

RENOUVELLEMENT DE L'UMT ACTIA SAFEMAT : RECYCLAGE ET RÉUTILISATION DES MATÉRIAUX AU CONTACT ALIMENTAIRE

CRÉÉE EN 2017, L'UNITÉ MIXTE TECHNOLOGIQUE ACTIA SAFEMAT VIENT D'ÊTRE RECONDUITE POUR 5 ANNÉES. ELLE PERMET AU LNE ET À L'UMR SAYFOOD DE RÉPONDRE AUX PROBLÉMATIQUES INDUSTRIELLES LIÉES À LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES MATÉRIAUX ET EMBALLAGES AU CONTACT ALIMENTAIRE.

Matériaux biosourcés, multicouches ou nanostructurés... que ce soit pour répondre à des enjeux de conservation ou environnementaux, l'industrie de l'emballage alimentaire est assurément technique. Ce faisant, elle est confrontée aux problèmes d'évaluation de l'aptitude au contact avec les aliments de ces matériaux en terme de sécurité sanitaire des aliments. Pour répondre à ces besoins, le LNE et l'unité mixte de recherche SayFood (entre AgroParisTech et INRAe) ont fédéré leurs forces en créant en 2017 l'unité mixte technologique ACTIA SafeMat. Dans un contexte réglementaire en évolution qui verra à terme la disparition des emballages en plastique à usage unique à l'horizon 2040 et le développement de logiques de recyclage, de réutilisation et de réemploi, l'UMT ACTIA SafeMat vient d'être reconduite pour une durée de 5 ans et multiplie ses projets de recherche.

Comme l'explique Jean-Mario Julien, au LNE, «*en créant cette UMT, nous souhaitons consolider les liens unissant déjà les deux entités en mettant nos forces en commun, en particulier les compétences en modélisation de l'UMR SayFood d'un côté, et le savoir-faire analytique du LNE de l'autre. Ce faisant nous avons atteint une masse critique nous permettant de nous positionner sur des projets d'envergure.*»

Concrètement, SafeMat s'est fait une spécialité de l'étude des mécanismes physicochimiques qui contrôlent la contamination, du développement de méthodologies physico-chimiques permettant de valider des approches prédictives sur des applications réelles, et de la dissémination d'outils et de données en direction des filières et des autorités compétentes.

Dès son lancement, l'UMT ACTIA SafeMat a ainsi par exemple été impliquée dans le programme européen MyPack dans le cadre duquel elle a proposé des solutions analytiques pour caractériser les matériaux et a accompagné les partenaires du consortium sur l'évaluation de l'aptitude de matériaux au contact des denrées alimentaires. Les matériaux étudiés étaient issus de ressources renouvelables et produits par des industriels partenaires suivant sept technologies innovantes et durables. «*Il s'agissait d'aider les industriels à moduler les propriétés fonctionnelles de leurs matériaux développés et à se mettre en conformité avec les exigences réglementaires applicables aux matériaux au contact des aliments*», précise Jean-Mario Julien, au LNE.



☞ Trois questions à...

JEAN-MARIO JULIEN, INGÉNIEUR R&D AU DÉPARTEMENT PROPRIÉTÉS THERMOPHYSIQUES DES MATÉRIAUX

Comment voyez-vous le passage de SafeMat à SafeMat 2 ?

J.-M.J. : C'est une continuité, comme la création de SafeMat, il y a 6 ans, était un prolongement naturel de contacts déjà noués entre le LNE et les équipes de l'INRAe et d'AgroParisTech de Massy. Cela dit, grâce à SafeMat, nous avons appris à réellement travailler ensemble et constituons désormais un laboratoire, certes sans mur, mais soudé. C'est désormais très naturel pour nous de proposer une réponse commune sur un projet.

De quelle manière la création de SafeMat a-t-elle agi sur votre image telle que perçue par vos partenaires industriels et institutionnels ?

J.-M.J. : En fédérant l'ensemble des compétences du LNE et de l'UMR SayFood, nous avons acquis la possibilité de nous positionner sur l'ensemble des problématiques ayant trait aux matériaux au contact. Ainsi, l'UMT est maintenant reconnue par l'industrie, la Commission européenne et la FDA pour ses compétences sur les outils de prédiction de la migration et de la gestion des risques en la matière.

Quelle est la philosophie de SafeMat pour les cinq prochaines années ?

J.-M.J. : Lors du renouvellement de notre agrément par l'ACTIA, nos objectifs ont été définis dans le contexte réglementaire européen relatif à la réduction de l'incidence de certains produits en plastique dans l'environnement, ainsi que le contexte français sur la lutte contre le gaspillage et le développement de l'économie circulaire. C'est dans ce cadre que s'inséreront les projets auxquels nous participerons.



Depuis 2020, l'UMT coordonne un projet de recherche partenariale «ABA Modeling» impliquant CITEO et deux autres centres techniques (IPC et CTCPA) qui vise à évaluer le risque de contamination des aliments par des barquettes tricouches de type ABA dont la couche B est un polyéthylène téréphtalate recyclé (rPET).

La même année, l'Unité a également finalisé le projet Cosmeto-Pack dans le but de mettre au point un protocole de gestion des risques chimiques liés aux interactions entre les produits cosmétiques et leur emballage.

Par ailleurs, l'UMT a coordonné pour sa partie scientifique le projet européen Erasmus + Fitness. Celui-ci visait à la création d'une plateforme web de formation et d'information sur les emballages et le conditionnement des aliments, à destination des étudiants comme des personnels des entreprises concernées. Fort du succès de cette initiative, Erasmus+ vient d'accepter une seconde version de Fitness. «Dans le cadre du renouvellement de l'UMT, nous insisterons notamment sur la dissémination d'informations en direction des pouvoirs publics», détaille Phuong-Mai Nguyen.

VERS LES PROBLÉMATIQUES DE RECYCLAGE ET DE RÉEMPLOI

Plus généralement l'UMT ACTIA SafeMat, version 2, dans le cadre de la stratégie nationale sur l'économie circulaire, ambitionne de se positionner résolument sur les probléma-

tiques de recyclage et de réemploi. «Nous développerons nos travaux selon trois axes, précise Jean-Mario Julien : compatibilité alimentaire des recyclats, vieillissement des matériaux recyclés, et ingénierie du couple emballage/produit.»

Sur l'ensemble de ces problématiques, SafeMat est impliqué dans trois projets ANR depuis l'année dernière. Dans le cadre du projet PolySafe, les chercheurs évaluent les effets biologiques de matériaux de substitution au plastique. En particulier, les chimistes du LNE ont pour tâche de préparer des extraits biocompatibles à partir d'échantillons utilisés en restauration collective, et d'identifier les molécules présentes. Susceptibles de migrer, leur impact sur le métabolisme humain sera ensuite évalué par des équipes de toxicologue et biologiste. Par ailleurs, avec le projet FoodSafeBioPack, les scientifiques de SafeMat proposent des modèles prédictifs multi-échelles de transfert de substances issues d'emballages papier/carton imprimés vers les aliments. Objectif : développer un outil d'évaluation du risque utilisable par les Centres techniques et les autorités. Enfin, avec le projet PackSafe, les chercheurs du LNE vont développer de nouvelles approches, en complément de techniques analytiques et physico-chimiques, pour étudier la toxicité potentielle de substances contenues dans un emballage, dans le cas où une identification et une quantification individuelle de chacune d'elles n'est pas possible, avec des applications utilisées pour l'évaluation des matériaux recyclés. Une chose est sûre, avec l'UMT SafeMat, le LNE et ses partenaires sont désormais incontournables dans l'univers des matériaux au contact avec les aliments.

CHIFFRES CLÉS

Depuis sa création, l'UMT SafeMat est impliquée dans 3 projets ANR, 2 projets européens, Erasmus+ et H2020. L'unité a accueilli 5 doctorants et 3 post-doctorants. Ses travaux ont conduit à la publication de 15 articles scientifiques et diffusion de contenus en Open Source dans le cadre du projet européen Fitness.

«GRÂCE À SAFEMAT,
NOUS AVONS APPRIS À
RÉELLEMENT TRAVAILLER
ENSEMBLE. »

JEAN-MARIO JULIEN,
INGÉNIEUR R&D, LNE