

Profil de poste d'enseignant-chercheur contractuel

« Biologie de la peau et actifs cosmétiques »

Un recrutement dans le cadre de la Chaire « Cosmétiques »

La Chaire Cosmétiques a pour objectif de renforcer et de rendre plus visible les expertises présentes à l'AgroParisTech en matière de formation d'ingénieurs capables d'évoluer dans le secteur des industries cosmétiques. Dans cet objectif, la chaire apportera les moyens et l'environnement permettant de développer une offre de formation spécifique en 2^{ème} et 3^{ème} années, adossée aux domaines 2 (ingénierie des aliments, biomolécules et énergie) et 4 (ingénierie et santé : homme, bioproducts, environnement). En 2^{ème} année, l'offre comportera des modules proposés à partir de l'UC2 en janvier. En 3^{ème} année, une nouvelle dominante d'approfondissement (DA) Cosm'éthique est créée dans le cadre de la chaire et localisée principalement à Orléans. A l'égale des autres dominantes AgroParisTech, cette nouvelle DA reposera sur une formation pluridisciplinaire apportant à la fois des compétences en gestion de projet, en communication et en management, et les compétences scientifiques et techniques propres au secteur visé, en l'occurrence celui des industries cosmétiques. Ces dernières compétences porteront sur la conception et le développement de produits cosmétiques, la conception et la mise en œuvre de procédés de transformation, la gestion de systèmes industriels de production, mais également sur l'étude des effets de produits cosmétiques sur la peau et la santé de l'Homme, et sur les voies d'action permettant d'optimiser leur impact physiologique. Les connaissances fondamentales en physiologie cutanée et les compétences en évaluation d'actifs cosmétiques participent en effet à une compréhension systémique, interdisciplinaire et multi-échelle des enjeux et défis de l'innovation cosmétique. Ce champ de compétences n'étant actuellement pas couvert par les enseignants-chercheurs AgroParisTech, il est nécessaire de recruter un enseignant-chercheur/enseignante-chercheuse (EC) expert-e en biologie de la peau (mécanismes cellulaires et moléculaires impliqués dans les fonctions cutanées ; modèles cellulaires d'évaluation (2D, en matrice complexe, modèles de peau reconstruite) et investi-e dans la recherche translationnelle en dermo-cosmétique.

Un recrutement stratégique pour renforcer nos expertises en biologie cellulaire pour la santé de l'Homme

Dans son rapport rendu en janvier 2019, le comité d'analyse prospective « Santé » (CAP Santé) montre l'importance du domaine de la santé humaine dans les débouchés professionnels des jeunes diplômés AgroParisTech. Pour l'essentiel, ces jeunes diplômés ont suivi les enseignements du domaine 4 en 2^{ème} année, et ont choisi les DA BIOTECH (BIOlogie et bioTECHnologies pour la santé et les productions microbiennes ou végétales), NUTRI (Sciences et technologies de la biologie, la NUTRItion et l'alimentation humaines) ou METATOX (de l'évaluation à la gestion des risques toxicologiques pour la santé des écosystèmes et de l'homme) en 3^{ème} année.

Les approches expérimentales basées sur l'utilisation de modèles cellulaires sont au cœur des démarches d'innovation en santé humaine : elles permettent d'étudier les effets de molécules présentes dans l'environnement ou l'alimentation, d'identifier de nouvelles cibles thérapeutiques, et de développer et évaluer des actifs cosmétiques ou pharmaceutiques. Ces approches de biologie cellulaire sont mises en œuvre par une part significative des étudiants des dominantes BIOTECH, NUTRI et METATOX lors de leur stage de fin d'études. Ces approches sont également essentielles à de nombreux travaux de thèse : elles sont présentes dans la moitié des thèses soutenues par les ingénieurs AgroParisTech sur des sujets en lien avec la santé humaine (analyse sur les trois dernières années ; rapport du CAP Santé). L'analyse de l'offre de formation en biologie cellulaire, en particulier

sur les approches expérimentales, apparaît insuffisante en regard de ces besoins (UC à Choix de 2A, Dominante 3A et Master).

L'EC contractuel recruté-e pourra, par son expertise en biologie de la peau, renforcer la capacité d'AgroParisTech à proposer des formations et des projets de biologie cellulaire en lien avec l'innovation cosmétique mais aussi avec l'innovation thérapeutique. Les concepts et méthodes de biologie cellulaire sont en effet globalement identiques, quel que soit le type cellulaire étudié, et les problématiques et démarches d'évaluation d'actifs demeurent proches entre les secteurs cosmétique et pharmaceutique. Le recrutement d'un-e EC dans le cadre de la Chaire de Cosmétologie est une opportunité pour ouvrir le partenariat scientifique d'AgroParisTech à des EPST acteurs de la recherche en santé humaine (INSERM, CEA, CNRS...), au-delà du partenaire traditionnel de l'école qu'est l'INRAE. En cela, ce recrutement suit l'une des recommandations émises par le CAP Santé, qui propose de définir une stratégie de recherche dans le domaine de la santé en créant des alliances stratégiques avec des établissements publics ou privés du Site de Saclay.

Les missions d'enseignement

L'EC recruté-e intégrera l'équipe pédagogique de la DA Cosm'éthique et renforcera celles d'autres DA (Biotech ou Metatox) en apportant son expertise en biologie de la peau et en biologie cellulaire dans la construction de modules d'enseignement. Sa connaissance du secteur de la Cosmétologie et de ses acteurs constituera un atout certain pour que nos étudiants intègrent les entreprises du domaine.

▪ En 2^{ème} année

L'EC pourra renforcer l'équipe pédagogique du module « Aspects cellulaires et moléculaires du vieillissement » proposé en UC6, en développant des aspects en lien avec la peau tel le chrono-vieillessement cutané. L'EC pourra concevoir et animer une UC à choix, intégrée au parcours Biologie Moléculaire et Cellulaire (BMC) du domaine 4. Ce module sera centré sur la bioingénierie tissulaire à partir de cellules souches et ses potentialités en médecine régénératrice. La régénération cutanée sera l'un des exemples abordés dans ce module.

Les projets d'ingénieur proposés dans le cadre de l'UC Projet peuvent porter sur des ingrédients ou produits cosmétiques. C'est en particulier le cas des projets de « Valorisation de molécules fonctionnelles biosourcées pour l'alimentation, la chimie, les cosmétiques et les matériaux ». L'EC recruté-e apportera son expertise dans l'encadrement des projets visant une application cosmétique.

▪ En dominante d'approfondissement (DA) Cosm'éthique

L'EC concevra, coordonnera et animera un module portant sur :

- Biologie de la peau : de la recherche fondamentale à la recherche translationnelle. Structure et fonction barrière ; mécanismes cellulaires et moléculaires impliqués dans le vieillissement, la réponse aux stress de la peau, et en régénération cutanée ; immunité cutanée ; activité antimicrobienne...

- Evaluation d'actifs et de formulations cosmétiques. Modèles cellulaires en remplacement des modèles animaux, méthodes d'étude des effets biologiques, toxicologie, législation... La salle de TP de culture cellulaire prévue dans les locaux orléanais permettra de privilégier une pédagogie par l'expérimentation pour l'acquisition de ces compétences.

Ce module pourra être ouvert aux étudiants d'autres DA modulaires telles que les DA BIOTECH, NUTRI et METATOX (la recherche de solutions aux contraintes de calendriers et de lieux sera entreprise pour rendre cette possibilité réelle).

Il participera au suivi des projets et des stages des étudiants.

- **INN Lab**

L'EC participera au développement du « WE Lab cosmétiques » déjà en place à Orléans, structure de type « INN Lab » apportant l'environnement scientifique et l'équipement expérimental nécessaire à l'évaluation d'actifs cosmétiques. Cet INN Lab est un outil en support de projets d'étudiants mais également en direction des professionnels du secteur cosmétique. Le "We lab Cosmetic" est déjà financé par le programme Ambition Recherche et Développement 2020 Cosmétosciences et le campus des métiers CosmetoPharma de la région Centre-Val de Loire.

- **Réseau de professionnels**

L'EC enrichira l'offre de formation en proposant des interventions de professionnels, des thèmes de projet, des visites et des sujets de stage.

Les missions de recherche

L'EC sera intégré-e dans une équipe de recherche telle que le Centre de Biophysique Moléculaire (UPR CNRS) à Orléans, et plus particulièrement dans l'équipe « Microenvironnement cellulaire et pharmacologie des récepteurs » qui est déjà engagé dans des thématiques de cosmétologie. L'EC consacrera son activité de recherche à un projet porteur de concepts d'intérêts pour des applications industrielles du secteur dermo-cosmétique ; par exemple, en travaillant sur les problématiques d'objectivation des propriétés d'actifs cosmétiques sur des peaux reconstituées ou des organoïdes mis en œuvre à partir de matrices complexes. Il sera moteur dans le développement de collaborations et pourrait participer à la mise en place de partenariats public-privé.

Lien entre les activités de recherche et les activités de formation :

Ce lien sera extrêmement fort et important dans le cadre de cette mission. Avec la création de cette chaire, le souhait d'AgroParisTech est de renforcer sa visibilité tant en termes de recherche que de formation dans le domaine d'une industrie des cosmétiques qui contribue à l'émergence d'une bioéconomie soutenable. Les questions traitées en recherche devraient générer connaissances et innovations et auront des retombées sur la qualité de notre enseignement. Il est également attendu que les formes pédagogiques déployées pour les transmettre soient, elle aussi, innovantes.

VIVIER POTENTIEL DE RECRUTEMENT – CANDIDATURE
--

Il est attendu du ou de la candidat-e un doctorat en biologie cellulaire de nature à répondre aux attendus du poste.

Les candidatures sont ouvertes jusqu'au 1^{er} juin maximum, mais elles seront évaluées au fil de l'eau. Les candidat-e-s retenu-e-s seront invité-e-s pour une audition courant juin, pour une prise de fonction idéalement en septembre 2022. Merci d'envoyer un CV détaillé avec liste de publications et incluant les coordonnées de 2 contacts pouvant recommander votre candidature, à l'attention de :

Dr. Sabine d'Andrea (sabine.dandrea@inrae.fr)

Pr. Henry-Eric Spinnler (eric.spinnler@agroparistech.fr)

Pr. Richard Daniellou (richard.daniellou@agroparistech.fr)