

Édito

À la croisée des transitions, le projet CPER CHEMACT a pris son envol en 2022. Il s'agit d'un important projet structurant le secteur de la chimie et des matériaux qui privilégie des investissements en équipements au bénéfice d'une large collectivité. Son objectif est d'accompagner le développement de solutions durables pour l'élaboration de nouveaux produits et matériaux à fonctionnalités ciblées tout en assurant leur recyclabilité.

Avec cette newsletter, nous souhaitons vous plonger au cœur de l'Institut Chevreul et de ses partenaires. En plus des actualités autour des équipements récemment acquis, des éclairages scientifiques autour de ce projet vous immergeront dans le quotidien de la recherche. Vous découvrirez aussi nos actions de médiation scientifique passées et à venir, auxquelles nous vous invitons à participer. Bonne lecture !

Hugues Leroux, coordinateur scientifique du projet

Le site web du projet CHEMACT est en ligne. Retrouvez-y une présentation détaillée du projet et les ressources de médiation scientifique.

[+ d'infos](#)

Actualités du projet

Achèvement de la 1ère vague d'équipements

Tous les équipements de la programmation 2022, à l'exception du spectromètre RPE Très haut champ prévu en 2025, sont désormais arrivés et installés. Qu'ont-ils apporté ?

Pour le plateau Matériaux Macromoléculaires, ses compétences en caractérisation se sont renforcées, notamment en chromatographie d'exclusion stérique (SEC) avec la création d'un pôle dédié au sein de la Plateforme de Caractérisation Avancée (PCA).

De son côté, le Pôle de Microscopie Électronique de Lille prépare la platine hautes températures qui servira pour des observations de déformation in situ dans le cadre notamment d'études sur le manteau terrestre.



Grâce aux deux nouvelles machines de fabrication additives acquises, le laboratoire CERAMATHS a lancé en octobre des études sur les biocéramiques et les matériaux piézoélectriques. D'autres aspects sont à retrouver dans la rubrique « Focus scientifiques ».

La programmation 2023 est en marche

Le projet entre maintenant dans l'exécution de sa programmation 2023. Les achats de nouveaux appareils compléteront les acquisitions précédentes pour l'axe sur les matériaux textiles, le plateau Recyclage des Polymères et le plateau Matériaux Macromoléculaires. D'importants investissements sont aussi prévus pour maintenir à la pointe REALCAT et HT-SMARTFORMU, deux pôles de la Plateforme Technologique d'Ingénierie pour la Chimie et les Matériaux (PTICM).

Vers un financement FEDER pour 2024

Avec la programmation 2024, le comité exécutif prévoit la poursuite de la mise à niveau de REALCAT et le développement des compétences en spectroscopie. Une demande de financement FEDER est envisagée pour assurer ces objectifs.

Focus scientifiques

Axe 3

Un nouveau plateau de recherche pour renforcer l'étude du recyclage des matières plastiques



Dénoté « Recyclage des Polymères », le nouveau plateau de recherche a pris ses quartiers dans le bâtiment Chevreul et regroupe plusieurs équipements jusqu'ici dispersés dans les bâtiments alentour avec de nouveaux appareils financés dans le cadre du projet CHEMACT. Sur ce plateau, l'équipe scientifique, portée par Sophie Duquesne et Guillaume Corjon, étudie les processus de recyclage des plastiques pour améliorer la qualité des produits obtenus afin

¹ PEPR 3R (Recyclabilité, recyclage et réincorporation des matériaux recyclés)

² Lauréat de l'AAP « Solutions innovantes pour l'amélioration de la recyclabilité, le recyclage et la réincorporation des matériaux » de l'ADEME.

de faciliter leur valorisation par les filières industrielles.

Parmi les appareils financés, un nouvel outil de caractérisation permet des analyses fines des huiles issues de la pyrolyse catalytique. Dans le cadre du projet PLASTICS¹, cette technique, qui utilise la chaleur pour décomposer la matière plastique, est étudiée pour différents polymères comme le polyéthylène. Les composites biosourcés et les élastomères sont aussi étudiés.

Deux autres appareils (un moteur pour ligne d'extrusion et un système d'extraction en continu) permettent l'étude d'une technique utilisant le CO₂ à l'état supercritique pour extraire les polluants de la matière à recycler, qui est intéressante d'un point de vue industriel. Ces équipements vont aussi profiter au projet DEVIPEEE², qui s'intéresse à la valorisation des déchets issus d'équipements électriques et électroniques, et permettent le développement de collaborations industrielles.

Axe 3

Affiner la caractérisation des fibres naturelles pour améliorer les matériaux composites biosourcés

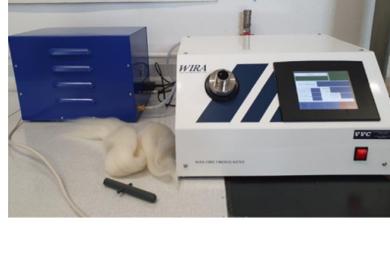
Au GEMTEX, le laboratoire de Génie Textile de l'ENSAIT, l'appareil AirFlow, arrivé en 2023, a déjà permis de compléter les travaux de plusieurs thèses et projets de recherche autour de l'élaboration de matériaux composites associant polymères et fibres issues de sources naturelles.

Au travers du projet Carafib, le laboratoire participe à l'amélioration des techniques de caractérisation des fibres, une étape indispensable car leur finesse détermine en grande partie la solidité des fils et, in fine, la qualité des matériaux textiles. En s'intéressant à toute la chaîne de production, de la ressource vierge au produit fini, GEMTEX développe des méthodes de caractérisation pour évaluer l'état des fibres après chaque étape de fabrication.

Plus spécifiquement, l'appareil AirFlow est dédié à la mesure des fibres longues issues des tiges de végétaux, dites libériennes, un atout pour le projet Igniflux qui libère spécifiquement la qualité des matériaux composites utilisant les fibres de lin. Alternative aux fibres de verre et de carbone habituellement utilisées, cette source

naturelle est économiquement très intéressante pour la région Hauts-de-France qui concentre 56% de la production en France. Les applications sont en effet nombreuses, de l'ameublement aux équipements de sports, en passant par le domaine des transports.

En complément d'AirFlow, un autre appareil, C-scan est également arrivé au laboratoire et permet d'évaluer les défauts présents dans les composites, une autre caractéristique essentielle.



Axe 5

Actualités de la Plateforme de Caractérisation Avancée (PCA)

De huit à neuf pôles

Le renouvellement de la labellisation des plateformes de l'Université de Lille et de Centrale Lille est actuellement en cours. À cette occasion, le dossier déposé par PCA pour y répondre acte du départ du pôle de spectrométrie de masse et de l'arrivée de deux nouveaux pôles : le pôle de chromatographie d'exclusion stérique (SEC) et le pôle de spectroscopie ultrarapide.

Premières portes ouvertes

Le 19 janvier dernier, malgré la neige, une trentaine de chercheurs, doctorants et ingénieurs, ont participé à la première matinée portes ouvertes de la plateforme, à destination de la communauté universitaire. Grâce aux visites et aux échanges de cette matinée, de nouvelles collaborations scientifiques sont en préparation.

Pour rester informé

PCA se lance sur LinkedIn pour y partager hebdomadairement ses actualités et des focus sur les travaux scientifiques auxquels et des focus sur les pôles. En complément, une newsletter spécifique paraîtra prochainement. Pour s'inscrire, contactez maxime.traineau@univ-lille.fr.

[+ d'infos](#)



Axe 6

Médiation scientifique

● Excur'Sciences

Dans le cadre d'Excur'Sciences, un dispositif de visites des plateformes de l'Université de Lille porté par le programme des Visites Infuses, deux classes de lycéens ont visité 5 pôles de la Plateforme de Caractérisation Avancée et ont pu échanger avec les ingénieurs qui y travaillent.

[+ d'infos](#)



● Année de la physique

Dans le cadre d'une formation du CNRS pour l'année de la physique, l'Institut Chevreul a accueilli une vingtaine d'enseignants du secondaire pour découvrir trois plateaux de recherche : Hautes Pressions, Matériaux pour l'Énergie et Matériaux pour le Nucléaire.

[+ d'infos](#)

● La Maté'Radio

Découvrez la Maté'Radio, un nouveau rendez-vous mensuel de vulgarisation scientifique qui donne la parole aux doctorants des laboratoires de l'Institut Chevreul, en partenariat avec Radio Campus Lille. L'épisode de janvier avec Pauline Salaün est déjà disponible.

[+ d'infos](#)

Événements à venir

Semaine des transitions

Ensemble, inspirons demain

Matériaux durables, la chimie au service des transitions

Cycle de conférences en trois temps
Du 18 au 21 mars 2024 à 18h
Institut Chevreul & Espace Culture
Campus Cité scientifique

Plus d'informations sur :
semainedes.transitions.univ-lille.fr

Pour la semaine des transitions de l'Université de Lille, un cycle de 4 conférences grand public intitulé « Matériaux durables, la chimie au service des transitions » est organisé par l'Institut Chevreul. Chaque soir, 3 chercheurs échangeront avec le public autour de différents thématiques de recherche répondant aux transitions écologiques, énergétiques et technologiques. Pensez à vous inscrire sur le formulaire de la semaine des transitions.

Recycler le plastique, pas si simple...
lundi 18 mars à 18h à l'Institut Chevreul
avec Kedafi Belkhir, Olivier Gabut et Fabienne Samyn

Les matériaux, moteurs de la transition énergétique
mardi 19 mars à 18h à l'Institut Chevreul
avec Aurélie Rolle, Franck Béclin et Sophie Barrau

Demain, la nature pourra-t-elle faire pousser du plastique ?
mercredi 20 mars à 18h à l'Espace Culture
avec Fanny Bonnet, Philippe Zinck et Aurélie Cayla

Technologies avancées pour la chimie et les matériaux du futur
jeudi 21 mars à 18h à l'Espace Culture
avec Sébastien Paul, Nouria Fatah et Véronique Nardello-Rataj

[+ d'infos](#)

● 27 mars 2024 à 17h30 **Radio Campus Lille**

Rendez-vous pour la troisième Maté'Radio qui donnera la parole à Abel Cousin, doctorant en troisième année à l'UCCS pour parler de ses travaux et de son parcours.

● 16 avril 2024 à 19h **Médiathèque de La Madeleine**

La soirée de lancement de Pint of Science portera sur le recyclage du plastique de Sophie Duquesne

● 31 mai 2024 à 9h **Centrale Lille**

Pour ses 10 ans, la plateforme REALCAT organise une journée d'anniversaire pour dresser un bilan scientifique et partenarial. Des visites sont aussi prévues.