

FUNPOLYSURF

2016-2019



Objectifs

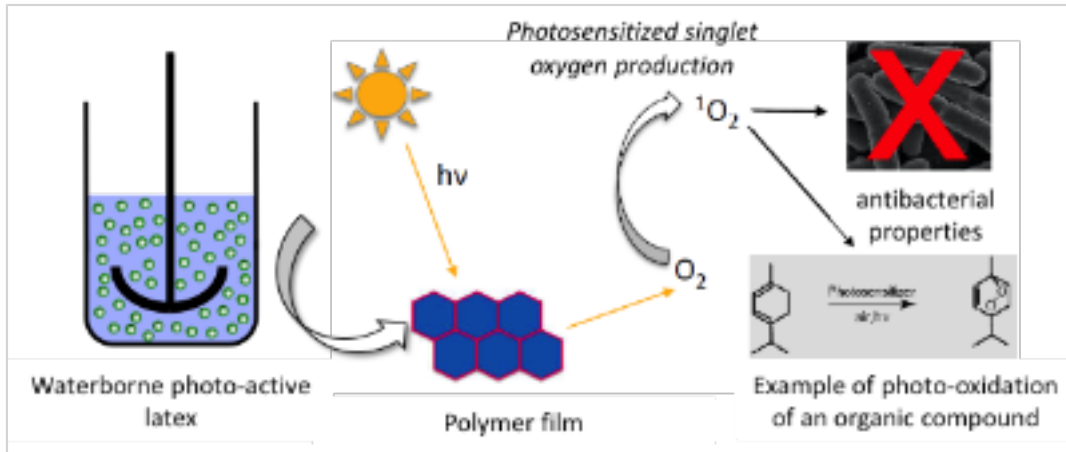
L'innovation proposée par le projet FUNPOLYSURF (Elaboration de surfaces polymères structurées fonctionnelles à partir de nanoparticules polymères photo-actives) est la combinaison d'une chimie des polymères innovante et la caractérisation de leurs propriétés passives et actives pour produire de nouveaux revêtements photo-actifs capables de satisfaire des propriétés mécaniques compatibles avec une application.

L'objectif de FUNPOLYSURF est de concevoir de nouveaux films polymères structurés avancés photo-actifs à partir d'un simple dépôt d'une dispersion aqueuse de nanoparticules polymère, aussi nommé latex. Pour ce faire, la synthèse de nanoparticules bien définies, constituées d'un cœur hydrophobe et d'une écorce hydrophile liée de manière covalente au cœur et contenant le photo-sensibilisateur organique, sera mise au point. Les latex seront synthétisés par un procédé de polymérisation en émulsion respectueux de l'environnement (sans solvant ni surfactant).

L'originalité du projet repose sur trois piliers intégrés :

- 1 . la synthèse contrôlée et modulable de nouvelles particules polymères photo-actives par polymérisation en milieu aqueux dispersé,
- 2 . la caractérisation de la structure interne (par microscopie de fluorescence, microscopie à force atomique), des propriétés mécaniques
- 3 . la capacité des films à produire de l'oxygène singulet sous irradiation lumineuse. Cette propriété sera évaluée au travers de l'utilisation de sondes spécifiques et adaptées à l'interface solide/liquide.

L'oxygène singulet, créé par simple activation de photo-sensibilisateurs organique par la lumière visible et produit in-situ à partir de l'oxygène de l'air, est en effet un oxydant puissant connu pour ses propriétés antimicrobiennes. Dans ce cadre des revêtements fonctionnels antimicrobiens peuvent trouver des applications pour des installations sanitaires ou l'emballage alimentaire. L'oxygène singulet est également capable de produire des molécules d'intérêt dans le domaine de la chimie fine.



Partenaires

- IPREM - UMR 5254 - CNRS/UPPA - Pau, France
- SIMM (Sciences de l'Ingénierie de la Matière Molle) - [site web](#)

<p>Partenaire 1 – IPREM</p> <p>Institut des Sciences Analytiques et de Physico-chimie pour l'Environnement et les Matériaux, UMR 5254</p>		<p>Partenaire 2 – SIMM</p> <p>Sciences et Ingénierie de la Matière Molle, UMR 7615</p>
<p>EPCP Team</p> <p>Polymer chemistry</p> <p>Process for synthesis of colloids</p> <p>M. Save, V. Pellerin, A. Khaukh</p>	<p>ECP Team</p> <p>Photo-chemistry</p> <p>Fluorescence Microscopy</p> <p>S. Lacombe, R. Brown, M. LeBechech, S. Blanc</p>	<p>Soft Polymer Network Team</p> <p>Polymer physics</p> <p>Structural characterization</p> <p>Rheology</p> <p>C. Creton, B. Bresson, G. Ducoiref</p>

Coordinateur principal

✉ [Dr Maud Save](#), IPREM - UMR 5254 - CNRS/UPPA - Pau, FRANCE