

L'INSTITUT CHARLES SADRON ET ALYSOPHIL LANCENT UN NOUVEAU LABORATOIRE COMMUN POUR UNE CHIMIE PLUS VERTUEUSE

L'Institut Charles Sadron - *un laboratoire du CNRS* - et la société Alysophil - *spécialisée dans la mise en œuvre de la chimie en flux continu assistée par IA* - officialisent la création d'ACTIVIAFLOW, un laboratoire commun dédié à l'innovation en chimie durable. Soutenu par le Carnot MICA, ce projet vise à faire émerger de nouveaux procédés chimiques plus écologiques répondant aux enjeux industriels dans la cosmétique, la santé, la chimie verte ou encore la microélectronique.

Laboratoire commun ?

Le format « laboratoire commun » mis à disposition par le CNRS est la forme la plus aboutie de collaboration entre la recherche publique et le privé. Ce contrat d'une durée de 4 ans permet de répondre à des défis scientifiques partagés par les co-signataires. Il donne les conditions d'un partenariat fort et durable.

Vers une chimie plus durable pour la santé et l'environnement grâce à l'IA

La production chimique est aujourd'hui confrontée à une triple exigence : **maintenir une haute performance** tout en **réduisant son empreinte environnementale et en maintenant des coûts de production acceptables**. Or, dans des secteurs comme la pharmacie, les procédés reposent encore largement sur des catalyseurs métalliques, efficaces mais souvent toxiques et coûteux à éliminer. C'est pourquoi les industriels se tournent de plus en plus vers les biocatalyseurs capables de réaliser les mêmes transformations, plus sûres et avec une forte réduction de l'impact négatif sur l'environnement.

Loïc Jierry, Professeur des Universités à l'Institut Charles Sadron : « Le projet ACTIVIAFLOW est né d'une volonté commune de repenser la chimie, non pas comme une série de procédés figés, mais comme une discipline évolutive, inspirée du vivant et augmentée par l'intelligence artificielle. À l'Institut Charles Sadron, nous travaillons depuis des années sur des hydrogels supramoléculaires capables d'embarquer des enzymes pour les stabiliser, les rendre efficaces et durables. Ces matériaux innovants, une fois intégrés dans des dispositifs de production en flux continu, peuvent transformer en profondeur les manières de produire des molécules d'intérêt. Ce laboratoire commun nous offre l'opportunité d'amener ces technologies vers le marché, tout en poursuivant une démarche scientifique ambitieuse et tournée vers l'environnement » explique

Deux grands axes structurent ce programme de recherche :

1. La **biotransformation en flux continu**, grâce à des cartouches polymères contenant des enzymes immobilisées dans des hydrogels. Ces supports permettent de reproduire des réactions chimiques de manière douce, sans conditions extrêmes, avec un impact environnemental fortement réduit. Cet axe vise à développer de nouvelles approches de production de molécules
2. La **dépollution de l'eau**, via des mousses polymères recouvertes de films capables de capter et éliminer les métaux lourds, même en traces infimes, afin de limiter leur accumulation dans les écosystèmes.

Ces solutions seront intégrées dans les **micro-usines pilotée par des outils d'intelligence artificielle** conçues par Alysophil. Ces dernières fonctionnent en flux continu, limitent les risques industriels (de par la taille des équipements) et utilisent l'IA pour ajuster en temps réel les conditions de production.

Philippe Robin, Président d'Alysophil : « Le projet ACTIVIAFLOW s'inscrit logiquement dans la feuille de route d'Alysophil pour dépasser les procédés chimiques classiques mis en œuvre aujourd'hui et se rapprocher de transformations biomimétiques industrielles. L'utilisation d'enzymes et leur intégration dans des systèmes de production continus et pilotés par l'IA ouvre la voie à une chimie à plus faible impact environnemental. Notre ambition est de concevoir des micro-usines autonomes capables de produire à la

demande, au plus près des besoins, tout en minimisant les déchets, les risques et l'impact environnemental. Ce projet nous permet d'inscrire la stratégie d'Alysophil dans une évolution de son concept de Chempocket, nos micro-usine piloté par IA. »

Recherche et industrie : une collaboration stratégique au service de l'innovation

Le projet a pu voir le jour grâce au soutien déterminant du **Carnot MICA**, qui accompagne depuis 2016 plusieurs projets exploratoires portés par l'ICS sur les hydrogels enzymatiques et les matériaux de filtration.

Christian Gauthier, Directeur du Carnot MICA : « *Le laboratoire commun ACTIVIAFLOW est emblématique de la mission du Carnot MICA : faire le lien entre la recherche publique d'excellence et les besoins industriels concrets. Nous avons identifié très tôt le potentiel de synergie entre les matériaux développés à l'ICS et les ambitions technologiques d'Alysophil. Le Carnot MICA a ainsi structuré le partenariat, financé les premières phases de R&D (dont le programme Hydrogel-DINABIOCAT), accompagné la contractualisation et mobilisé son réseau pour sécuriser la montée en maturité des projets. ACTIVIAFLOW n'est pas un simple projet de recherche : c'est un outil de réindustrialisation durable, un levier d'innovation pour la chimie française. »*

Le laboratoire a également bénéficié du soutien de la délégation Alsace du CNRS, de **CNRS Innovation**, de **la Fondation Jean-Marie Lehn** et de **Conectus**, ce qui renforce son ancrage dans l'écosystème alsacien de l'innovation et accélère les perspectives de valorisation industrielle et de transfert technologique.

À propos du Carnot MICA

Spécialiste des matériaux fonctionnels, surfaces, interfaces, et procédés associés, le Carnot MICA accompagne les industriels dans le développement de leurs produits et services. Avec plus de 900 entreprises partenaires, MICA propose des solutions sur-mesure aux Industriels, pour le transfert de technologie sous forme de programmes R&D, prestations de services et d'expertises personnalisées. Le Carnot MICA développe également des solutions uniques pour les entreprises et l'industrie du futur. Le Carnot MICA regroupe 18 structures de recherche et de technologie en Région Grand Est. L'ensemble de ses experts en matériaux, réunis dans 9 unités de recherche et 9 centres de ressources technologiques et techniques, forment une structure d'excellence, pour une offre complète qui va de la recherche fondamentale à l'application industrielle.

À propos de Alysophil

Créée en 2018, Alysophil est une PME française qui repense la chimie industrielle autour d'une approche frugale, continue et digitalisée. En combinant la chimie en flux continu, des technologies biomimétiques et l'intelligence artificielle, Alysophil accélère le développement de solutions innovantes et durables. Son objectif : rendre la production de molécules plus rapide, plus souple et à faible impact environnemental, pour une chimie moderne au service des enjeux industriels et écologiques d'aujourd'hui.

A propos du CNRS

Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société.

CONTACTS PRESSE | Agence OXYGEN

Capucine ABRYSCH - capucine.a@oxygen-rp.com - 03 67 10 05 68
Elise CORDIER - elisec@oxygen-rp.com - 03 67 22 03 25