



Fiche de projet de recherche

Structure : Division Propriétés des matériaux

Equipe : Chimie-physique

Intitulé du projet : Influence de la microstructure sur le comportement mécanique des dépôts composites projetés thermiquement sur des substrats métalliques

Résumé :

Depuis plus de 20 ans, la demande industrielle pour l'amélioration des propriétés de surface d'usure et de frottement est en constante croissance. Dans ce contexte, la stratégie industrielle est de couvrir les surfaces pour améliorer la performance de la durée de vie des composants car ces revêtements sont économiquement moins chers par rapport au changement du matériau.

Selon la littérature, la projection thermique est l'une des techniques les plus adaptées pour l'élaboration des revêtements du fait de ses multiples fonctionnalités et de son aspect économique. De ce fait, de nouveaux procédés de projection thermique (projection plasma, projection à la flamme rapide, HVOF, projection froid) associés à de nouveaux dépôts (alliages métalliques, céramiques, composites, ...) sont apparus pour améliorer les propriétés des pièces revêtues.

En plus, ces dernières années, les études menées dans le domaine de la tribologie font ressortir l'intérêt des revêtements composites et notamment les revêtements composites projetés. Plus particulièrement les dépôts à matrice métallique renforcés par une céramique qui présentent un fort potentiel pour les applications tribologiques dans les industries aéronautique et automobile.

L'objectif de ce travail est de déposer des revêtements composites type $Al_2O_3-TiO_2$ à l'aide de la technique de projection HVOF (High Velocity Oxy-Fuel) sur des aciers destinés pour des applications tribologiques dans le domaine de l'aéronautique tels que aciers inoxydables type 316 (selon la norme AISI) et l'automobile à savoir les alliages de cuivre.

Nos études s'intéressent donc au rôle joué par la nouvelle microstructure apportée par le revêtement composite projeté dans l'amélioration des propriétés mécaniques de surface des matériaux métalliques.

Mots clés : Projection thermique, Revêtements composites, Propriétés mécaniques, Matériaux métalliques, Indentation, Adhérence, Tribologie.