Les cahiers Cosmétosciences

L'Université de Tours se mobilise pour la recherche cosmétique

The University of Tours focuses on cosmetic research

L'Université est partenaire depuis 2015 du programme Cosmétosciences avec le CNRS, le Studium et Cosmetic Valley, sous le pilotage de l'Université d'Orléans. 4 laboratoires de l'université, aux compétences variées allant de l'étude des biotechnologies végétales à la vectorisation des actifs en passant par le développement de procédés d'extraction et l'imagerie, sont associés à ce réseau de recherche régional, qui compte 12 laboratoires académiques soit 23 équipes de recherche pluridisciplinaires.

Since 2015, the University has been partnering to the Cosmetosciences programme along with the CNRS, the Studium and the Cosmetic Valley, under the leadership of the University of Orléans. 4 of the university laboratories, with varied competencies ranging from the study of plant biotechnologies to the vectorisation of actives, including the development of extraction processes and imaging, are associated with this regional research network which includes 12 academic laboratories, i.e. *23 multidisciplinary research teams.*

Arrêt sur image sur les compétences de ces 4 laboratoires.

• Biomolécules et Biotechnologie Végétale (BBV)

Le laboratoire Biomolécules et Biotechnologies Végétales travaille sur l'identification et la caractérisation génétique et phytochimique du métabolisme spécialisé de plantes dont nombre de métabolites sont utilisés dans des formulations cosmétiques. BBV a intégré le programme Cosmétosciences dans le cadre de deux projets collaboratifs : Valbiocosm (2017-2020) et Innocosm (2020-2023), où il développe de nouvelles sources d'approvisionnements de ces métabolites soit par la maitrise de cultures *in vitro* de végétaux d'intérêt soit par la valorisation de co-produits (vigne et lin) issus de filières régionales. Ces projets en lien avec des partenaires industriels fournisseurs d'ingrédients devraient permettre le développement de ces nouvelles voies d'approvisionnement de matières premières pensées dans un contexte écoresponsable.

• Nanomédicaments et Nanosondes

Le Laboratoire (NMNS) est force d'innovation dans le domaine de la formulation de bioactifs cosmétiques et dans le contrôle qualité et l'objectivation du produit fini. L'équipe possède une expertise particulière en spectroscopie vibrationnelle, imagerie moléculaire et approches chimiométriques de traitement des données. Ces expertises sont mises en œuvre pour étudier l'impact des ingrédients, et de la rhéologie des produits sur leur efficacité. Dans le cadre du programme Cosmétosciences, NMNS porte le projet MINION s'intéressant à la combinaison de méthodes non invasives dans l'analyse de la peau. La spectroscopie Raman y est intégrée comme un outil de caractérisation biochimique et d'objectivation sur volontaires. NMNS apporte également ses compétences dans le projet PIERIC où sa tâche est d'étudier l'impact de l'incorporation d'extraits verts innovants dans des formules cosmétiques.

• Synthèse et isolement de Molécules BioActives

Le laboratoire (SIMBA) travaille sur le développement de nouveaux procédés éco-conçus pour accéder à de nouveaux ingrédients cosmétiques issus de biomasses. En particulier, le laboratoire s'est spécialisé dans le design et le développement de Solvants Eutectiques Profonds Naturels (NaDES) pour la valorisation de métabolites issus de microalgues et de végétaux supérieurs.

Dans le cadre du programme Cosmétosciences, l'équipe travaille sur le projet PIERIC qui traite du développement d'alternatives éco-conçues pour l'accès aux métabolites d'intérêts végétaux. Le laboratoire SIMBA est impliqué, en particulier, sur l'aspect valorisation de métabolites apolaires utilisant l'approche NaDES.

• Imagerie et Cerveau.

L'équipe Ultrasons, mène depuis plus de 30 ans des travaux de recherche dans le domaine de l'imagerie ultrasonore haute résolution pour observer de façon non invasive les structures de la peau (épiderme, derme). Elle travaille avec le service de dermatologie du CHRU de Tours et a collaboré avec de nombreux industriels de la dermocosmétique. Cette équipe dispose d'un savoir-faire reconnu internationalement avec des équipements de pointe pour mener des recherches dans les domaines de l'échographie, la photo-acoustique et l'élastographie pour des fréquences ultrasonores allant de 20MHz à 80MHz. Elle est impliquée dans le projet de recherche MINION pour mettre au point de nouveau dispositifs couplant les ultrasons et l'optique pour mesurer la cinétique de pénétration de molécules dans la peau. ■

Freeze frame on the skills of these 4 laboratories.

• Biomolecules and Plant Biotechnology (BBV)

The Biomolecules and Plant Biotechnologies laboratory works on the identification and the genetic and phytochemical characterisation of the specialised metabolism of plants, many of whose metabolites are used in cosmetic formulations. BBV has joined the Cosmetosciences programme as part of two collaborative projects: Valbiocosm (2017-2020) and Innocosm (2020-2023), where it is developing new sources of supply for these metabolites, either through the control of in vitro *cultures of plants of interest or through the valorisation of co-products (vines and flax) originating from regional sectors. These projects, in conjunction with industrial partners supplying ingredients, should enable the development of these new supply routes for raw materials in an environmentally responsible context.*

• Nanomedicines and Nanoprobes

The Laboratory (NMNS) is a force for innovation in the field of cosmetic bioactive formulation and in the quality control and objectification of the finished product. The team has particular expertise in vibrational spectroscopy, molecular imaging and chemometric approaches to data processing. This type of expertise is used to study the impact of ingredients and the rheology of products on their effectiveness.

As part of the Cosmetosciences programme, NMNS is leading the MINIONs project, which focuses on the combination of non-invasive methods for skin analysis. Raman spectroscopy is integrated as a tool for biochemical characterisation and objectification on volunteers. NMNS is also contributing its expertise to the PIERIC project where it studies the impact of incorporating innovative green extracts into cosmetic formulations.

• Synthesis and isolation of BioActive Molecules

The laboratory (SIMBA) works on the development of new eco-designed processes to access new cosmetic ingredients from biomass. In particular, the laboratory has specialised in the design and development of Natural Deep Eutectic Solvents (NaDES) for the valorisation of metabolites from microalgae and higher plants. Within the framework of the Cosmetosciences programme, the team is working on the PIERIC project, which deals with the development of eco-designed alternatives for access to metabolites of plant interest. The SIMBA laboratory is involved, in particular, in the valorisation of apolar metabolites using the NaDES approach.

• Imaging and Brain.

The Ultrasound team has been conducting research for more than 30 years in the field of high-resolution ultrasound imaging for the non-invasive observation of skin structures (epidermis, dermis). The team works with the dermatology department of the CHRU of Tours and has collaborated with numerous dermocosmetic industrialists. This team has an internationally recognised know-how with state-of-the-art equipment to carry out research in the fields of ultrasound, photo-acoustics and elastography concerning ultrasound frequencies ranging from 20MHz to 80MHz. It is involved in the MINION research project to develop new devices coupling ultrasound and optics to measure the penetration kinetics of molecules in the skin. ■

Amandine Goubert
COSMETIC VALLEY
Directeur R&I / *R&I Manager*
agoubert@cosmetic-valley.com
02 37 18 33 19

Les cahiers présentent les dernières avancées de la recherche cosmétique en Région Centre-Val de Loire.
The files outline the latest developments in cosmetics research in the Centre-Val de Loire region.

Cosmétosciences, un réseau d'expertise recherche à l'écoute de vos besoins industriels.
Cosmetosciences, a network of research expertise attentive to your industrial needs.