



Développement de revêtements sol-gel innovants pour les textiles techniques

Projet de recherche :

Les apprêts chimiques, consistant à la fonctionnalisation des textiles, ont permis d'apporter des solutions en matière de nouveaux produits, de performances accrues, de fonctionnalités nouvelles ou encore de confort dans de nombreux domaines relevant aussi bien du secteur civil (textiles techniques pour les pompiers, la gendarmerie, vêtements de sport, etc.) que militaire (textiles techniques du combattant, etc.). Cependant, ces traitements de finition impliquent des produits chimiques de plus en plus restreints ou interdits en raison de l'évolution des normes.

Dans le cadre d'un laboratoire commun de recherche (LabCom financé par l'ANR) entre l'équipe LEDNA du NIMBE au CEA-IRAMIS et une société fabricant des textiles techniques, des recherches sont menées afin de développer une nouvelle technologie "tout sol-gel" dans le secteur des textiles techniques. L'enjeu est que cette technologie réponde aux normes en vigueur et permette de maintenir, voire d'améliorer, les performances des revêtements des textiles, en particulier en termes de propriétés optiques ou encore hydrophobes et oléophobes. Les études en cours ont permis d'obtenir des résultats prometteurs pour lesquels des améliorations en matière de procédé et de formulation chimique restent encore à réaliser.

Dans ce contexte, le(la) candidat(e) sera chargé(e) de :

- Mettre au point à l'échelle du laboratoire (expérimentations) le procédé de synthèse sol-gel et les formulations associées, puis de les appliquer sur textiles techniques selon différentes techniques de dépôts (imprégnation, enduction, etc.). Il/elle sera notamment force de propositions pour réaliser les différentes expériences et leur suivi.
- Réaliser des caractérisations physico-chimiques par des techniques complémentaires afin de mieux comprendre les mécanismes physico-chimiques mis en jeu dans le procédé développé et les performances résultantes des textiles.
- Évaluer les performances (colorimétrie, mesure de mouillabilité, etc.) des revêtements lors de leur vieillissement selon les normes exigées dans l'industrie du textile, et en lien étroit avec la société partenaire du LabCom.
- Participer activement à la préparation et à la conduite d'essais industriels pour évaluer les solutions mises en œuvre en laboratoire.
- Assurer la communication écrite et orale des résultats en interne CEA et en externe avec le partenaire industriel. Des déplacements occasionnels de courtes durées au sein de l'usine sont à prévoir.

Durée : 12 mois

Début souhaité : Septembre 2023

Date limite de candidature : 1^{er} Juin 2023

Profil du candidat(e):

Titulaire d'un diplôme d'ingénieur et/ou d'un doctorat en chimie, chimie des matériaux ou chimie des polymères. Une expérience dans le domaine des méthodes ou matériaux sol-gel ou dans le traitement de surface par voie humide est fortement recommandée. Des compétences en caractérisations physico-chimiques des matériaux (MEB/EDX, spectroscopies IR, ICP, ...) seront appréciées. La maîtrise des matériaux textiles serait un plus.

Le/la candidat(e), intéressé(e) par des projets de recherche à finalité industrielle, devra faire preuve de qualités d'organisation et de communication, et aimer travailler en équipe.

Responsables du projet :

Marc MALEVAL, marc.maleval@cea.fr

Martine MAYNE-L'HERMITE, martine.mayne@cea.fr

Les candidatures doivent être adressées par mail aux responsables du projet et doivent comporter :

- une lettre de motivation
- un CV
- Des références