

ETUDE DE LA FIXATION D'OXYDES SUR FIBRES DE POLYMERES

L'objectif scientifique du projet de thèse concerne l'étude de la fixation de façon covalente de particules d'oxydes métalliques sur des fibres textiles et ceci, par un couplage organique. Les travaux porteront sur le design et la synthèse de molécules ou oligomères capables à la fois de complexer ces oxydes et de permettre leur greffage sur fibre soit par un procédé en solution, soit par un procédé à l'état fondu. Les polymères synthétisés devront permettre de maîtriser l'état de dispersion des particules dans des suspensions concentrées ou des polymères fondus.

Le projet comporte plusieurs aspects :

* *synthèse et greffage de polymères ou oligomères à la surface des charges d'oxydes* qui seront compatibles avec le polymère jouant le rôle de matrice, ou bien, avec la fibre. Il s'agira d'adapter le groupement d'ancrage de la molécule organique au type de nano-charge sélectionné. La longueur de l'oligomère devra également faire l'objet d'une étude car seul un couple optimisé (groupement d'ancrage)/(longueur de chaîne) peut conduire à des résultats satisfaisants. Cet aspect sera mené au sein de l'équipe I.A.M. de l'Institut Charles Gerhardt, à l'Université de Montpellier II.

* *compréhension du comportement des oxydes sélectionnés dans les différents milieux d'incorporation.* Ceci sera envisagé par l'étude des caractéristiques granulaires (forme, distribution granulométrique, surface spécifique, fraction d'empilement maximale) et des propriétés de surface (charges et potentiel de surface, groupements fonctionnels) des particules. La deuxième étape étant la maîtrise de l'état de dispersion des particules dans des suspensions concentrées ou polymères fondus. L'objectif est d'obtenir des suspensions dont les lois de comportement rhéologiques seront parfaitement reproductibles et maîtrisées pour des taux et des natures de charges adaptés à l'utilisation. Cet aspect du projet sera mis en œuvre à l'Ecole des Mines d'Alès.

* *étude du greffage des oxydes par enduction/réaction de tissus ou bien par voie fondue.* Cet aspect du projet sera mis en œuvre à l'Ecole des Mines d'Alès et à l'UM2 (Université Montpellier 2).

Le projet s'intègre dans un consortium composé de 6 industriels de renommée internationale et de 3 partenaires académiques. Le(a) thésard(e) réalisera son travail de thèse sur deux sites : l'UM2 (Université Montpellier 2) et l'EMA (Ecole des Mines d'Alès) distants de 80Km.

Le candidat(e) aura une formation de chimiste avec une spécialisation « Matériaux ». Les conditions de rémunération sont d'environ 1850 euros brut/mois

Pour toute demande de renseignement, contacter :

Prof. Jean Jacques ROBIN
Institut Charles Gerhardt de Montpellier
UMR 5253 CNRS-UM2-ENSCM-UM1
Equipe I.A.M.
Bâtiment 17, Case Courrier 1702

Université Montpellier II
Place Eugène Bataillon
34095 Montpellier Cédex 5
Tél. 04 67 14 41 57 Fax. 04 67 14 40 28
e.mail: Jean-Jacques.Robin@univ-montp2.fr