

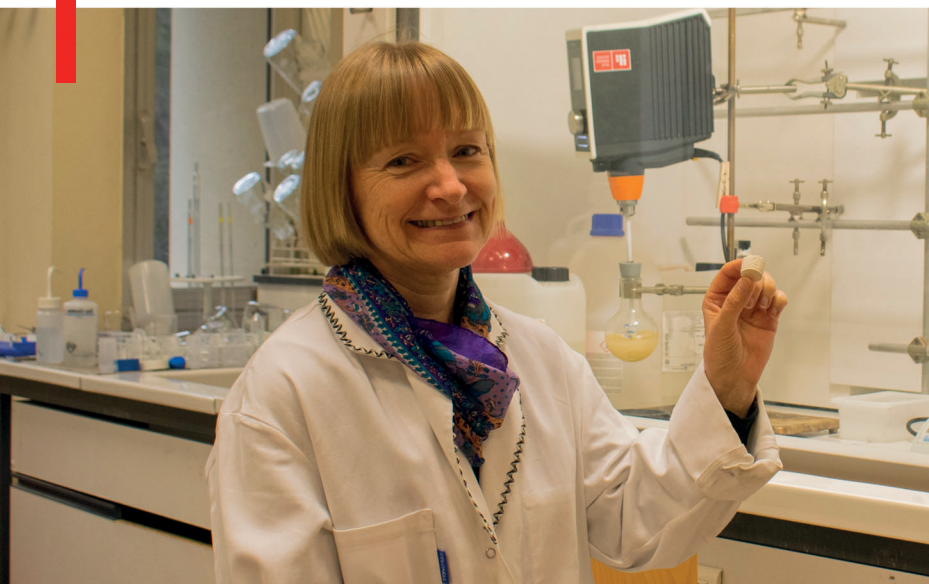
La recherche,
un travail d'équipe !

Les
métiers
de la
science

Tatiana

Enseignante-chercheure au CEMEF

www.metiersdelascience.com



« Préparer de nouveaux biomatériaux, les bio-aérogels, et les mettre au service de différentes applications »
Diplôme exigé pour le recrutement :
Doctorat en polymères

Originaire de Russie, Tatiana obtient en 1987 un master en physique à l'université de Saint-Petersbourg. Elle soutient sa thèse sur les polymères en 1992 à l'Institut de Composés Macromoléculaires à l'Académie des Sciences à Saint-Petersbourg. Elle rejoint la France en 1993 et intègre le CEMEF -Centre de Mise en Forme des Matériaux- (CNRS-Mines ParisTech) pour faire un post-doctorat, avant d'obtenir un statut de chercheur invité puis un poste à Mines ParisTech. Dès 2004 Tatiana débute ses travaux sur les bio-aérogels et en 2008 elle crée la Chaire industrielle Bioplastiques soutenue et financée par Arkema, L'Oreal, Nestlé, PSA et Schneider Electric. En 2014, son équipe découvre que les aérogels de pectine sont super-isolants thermiques et est récompensée par le prix des Techniques Innovantes pour l'Environnement.

Activités principales

Aujourd'hui directrice de recherche au CEMEF et spécialiste de la physico-chimie des polymères, des polymères bio-sourcés et des bio-aérogels, Tatiana dirige l'équipe "Polymères et composites bio-sourcés" depuis 2015. Leur objectif est d'améliorer les connaissances fondamentales de la structure et des propriétés des polymères synthétiques et bio-sourcés afin de développer de nouveaux matériaux fonctionnels. Tatiana travaille, par exemple, sur les composites renforcés par des fibres végétales et sur les polysaccharides comme la cellulose ou l'amidon. L'utilisation de ce type de polymères est, pour l'instant, traditionnelle avec des applications dans le textile pour la cellulose, et l'agro-alimentaire ou la cosmétique comme des agents modifiants de viscosité pour des autres polysaccharides. Avec son équipe, elle cherche à préparer de nouveaux biomatériaux avec une plus grande valeur ajoutée et des nouvelles fonctions « imprévues » pour de nouvelles applications. Par exemple, la pectine sert à gélifier la confiture, mais ces aérogels sont des super-isolants thermiques. A ce stade, Tatiana ne fait pas de modifications chimiques, mais elle s'intéresse à toute la chaîne de fabrication des biomatériaux, de leur formulation (dissolution, propriétés de solutions comme l'écoulement et la gélification) et leur mise en forme (impression 3D, séchage) jusqu'à leurs propriétés d'usage (porosité, propriétés mécaniques, conductivité thermique). Comme ces bio-aérogels sont avec zéro toxicité, ils sont très prometteurs comme matrices porteuses de principes actifs pour la libération contrôlée dans les domaines pharmaceutique et cosmétique. Les challenges actuels portent sur la réduction des coûts de préparation des bio-aérogels et sur le ralentissement de leur vieillissement. Tatiana s'intéresse également au développement de bio-aérogels en formes complexes par l'impression 3D pour des applications biomédicales. Enfin, elle explore d'autres types d'application vers l'énergie notamment.

Talent CNRS

En 2020, Tatiana est lauréate de la médaille d'argent du CNRS. Cette médaille distingue un chercheur pour l'originalité, la qualité et l'importance de ses travaux, reconnus sur le plan national et international.

Pour en savoir plus :
www.cemef.mines-paristech.fr
www.cnrs.fr
<http://emploi.cnrs.fr>

Cemef
CENTRE DE MISE EN FORME
DES MATERIAUX

