

N° emploi : 86PR636

Chimie organique/chimie biologique
Organic Chemistry/Chemical biology

ARGUMENTAIRES

Enseignement

La chimie organique est une discipline fondamentale au sein des études de pharmacie. Elle fait le lien entre la biochimie structurale et métabolique, la chimie thérapeutique et la chimie des substances naturelles. Cette discipline joue un rôle majeur dans la compréhension de la structuration, la dynamique et la (bio)-synthèse des molécules et macromolécules naturelles. Elle intervient à différents stades de la chaîne du médicament, notamment dans la conception, la synthèse et l'optimisation de principes actifs ; leur caractérisation ou encore dans la compréhension de leur devenir dans le vivant au travers de leur métabolisme et des interactions médicamenteuses, notamment.

- Filières de formation concernées :

La chimie organique est présente dans les enseignements de la faculté de pharmacie depuis la 1^{ère} année des études de santé (PASS/LAS) jusqu'au master « Sciences du médicament et des produits de santé ». La personne recrutée assurera un service de 192 h incluant des enseignements en présentiel et des responsabilités collectives au sein de la discipline et du département de pédagogie.

Au premier semestre, la personne recrutée prendra en charge la responsabilité et la coordination de l'UE5 de chimie de la PASS et des LAS incluant l'organisation et la participation au jury d'examen de la PASS et aux épreuves des LAS. Elle en assurera les enseignements magistraux, contribuera à l'élaboration des travaux dirigés et animera les classes virtuelles en LAS. Elle interviendra également en master 2 « chimie pharmaceutique » dans l'UE dédiée aux « techniques et stratégies innovantes en synthèse éco-compatible » et à la « diversité des substances naturelles ».

Au second semestre, la personne recrutée participera au jury des oraux de PASS/LAS. Elle interviendra également dans les enseignements de master 1 « Sciences du médicament et des produits de santé » (et du master 1 international « Development of drugs and health products »).

- Animation des équipes et participation à la vie de l'établissement :

La personne recrutée assistera le responsable de discipline dans ses missions de coordination et d'organisation des enseignements, dans la promotion de la discipline et dans le développement de nouvelles méthodes d'apprentissage interactives intégrant le numérique (Woolap, WIMS et Moodle ...). Elle participera également à la promotion de la recherche au travers d'UE libres d'initiation à la recherche en DFGSP3 (3^e année) et DFASP1 (4^e année) et de mentorat d'étudiants suivant le parcours recherche au sein des études pharmaceutiques.

- Méthodes pédagogiques innovantes :

La question de la qualité de la formation dispensée et de la qualité des apprentissages des étudiants étant plus que jamais au cœur des préoccupations de l'Université Paris-Saclay, le profil enseignement inclut une capacité de la personne recrutée à :

- interroger ses pratiques pédagogiques,
- expérimenter des modalités pédagogiques innovantes,
- concevoir les séquences d'enseignement selon des objectifs d'apprentissage et des compétences explicites
- partager ses méthodes/expériences et contribuer ainsi à enrichir la réflexion sur la pédagogie au sein de réseaux et structures d'échanges

La chimie organique s'est inscrite, ses dernières années, dans une refonte de ses enseignements et une modernisation de ses méthodes d'apprentissage : elle a été pionnière dans la mise en place de nouveaux enseignements dirigés interactifs intégrant le numérique, l'auto-évaluation et le contrôle continu (prix PEPS 2019)

de la DGESIP). La personne recrutée devra s'inscrire dans cette démarche d'innovation pédagogie en participant aux appels à projet dédiés à ces nouvelles approches pédagogiques, à l'équipement de salles dédiées, ou encore à l'optimisation et à l'adaptation des outils WIMS et Moodle à l'enseignement de la chimie organique via une participation active à la création d'applets et de modules complémentaires spécifiques.

Recherche

Mots-clefs : chimie médicinale et biologique, méthodologie de synthèse organique, interface chimie-biologie, sondes moléculaires, chimie in vivo.

La personne recrutée (section CNU 86) intégrera l'unité CNRS 8076 BioCIS (Biomolécule : Conception, Isolement et Synthèse), dirigée par Mouad ALAMI, et plus particulièrement l'équipe 1, « Chimie des Substances Naturelles », coanimée par les professeurs Erwan POUPON et Delphine JOSEPH. L'équipe est structurée en 3 thématiques interconnectées et centrées sur la chimie des substances naturelles :

- Chimie extractive et techniques analytiques et bio-informatiques (Pierre Champy)
- Synthèse totale et chimie bio-inspirée (Erwan Poupon, Bruno Figadère)
- Pharmacochimie et chimie biologique (Delphine Joseph)

La personne recrutée mettra en oeuvre un projet de recherche de chimie médicinale et de chimie biologique en lien avec les thématiques développées dans l'axe « Pharmacochimie et chimie biologique » dédiées à l'étude de l'allergie aux médicaments et à l'étude et le contrôle de l'allostérie des récepteurs pentamériques canaux, menés respectivement en collaboration avec des équipes de l'UMR Inserm S-996 et de l'Institut Pasteur de Paris.

La personne recrutée s'attachera à concevoir des outils moléculaires innovants et à développer des méthodes biophysiques adaptées à l'étude et à la compréhension des mécanismes moléculaires sous-tendant l'allergie médicamenteuse ou à l'étude et la modulation spatiotemporelle de l'allostérie des récepteurs nicotiques à sous-unité accessoire pour en contrôler l'activité. Elle s'attachera à pérenniser les collaborations établies tout en développant d'autres pouvant contribuer aux évolutions de la thématique. Une compétence en chémobiologie dans le développement de sondes, notamment photopharmacologiques, ou la chimie in vivo serait particulièrement appréciée. Le renforcement de la thématique devra également se faire par la construction de projets collaboratifs structurant pour la GS Health and Drug Sciences en s'inscrivant dans la politique d'interdisciplinarité et d'internationalisation de l'université Paris-Saclay.

Chimiste organicien, le professeur recruté devra également contribuer au développement de méthodologies originales de synthèse organique, axe transverse du laboratoire BioCIS, en privilégiant des approches de chimie éco-respectueuse (électro- et photo-, sono-chimie et flux continu) s'appuyant sur les équipements dont l'équipe « Chimie des Substances Naturelles » s'est récemment enrichie.

L'axe thématique « Pharmacochimie et chimie biologique » est actuellement coordonné par le Pr Delphine Joseph et associe trois maîtres de conférences avec lesquels il est attendu une interaction privilégiée. Cet axe s'appuie sur les compétences et l'expertise des membres des deux autres thématiques de l'équipe centrées sur la chimie des substances naturelles (« Chimie extractive et techniques analytiques et bio-informatiques » et « Synthèse totale et chimie bio-inspirée »). Le professeur devra s'inscrire dans la pérennisation et dans la consolidation de la mise en commun de ces expertises complémentaires

JOB DESCRIPTION

Teaching

Organic chemistry is a highly creative science playing a fundamental role in the development of innovative drugs and therapies. It is involved at the different stages of the drug development process, especially in the steps of drug discovery and drug development. At the heart of the Pharmacy studies, it also provides a cornerstone interaction between structural and metabolic biochemistry, medicinal chemistry, chemistry of natural product, pharmacokinetics, and toxicology. Organic chemistry aims to understand and study the structure, properties, dynamics, (bio)-synthesis pathways and metabolism of natural and synthetic bioactive molecules and macromolecules.

- Teaching programs:

Organic chemistry is involved from the 1st year (PASS/LAS) of the Pharmacy teaching to the master's degree "Sciences du médicament et des produits de santé". The person recruited will perform a complete service including face-to-face teaching and collective responsibilities.

- In the first semester, the person recruited will be in charge of the responsibility and the coordination of the teaching modules of chemistry in the 1st year common to health studies (PASS) and in the bachelors allowing

an access to health studies (LAS). It includes the participation in the PASS examination board and the organization of the PASS/LAS exams. He/she will be responsible for the lectures, contribute to the elaboration of the directed exercises and moderate the LAS virtual classes. He/she will also be involved in the 2nd year of the master "Chimie Pharmaceutique" in the teaching modules dedicated to "techniques et stratégies innovantes en synthèse éco-compatible " and to the "diversité des substances naturelles ".

- In the second half of the year, the person recruited will participate in the PASS/LAS jury for the oral tests. He/she will also take part in the specialisation teachings of pharmaceutical chemistry in the 1st year of the master "Science of drugs and health products" and in the international master "Development of drugs and health products".

- **Teaching animation and participation to the development of university's educative works:**

The person recruited will assist the pedagogic team leader in her missions of teachings coordination and organization, in the promotion of the organic chemistry and in the development of innovative interactive learning methods integrating digital technologies (Woolap, WIMS and Moodle ...). He/she will also participate in the promotion of research through the teaching module of research initiation in DFGSP3 (3rd year) and DFASP1 (4th year) and the mentoring of students following the research pathway within pharmaceutical studies.

- **Innovative teaching methods**

As the quality of teaching and the quality of student learning are more than ever at the heart of Paris-Saclay University, the teaching profile includes an ability to:

- question his teaching practices,
- experiment with innovative teaching methods,
- design teaching sequences according to learning objectives and explicit skills,
- share his methods / experiences and thus contribute to enrich the reflection on pedagogy within networks and exchange structures.

In recent years, organic chemistry has reorganized its teachings and modernized its teaching practices, becoming the pioneering discipline in the implementation of innovative interactive practical exercises including digital, self-assessment and continuous monitoring (recognized by a PEPS prize of the DGESIP in 2019). The person recruited will have to pursue this pedagogical innovation by participating in calls for projects dedicated to innovative pedagogical practices, to the acquisition of modern digital equipment, or to improvements of the WIMS and Moodle tools for the organic chemistry teaching through active participation in the creation of specific applets and complementary modules.

Research activities

Keywords: *medicinal and biological chemistry, methodology in organic synthesis, molecular probes, in vivo chemistry.*

The person recruited will join the CNRS unit 8076 BioCIS (Biomolecules: Conception, Isolation and Synthesis), directed by Mouad ALAMI, and more precisely the team 1, "chimie des substances naturelles", jointly led by the professors Delphine JOSEPH and Erwan POUPON.

The team is structured into 3 interconnected thematic axes centered on the chemistry of natural products:

- *Extractive chemistry, analytical techniques, and bioinformatics* (Pierre Champy)
- *Total synthesis and bio-inspired chemistry* (Erwan Poupon, Bruno Figadère)
- *Pharmacochemistry and biological chemistry* (Delphine Joseph)

The person recruited will implement a research project in medicinal chemistry and biological chemistry in line with the research topics developed in the "*Pharmacochemistry and biological chemistry*" axis. These topics are dedicated to the study of drugs hypersensitivity and to the study of the allosteric modulation of pentameric ligand-gated ionic channels and are carried out in collaboration with teams of the Inserm unit S-996 and the Pasteur Institute of Paris, respectively. The person recruited will focus on designing innovative pharmacological tools and developing biophysical methods adapted:

- to study and understand molecular mechanisms underlying drugs hypersensitivity to better diagnose drugs allergies,
- or (ii) to study and spatiotemporally modulate the allosteric changes of accessory subunit-containing nicotinic receptors to develop allosteric modulators to treat neuropathologies and addictions.

The recruited professor will endeavor to strengthen the current collaborations and to initiate new ones that could contribute to the team project development. Expertise in chemical biology, notably in the development of molecular probes, especially photopharmacological probes, or *in vivo* chemistry would be particularly appreciated. The consolidation of the thematic axis will also focus on the construction of collaborative projects in the context of the graduate school "Health and Drug Sciences" in line with the interdisciplinary and internationalization policy of the University of Paris-Saclay.

As organic chemist, the professor recruited will also have to contribute to the development of original organic synthesis methodologies, transversal research domain developed in the BioCIS laboratory, by favoring eco-friendly chemical approaches (electro-, photo-, and sono-chemistry and continuous flow chemistry) based on equipment recently purchased by to the team of "Chimie des substances naturelles".

The "Pharmacochemistry and Biological Chemistry" thematic axis is currently coordinated by Prof. Delphine Joseph and involves three lecturers with whom privileged interactions are expected. The developed projects are based on the skills and the expertise of the members of the two other thematic axes, which focus on the chemistry of natural products ("Extractive chemistry and analytical and bioinformatics techniques" and "Total synthesis and bio-inspired chemistry"). The person recruited will contribute to the perpetuation and consolidation of this pooling of complementary expertise.

Laboratoire(s) d'accueil : (sigle et intitulé détaillé) **BioCIS** - Biomolécules : Conception, Isolement et Synthèse

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR	8076	7	40

CONTACTS

Enseignement :

Responsables du département de pédagogie D2 « Chimie médicinale » :

Erwan POUPON (erwan.poupon@universite-paris-saclay.fr)

Responsables de discipline « Chimie Organique » :

Delphine JOSEPH (delphine.joseph@universite-paris-saclay.fr)

Recherche :

Responsables de l'équipe de « Chimie des Substances Naturelles » :

Delphine JOSEPH (delphine.joseph@universite-paris-saclay.fr)

Erwan POUPON (erwan.poupon@universite-paris-saclay.fr)

Directeur de l'unité UMR BioCIS 8076:

Mouad ALAMI (mouad.alami@universite-paris-saclay.fr)

L'Université Paris-Saclay est l'une des meilleures universités françaises et européennes, à la fois par la qualité de son offre de formation et de son corps enseignant, par la visibilité et la reconnaissance internationale de ses 275 laboratoires de recherche et leurs équipes, ainsi que par l'attention apportée, au quotidien et par tous ses personnels, à l'accueil, l'accompagnement, l'interculturalité et l'épanouissement de ses 65 000 étudiants. L'université Paris-Saclay est constituée de 10 composantes universitaires, de 4 grandes écoles (Agroparistech, CentraleSupélec, Institut d'Optique Graduate School, Ens Paris-Saclay), d'un prestigieux institut de mathématiques (Institut des Hautes Études Scientifiques) et s'appuie sur 6 des plus puissants organismes de recherche français (CEA, CNRS, Inra, Inria, Inserm et Onera). Elle est associée à deux universités (Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et Université d'Évry Val-d'Essonne) qui fusionneront dans les années à venir et dont les campus jouxtent le territoire du plateau de Saclay et de sa vallée. Ses étudiants, ses enseignants-chercheurs, ses personnels administratifs et techniques et ses partenaires évoluent dans un environnement privilégié, à quelques kilomètres de Paris, où se développent

toutes les sciences, les technologies les plus en pointe, l'excellence académique, l'agriculture, le patrimoine historique et un dynamique tissu économique. Ainsi l'Université Paris-Saclay est un établissement de premier plan implanté sur un vaste territoire où il fait bon étudier, vivre et travailler.

Site : <https://www.universite-paris-saclay.fr/fr>

Candidature via l'application GALAXIE :

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>