

Offre de post-doctorat de 18 mois au CIRIMAT, Toulouse

Surfaces de verre performantes et durables pour la pharmacie : propriétés mécaniques et adhérence



Présentation du post-doctorat

Date de début du contrat : dès que possible, durée : 18 mois

Localisation : Université de Toulouse, UPS, 118 route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex, laboratoire CIRIMAT, équipe Revêtements et Traitements de Surface

<http://www.cirimat.cnrs.fr/>

Le projet HEALTHYGLASS, financé par l'ANR, et associant 3 laboratoires de recherche académique et 1 partenaire industriel, a pour but de mettre au point des voies de dépôt innovantes de revêtements d'oxyde (SiO_2), d'oxynitrures (SiO_xN_y) et d'oxycarbures (SiO_xC_y) de silicium amorphes, par dépôt chimique en phase vapeur (CVD) thermique à l'intérieur de flacons pharmaceutiques, et de définir leur composition et leurs caractéristiques structurales et mécaniques appropriées pour constituer des barrières efficaces et durables. La fonction de ces revêtements est de limiter l'interaction entre le médicament stocké et le verre du flacon, et permettre ainsi à des nouvelles substances pharmaceutiques, notamment en oncologie, sensibles ou agressives vis-à-vis du verre, d'être mises sur le marché. L'innovation engendrée par le projet permettra ainsi de proposer aux laboratoires pharmaceutiques des flacons de haute technologie, très résistants chimiquement, dont le revêtement interne pourra être adapté aux caractéristiques des médicaments à stocker. En parallèle des protocoles élaborés de caractérisations physico-chimiques et structurales, incluant microscopie, ellipsométrie, spectroscopies nucléaires et vibrationnelles, sonde atomique tomographique, qui permettront d'obtenir des informations sur le réseau silicaté de ces systèmes complexes, incluant leur partie superficielle et leur interface avec le substrat de verre, des essais mécaniques doivent être mis en place afin de déterminer les propriétés mécaniques locales des revêtements développés, ainsi que leur adhérence sur des substrats modèles et sur des flacons pharmaceutiques.

Pour ce faire le(a) post-doctorant(e) mènera des essais de nanoindentation instrumentée et de nanosclérométrie (nanoscratch) avant et après des tests de durabilité tels que préconisés par la pharmacopée. Des caractérisations nanomécaniques complémentaires pourront également être utilisées, qui permettront d'établir des corrélations procédé/structure/propriétés mécaniques/performance.

Profil recherché et dossier de candidature

Thèse de doctorat en Mécanique des Matériaux ou en Science des Matériaux. Aptitude pour l'expérimentation. Expérience souhaitée en caractérisation mécanique des revêtements ou des surfaces. La candidature devra inclure un CV, une lettre de motivation, une lettre de recommandation, les coordonnées de 2 référents et, si la thèse est déjà soutenue, les rapports de soutenance et des rapporteurs. Responsable scientifique : Viviane TURQ, MCF, turq@chimie.ups-tlse.fr

Rémunération

Financement ANR selon grille de l'Université Paul Sabatier
≈ 1807 à 2763 euros nets mensuels (suivant expérience)