

DEPOTS DE COUCHES CERAMIQUES PAR PROJECTION THERMIQUE PROCÉDÉS ET APPLICATIONS

Vincent Rat

Univ. Limoges, CNRS, IRCER, UMR 7315, F-87000 Limoges, France
vincent.rat@unilim.fr

Keywords : Projection thermique, revêtements céramiques, procédés plasma, propriétés, applications

Les procédés de projection thermique appartiennent à la classe des procédés de revêtement par voie sèche. Ils se sont développés depuis plus d'un siècle et ont atteint un niveau de maturité tel qu'ils sont utilisés dans de nombreux secteurs industriels comme par exemple l'aéronautique, l'automobile ou le domaine médical.

Les besoins en revêtements céramiques nanostructurés ont abouti à l'émergence de procédés de projection plasma mettant en œuvre l'injection de suspensions de particules submicroniques ou celle de solutions de précurseurs. L'utilisation d'une voie liquide comme vecteur des matériaux a ouvert de nouvelles problématiques et a permis d'améliorer les propriétés des dépôts pour les applications mentionnées précédemment. Les revêtements projetés possèdent une épaisseur intermédiaire (10-100 μm) entre les revêtements classiques de projection thermique et les couches minces, mais aussi des caractéristiques nanométriques pourvu que les conditions d'injection de la phase liquide soient maîtrisées vis-à-vis de la source plasma. La reproductibilité des mécanismes d'interaction plasma/liquide/particule joue un rôle majeur dans la construction des dépôts. Dans ce contexte, les procédés de projection plasma de suspensions et de solutions seront présentés, ainsi que les problématiques actuelles et les applications. De plus, devant l'intérêt croissant pour les technologies de fabrication additive, les procédés de projection thermique à froid seront abordés. Enfin, la nouvelle plateforme de revêtements SAFIR, associée au laboratoire commun PROTHEIS entre l'IRCER, SAFRAN et OERLIKON sera aussi présentée.