


CAMPAGNE D'EMPLOIS ENSEIGNANTS-CHERCHEURS 2019

	Identification du poste Composante d'origine : UFR Pharmacie Nature (MCF, PR, PRAG) : MCF Ancien(ne) occupant(e) : CNU (d'origine) : 85 N° de l'emploi : MCF 1379
Éléments demandés en publication (composante, nature, et/ou discipline)	Composante (pour la publication) : UFR de Pharmacie Nature demandée (MCF ou PR) : MCF CNU demandée(s) : 85 Type de concours (26-1, 46-1, 46-3,...) : 46-1
Etat du poste	<input checked="" type="checkbox"/> V : vacant Surnombre <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Date de la vacance : 01/09/2019 Motif de la vacance : retraite
Profil français/anglais Pour Publication sur GALAXIE	Biopharmacie Biopharmacy

ARGUMENTAIRE

Enseignement

➤ Filières de formation principalement concernées

Formation Commune de Base (FCB) de Pharmacie :

UE 13 Formulation, Fabrication et Aspects Biopharmaceutiques

UEL 14b du solide à la molécule dissoute

UEL 303 Formes solides à libération modifiée

Enseignements de la Filière Industrie de Pharmacie :

Etude de Cas « Industrie » : soutien conjoint aux étudiants des pôles Pharmacotechnie et Pharmacocinétique

Enseignement de niveau Master (mention « sciences du médicament ») :

M1 UEM 800 Initiation à la Connaissance du Médicament

M1 UEM 818 Voies d'administration, formulation et Production des Médicaments et Autres Produits de Santé

M2 Pharmacotechnie et Biopharmacie

➤ **Objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement :**

La/le futur(e) MCU aura pour objectif pédagogique d'expliquer aux étudiants du cursus pharmaceutique comment les propriétés physico-chimiques des substances actives et les caractéristiques des formulations sont de nature à impacter la pharmacocinétique de ces molécules et, finalement, la réponse clinique observée chez les patients. Afin d'illustrer qualitativement et quantitativement l'interdépendance de ces facteurs, La/le futur(e) MCU sera chargé d'enrichir les enseignements actuels de Biopharmacie, notamment en s'appuyant sur des modèles numériques de type PBPK (Physiologically Based Pharmacokinetics models), fréquemment utilisés dans l'industrie pour assurer le développement des nouveaux médicaments.

La/le futur(e) MCU aura pour mission de développer des enseignements adaptés au niveau des étudiants concernés, de manière à apprendre aux étudiants à : (1) évaluer l'impact des caractéristiques des formulations sur la pharmacocinétique, (2) à hiérarchiser les effets des variables physico-chimiques physiologiques et biologiques, (3) prendre en considération la variabilité pharmacocinétique, (4) comparer l'efficacité des voies d'administration entre elles, (5) également se servir de ces outils pour concevoir les formulations les plus efficaces et justifier les choix de développement pharmaceutique.

➤ **Méthodes pédagogiques innovantes :**

L'enseignement constitue l'une des missions qui fonde l'Université. La question de la qualité de la formation dispensée et de la qualité des apprentissages des étudiants sont plus que jamais au cœur des préoccupations de l'Université Paris-Sud. A ce titre, le profil enseignement de ce poste inclut une capacité à : (1) interroger ses pratiques pédagogiques, (2) expérimenter des modalités pédagogiques innovantes, (3) concevoir des séquences d'enseignement selon des objectifs d'apprentissage et des compétences explicites et (4) partager ses méthodes/expériences et contribuer ainsi à enrichir la réflexion sur la

pédagogie au sein de réseaux et de structures d'échanges.

Dans ce cadre, afin de faciliter l'acquisition par les étudiants du cursus pharmaceutique de compétences transversales dans le domaine du médicament, le Département d'Enseignement « Physico-chimie » et les équipes pédagogiques concernées souhaitent mettre en place des enseignements originaux, destinés à montrer qualitativement et quantitativement l'interdépendance de la physico-chimie, de la formulation et du devenir pharmacocinétique des molécules actives. Ces enseignements rénovés s'appuieront notamment sur la mise en œuvre de techniques de modélisation PBPK, car elles se prêtent bien à la mise en place d'enseignements transversaux et interactifs, capables de motiver les étudiants à ces apprentissages.

Au plan pratique, et selon les objectifs pédagogiques, les enseignements pourront être implantés sur la plateforme e-campus de l'Université, par exemple sous la forme de SPOC (Small Private Open Courses), ou bien utilisés soit en complément à des cours en présentiel, soit en tant qu'enseignements de type Enseignements Dirigés qui pourront être mis en place au niveau des salles informatiques de l'UFR. De manière intéressante, ces enseignements peuvent être assez facilement individualisés pour chaque étudiant, afin d'amener l'étudiant à devenir un acteur actif de son propre apprentissage et l'aider à l'acquérir de compétences transversales adaptées à la filière professionnelle choisie (officine, biologie hospitalière, industrie). Leur mise en place bénéficiera du soutien de la cellule NTIC de l'UFR. La participation aux structures nationales et/ou européennes adhoc sera encouragée.

➤ **Mise en place de nouveaux enseignements :**

A moyen et long terme, la/le futur MCU aura pour mission de participer aux nouveaux enseignements développés par l'UFR et/ou en partenariat avec d'autres disciplines de l'UFR de Pharmacie, d'autres composantes de l'Université, notamment l'UFR de Médecine. Certains enseignements pourront être donnés en anglais.

Recherche

➤ **Projet de recherche dans le(s) laboratoire(s) d'accueil :**

L'Institut Galien Paris-Sud (UMR CNRS 8612) a pour objectif de développer des stratégies innovantes d'administration des molécules actives. Le/la futur(e) Maître de Conférences effectuera ses activités de recherche au sein de l'équipe « Amélioration du passage des barrières par les molécules actives » Resp. Pr. Gilles Ponchel. L'équipe a pour principales thématiques: (i) le développement de divers systèmes colloïdaux (nanoparticulaires polymères mucoadhésives, nanoéponges, etc) conçues pour améliorer l'absorption orale de substances actives naturellement mal absorbées et (ii) la compréhension des facteurs physico-chimiques, physiologiques et biologique qui gouvernent la distribution tissulaire ou cellulaire des nanomédecines après leur administration intraveineuse.

Dans ces deux situations, le développement rationnel de ces nanomédecines nécessite de comprendre finement et quantitativement non seulement quels sont les facteurs qui gouvernent leur pharmacocinétique, mais aussi de connaître les cinétiques des différents phénomènes mis en jeu. Ainsi, le projet scientifique de la/du futur(e) MCU consistera à améliorer notre compréhension de l'impact des caractéristiques des systèmes d'administration développés par l'équipe sur leur comportement pharmacocinétique, notamment en mettant en œuvre des modèles PBPK (Physiologically Based Pharmacokinetic models) adaptés. Une fois mis en place, ces modèles devraient permettre, par exemple, de sélectionner plus facilement les formulations les plus pertinentes à développer, mais aussi de mettre en évidence le degré de variabilité de la réponse, d'identifier les causes de cette variabilité.

Selon son profil, la/le futur(e) MCU pourra focaliser son projet sur l'une ou l'autre thématique de l'équipe. Le projet choisi nécessitera donc de la/du futur(e) MCU un intérêt pour la recherche en Biopharmacie, c'est à dire à l'interface entre la physico-chimie, la biologie et la pharmacocinétique. De formation scientifique ou issu des disciplines de santé, la/le candidat aura de préférence une première expérience en modélisation pharmacocinétique.

JOB DESCRIPTION

Teaching

➤ **Develop and conduct innovative and impactful teaching :**

The future Assistant-Professor will teach to the students of the pharmaceutical cursus how the physico-chemical properties of the active substances and the characteristics of the formulations are likely to impact the pharmacokinetics of these molecules and, at the endpoint the clinical response observed in patients. In order to illustrate qualitatively and quantitatively the interdependency of these factors, the future assistant-professor will be in charge of enriching the current teachings of Biopharmacy, in particular by relying on PBPK (Physiologically Based Pharmacokinetics models) numerical models, frequently used in

industry to ensure the development of new drugs. The future assistant-professor will have the mission of developing adapted courses for the students concerned, in order to teach the students to: (1) evaluate the impact of the characteristics of the formulations on the pharmacokinetics, (2) to prioritize the effects of physico-chemical physiological and biological variables, (3) take into account pharmacokinetic variability, (4) compare the efficacy of the routes of administration with each other, (5) also use these tools to design the formulations in the more effective way and justify pharmaceutical development choices.

➤ **Development of innovative teaching methods in Biopharmacy:**

Teaching is one of the missions that found the University. The question of the quality of the training provided and the quality of student learning are more than ever at the heart of the concerns of Paris-Sud University. As such, the teaching profile of this position includes an ability to: (1) question its teaching practices, (2) experiment with innovative teaching methods, (3) design teaching sequences according to learning objectives and skills explicit and (4) share its methods / experiences and thus contribute to enrich the reflection on pedagogy within networks and exchange structures.

In this context, in order to facilitate the acquisition by the students of the pharmaceutical curriculum of transverse competencies in the field of drug delivery, the "Physico-chemistry" Teaching Department and the educational teams concerned wish to set up original teaching programs intended to learn the qualitative and quantitative interplay between the physico-chemistry, the formulation and the pharmacokinetics of the active molecules. These renovated lessons will be based on the implementation of PBPK modeling techniques, as they facilitate the implementation of transversal and interactive lessons, able to motivate students to learn.

In practical terms, and according to the pedagogical objectives, the teachings can be implemented on the Moodle platform of the University, for example in the form of SPOC (Small Private Open Courses), or used in addition to face-to-face courses, either as Teachings of the type Directed Teachings that can be implemented in the computer rooms of the UFR. Interestingly, these lessons can be easily individualized for each student, in order to get the student to become an active player in his own learning and help him to acquire transversal skills adapted to the chosen professional path (pharmacy, hospital biology, industry). Their implementation will benefit from the support of the NIC cell of the UFR. Participation in national and / or European adhoc structures will be encouraged.

➤ **Training courses concerned :**

Basic Training (FCB) in Pharmacy:

UE 13 Formulation, Manufacture and Biopharmaceutical Aspects

UEL 14b From solids to the dissolved molecule

UEL 303 Modified release solid dosage forms

Teachings of the Pharmacy Industry Stream:

"Industry" case study: joint support for students in the Pharmaceutical technology and Pharmacokinetics Clusters

Teaching at Master level:

M1 UEM 800 Basic training in Pharmacy for Students form scientific cursus

M1 UEM 818 Routes of Delivery, Formulation and Production of Medicines and Other Health Products

M2 Pharmaceutical Technology and Biopharmacy

➤ **New teaching :**

In the medium and long term, the future Assistant Professor will have the mission to participate in the new courses developed by the UFR and / or in partnership with other disciplines of the Faculty of Pharmacy, other components of the University, especially the UFR of Medicine. Some teaching could be taught in English.

Research activities

- The Institut Galien Paris-Sud (UMR CNRS 8612) aims to develop innovative strategies for the delivery of active molecules. The future Assistant-Professor will carry out his/her research activities within the team "Improvement of the passage of barriers by active molecules" Resp. Pr. Gilles Ponchel. The team's main themes are: (i) the development of various colloidal systems (mucoadhesive polymer nanoparticles, nanosponges, etc.) designed to improve the oral absorption of naturally poorly absorbed active substances and (ii) the understanding of physico-chemical, physiological and biological factors that govern the tissue or cellular distribution of nanomedicines after their intravenous administration.
- In these two situations, the rational development of efficient nanomedicines requires a fine and quantitative understanding not only of the factors that govern their pharmacokinetics, but also of knowing the kinetics of the various phenomena involved. Thus, the scientific project developed by the future Assistant-Professor will be to improve our understanding of the impact of the characteristics of the delivery systems developed by the team on their pharmacokinetic behavior, notably by implementing adapted PBPK (Physiologically Based

Pharmacokinetic Models) models. Once implemented, these models should make easier, for example, to select the most relevant formulations, but also to highlight the degree of variability of the response, to identify the causes of this variability, etc

- Depending on his/her profile, the future Assistant-Professor may focus his project on one or the other theme of the team. The chosen project will therefore require from the future Assistant-Professor an interest in research at the interface between physico-chemistry, biology and pharmacokinetics. With scientific training or health disciplines training, a first experience in pharmacokinetic modeling will be considered an asset for the candidate.

Laboratoire(s) d'accueil : (sigle et intitulé détaillé)

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR CNRS -U-PSud (Institut Galien Paris-Sud)	8612	9	24

CONTACTS

- Enseignement : Professeur Gilles Ponchel, gilles.ponchel@u-psud.fr, 01 46 83 59 19 et Professeur Amélie Bochot, amelie.bochot@u-psud.fr
- Recherche : Professeur Gilles Ponchel, gilles.ponchel@u-psud.fr, 01 46 83 59 19

L'Université Paris Sud est une université de recherche intensive, au spectre disciplinaire large (sciences, santé, sport, droit). Elle fait partie des universités les plus renommées en France comme au niveau mondial (2ème université française au classement de Shanghai). Elle est constituée de 5 UFR, de 3 IUT et d'une école d'ingénieurs (Polytech Paris Sud). Elle accueille plus de 30 000 étudiants (dont 2 400 doctorants et 4 800 étudiants étrangers), 4 300 enseignants-chercheurs et chercheurs, 3 100 personnels ingénieurs, techniques et administratifs et assure la tutelle de 70 unités mixtes de recherche. Son campus de 270 hectares s'étend sur 8 pôles dans le sud de Paris. Par ailleurs, l'Université Paris-Sud est un des membres fondateurs de l' « Université Paris-Saclay ». Ce rassemblement d'acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche, constitue pour l'Université Paris Sud une opportunité pour mettre en valeur ses forces de formation et de recherche et accroître les synergies avec ses partenaires

Site : www.u-psud.fr