans l'Unité Mixte de Recherche INRA/UM/CIRAD/SUPAGRO 1208 IATE, Ingénierie des Agro-Polymères et Technologies Émergentes, et plus particulièrement au sein de l'équipe ePOP, eco- efficient Polymeric & Organic Packaging. L'objectif scientifique de cette équipe est de mettre en place des stratégies innovantes, multicritères et transdisciplinaires nécessaires à la conception de technologies d'emballage innovantes et écologiques. Les activités de cette équipe se



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

focalisent particulièrement sur l'acquisition de nouvelles connaissances sur les transferts de matières dans le système aliment-emballage et leur modélisation en lien avec l'impact des produits alimentaires sur notre santé et notre environnement.

Pour préserver un niveau élevé de qualité et de sécurité de nos aliments tout en diminuant leurs impacts environnementaux, la/le MCU aura pour objectif de contribuer à l'étude systémique et multicritère du métabolisme de l'aliment emballé tout au long de son cycle de vie. L'objectif est de générer les connaissances nécessaires à une meilleure compréhension des relations entre la conservation des aliments et l'augmentation de la durée de vie des aliments et la génération de déchets alimentaires et d'emballage, dans un contexte d'économie circulaire.

La/le MCU s'intéressera notamment aux technologies d'emballage et de conservation sous atmosphère modifiée, en visant essentiellement à minimiser/éradiquer la consommation de plastiques persistant dans notre environnement.

Il s'agira de clarifier et articuler les éléments du système « aliment emballé » : les intrants, les émissions, les accumulations, et les phénomènes de transferts et de réactions dans les différents compartiments du système (le matériau d'emballage l'espace de tête, l'aliment). Le cœur de ses activités portera sur la compréhension et la modélisation des transferts, du stockage et la transformation de matière et d'énergie en analysant plus particulièrement les flux de déchets persistants émis (CO₂, plastiques) au regard des flux de ressources consommées, dans l'objectif de mieux comprendre les impacts environnementaux à long terme et d'identifier les leviers d'actions technologiques et sociétaux.

De formation de base en génie des procédés, le candidat aura de préférence acquis des connaissances dans le domaine des sciences des aliments ou de l'emballage. Par ailleurs une grande ouverture d'esprit scientifique est demandée.

La/le MCU travaillera à l'interface entre les sciences de l'ingénieur, de l'aliment, environnementales et sociétales. La/le MCU s'impliquera dans les dynamiques Européennes et internationales nécessaires au développement de sa recherche qui se fera en lien avec les méthodologies classiques de quantification des impacts environnementaux (analyse du cycle de vie et métabolisme territorial) et les approches originales de modélisation et d'outil d'aide à la décision développées dans l'unité d'accueil.

Département scientifique :

Département Scientifique Biologie-Agrosciences

Structure de recherche :

Intitulé de l'équipe : ePOP eco-efficient Polymeric & Organic Packaging

N° de la structure de recherche: UMR 1208 IATE, Ingénierie des Agro-Polymères et Technologies



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Émergentes

Nom du chef d'équipe : Nathalie GONTARD

Composition de l'équipe : 6 permanents (1 DR INRA, 1 CR INRA, 1 IR INRA, 3 E/C, 5 doctorants, 3 post-doctorants)

L'emploi vient-il en soutien à une activité établie ou à l'émergence d'une nouvelle thématique ? L'emploi vient en soutien à une activité établie.

Contexte scientifique local, national et international :

Les activités de l'équipe ePOP se situent dans le contexte sociétal actuel, majeur, de réduction des pertes et gaspillages alimentaires et de réduction des déchets plastiques afin de trouver des solutions pour la substitution des emballages pétro-sourcés. L'équipe ePOP a pour objectif de mettre en place des stratégies innovantes multicritères et transdisciplinaires nécessaires la conception de technologies d'emballage innovantes et écologiques. Les activités de cette équipe se focalisent particulièrement sur l'acquisition de nouvelles connaissances sur les transferts de matières dans le système aliment-emballage et leur modélisation en lien avec les spécificités des produits alimentaires afin de trouver des solutions biodégradables et bio-sourcées et de sécurité des aliments et des matériaux au contact. Ces activités, en synergie avec les priorités de l'Europe en termes d'économie circulaire, se déroulent dans le cadre de grands projets européens - actuellement, deux projets en cours coordonnés par l'équipe - H2020 NoAW No Agricultural Waste (2016-2020) et GLOPACK Granting society with LOW environmental impact innovative PACKaging (2018-2021). L'équipe est également membre actif du labex SERENADE (Safe by Design Nanomaterials).

Les activités de l'équipe ePOP s'inscrivent pleinement dans la stratégie scientifique l'Université de Montpellier et de l'I-site MUSE, (i) promouvoir une agriculture écologiquement innovante, contribuant à la sécurité alimentaire et à la qualité environnementale et (ii) encourager la transition vers une société gérant durablement ses ressources, ainsi que celle du Département Scientifique Biologie-Agrosciences (production et transformation durables des ressources végétales), en interaction étroite avec l'ensemble du dispositif de recherche régional.

Collaborations locales, nationales et internationales :

Les activités de l'équipe ePOP s'inscrivent résolument à l'international avec un réseau pérenne de relations européennes (Université de Bologne, Université de Rome « La Sapienza », Fraunhofer, etc.) et internationales (Chine, Industrial Technology Research Institute of Taiwan). Plus localement, l'équipe collabore avec les équipes de PAGORA (LGP2 - Laboratory of Pulp & Paper Science), le CEREGE (Aix Marseille), de l'école des Mines d'Alès et de l'école de Chimie de Montpellier.



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Utilisation de plateformes :

Plateforme de transformation des produits végétaux de IATE

Lieu(x) d'exercice :

Nom directeur de la structure de recherche : Christian SANCHEZ

Tel directeur de la structure de recherche : 06 72 75 31 28

Email directeur de la structure de recherche : Christian.Sanchez@supagro.inra.fr

URL de la structure de recherche : <https://umr-iate.cirad.fr/>

Descriptif de la structure de recherche : L'Unité Mixte de Recherches Ingénierie des Agro-polymères et Technologies Émergentes (UMR IATE) est une unité constituée d'équipes de l'INRA, du CIRAD, de l'Université de Montpellier et de SupAgro. Elle a pour objectif général de contribuer à l'amélioration des connaissances sur les fonctionnalités des produits végétaux et de leurs constituants en vue d'augmenter leurs performances tant pour des usages alimentaires que non alimentaires.

Fiche AERES de la structure de recherche :

Descriptif projet : (voir ci-dessus)

DESCRIPTION ACTIVITES COMPLEMENTAIRES :

Moyens du laboratoire mis à disposition de l'équipe : moyens matériels, humains et financiers nécessaires pour démarrer le programme de recherche sub-mentionné

Moyens matériels : équipements de fractionnement, de mise en forme de matériaux (extrusion, presse à injecter, thermoformage), équipements de caractérisation physico-chimiques et structurales (rhéologie, spectroscopie, microscopie), analyses thermogravimétriques (ATG, DSC), transfert de matière (cellules de diffusion, balance de sorption vapeur d'eau et vapeurs organiques, perméamètres, respiromètre, ...)

Moyens humains : la personne recrutée sera amenée à travailler en collaboration avec plusieurs équipes de l'UMR et ainsi à participer à des activités de recherches pluridisciplinaires en interaction avec d'autres domaines scientifiques tels que les sciences des matériaux, sciences environnementales, mathématiques appliquées, intelligence artificielle ; collaborations étroites avec des équipes européennes

Moyens financiers : contrat européens dont trois grands projets en cours : H2020 GLOPACK (2018-2021), H2020 NOAW (2016-2020), BBI USABLE (2019-2021), contrats ANR et collaborations bipartites



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

avec des partenaires professionnels.

Autres moyens : collaboration étroite avec l'ICG à Montpellier (physiciens) et l'école des Mines d'Alès (matériaux), aide au montage de projet Européens

AUTRES INFORMATIONS :

Compétences particulières requises : non

Evolution du poste : normale