



Fiche de projet de recherche

Structure : Division Corrosion protection et durabilité des matériaux

Equipe : Nanomatériaux et Phénomène de Corrosion

Intitulé du projet : Elaboration des nanomatériaux résistant à la corrosion....

Résumé :

Les matériaux nanostructures évolues rapidement et déclenchant un intérêt croissant, car ils présentent la possibilité de révolutionner la conception des matériaux dans de nombreuses applications par le contrôle structurel au niveau atomique ; ceci afin de les adapter à des besoins techniques spécifiques.

La caractéristique essentielle d'un nanomatériau réside dans le fait qu'il présente des propriétés différentes de celles que l'on pourrait trouver dans le même matériau à son échelle normale.

La catégorie des matériaux à nanostructure est très vaste, et que chaque type de nanostructure présente ses propres particularités en raison des différentes contraintes de nature microstructurale.

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) définit un nanomatériau comme étant un matériau comportant toute dimension externe à l'échelle nanométrique ou une structure interne ou en surface à l'échelle nanométrique.

Etant donné que la corrosion est défini (ISO) comme une interaction physico-chimique entre un métal et son environnement entraînant des modifications dans les propriétés du métal et souvent une dégradation fonctionnelle du métal lui-même.

L'équipe de recherche traite les axes suivants :

- Les matériaux nanostructures en surface (revêtements nanostructures sur un substrat) l'objectif est de doter la surface de nouvelles propriétés/fonctionnalités telles qu'améliorer la résistance mécanique et la résistance à l'oxydation à titre d'exemple les aimants permanents, et les implants dentaires, produit pharmaceutique...
- La synthétiser de nouveaux nanomatériaux tels les alliages de Zn, Ti, Chitosane, Al, Cr, Mg...
- Matériaux nanostructures en volume, leur structuration interne leur permet de bénéficier des propriétés spécifiques liées à la taille toute on augmentant leur efficacité contre la corrosion par synthèse mécanique, physique ou chimique de nanomatériaux (addition des éléments, intermétalliques, nanopores...).
- Développement des processus électrochimique dans la protection contre la corrosion (bactérienne, adsorption ...).



Mots clés : Nanomatériaux, corrosion, inhibiteur de corrosion, chitosane, revêtement, biocorrosion, oxydation.