

Transition des produits chimiques dans l'industrie textile

Vers des produits respectueux de l'environnement sans fluor

CONTEXTE

Les substances alkyles per- et polyfluorées (PFAS) sont largement utilisées dans les textiles en raison de leurs propriétés attrayantes. Ils sont résistants à l'eau, à la graisse, à la saleté et à la température et filmogènes. Ces produits à performance exceptionnelle sont connus pour leur toxicité pour l'environnement et l'humain. Des changements réglementaires sont attendus de la part de l'UE d'ici 2025 pour restreindre l'utilisation de tel produits.

HYPOTHÈSE DE DÉPART ET RISQUE

A titre d'exemple, on focalise sur l'utilisation des produits fluorés pour des finitions hydrofuges. Comme Pour cette application, différentes chimies sans-fluors sont en cours de développement à l'échelle mondiale. Ces chimies sont à la base de Polyuréthane, Paraffine, dendrimères ou des silicones. Mais, un risque majeur rencontre ces développements est trouver un seul produit hydro- et Oléo-Phobe comme les produits fluorés.

AVANCÉE TECHNOLOGIQUE

Le produit fluoré utilisé par le partenaire industriel constitue la référence pour assurer la comparaison. Comme solution, nous avons retenu les produits siliconés connus pour leur faible empreinte carbone et le non-toxicité en contact avec les humains (la peau).

MÉTHODOLOGIE

- Identification des produits siliconés disponibles avec les additifs nécessaires (liants, ...)
- Conception de la formulation pour textiles
- Application et prototypage
- Tests de caractérisation et Optimisation

ÉQUIPE DE RÉALISATION

DECAENS Justine (Directrice R&D)
DEREGNAUCOURT Vincent (chargé de projets R&D)
FORCIER Patricia (chargée de projets – prototypage)
IBRAHIM Ahmad (Chercheur – Chimie Textiles)
LAQUERRE Joseph-Émile (Chargé de projets - chimie textiles)

RÉSULTATS

Une nouvelle formulation sans fluore pour une finition hydrofuge a été développée. Cette formulation permet l'obtention des propriétés hydrophobes durables même après 5 lavages à 60 degrés Celsius. Cette formulation constitue le remplaçant du produit fluoré utilisé actuellement par l'entreprise.

TRANSFERT TECHNOLOGIQUE

La composition de la formulation a été transférée au partenaire avec le protocole de préparation. Un contact a été établi avec les fournisseurs des réactifs utilisés. Le procédé et les paramètres d'application ont été aussi transférés au client. Actuellement, le partenaire produit sa propre formulation.

IMPACT SUR LES ÉTUDIANTS

Le projet a été réalisé sans l'implication d'un professeur. Mais plusieurs étudiants chercheurs du Cégep de Saint-Hyacinthe ont bien participé aux différentes étapes de la réalisation du projet. Cette participation a permis aux étudiants de connaître les procédés de finition des textiles, de comprendre les principes de développement d'une formulation et comprendre le phénomène de la répulsion d'eau. De plus, il a augmenté la sensibilité des

IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Le projet permet de réduire la quantité des produits fluorés, assez polluants et toxiques, libérés dans la nature (eau de lavages et autres). De plus, il propose un alternative plus sein pour l'utiliser en contact avec l'humain.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

La propriété intellectuelle dans le cadre de ce projet appartient au partenaire.

PARTENAIRE

Partenaire industriel : Stedfast Inc.

COMPÉTITIVITÉ

Cette nouvelle formulation pour le traitement des textiles de protection favorise la compétitivité du client avec la proposition d'un produit fini assez performant, moins toxique et un impact environnementale plus faible que les produits concurrents.

La nouvelle formulation est utilisée actuellement par le partenaire. Donc, le projet constitue une histoire de réussite.

FINANCEMENT

Le projet a été financé par le Programme innovation, Volet 1 – Soutien aux projets d'innovation (MEI, Québec).

