

ALLIHENTROP

Synthèse et mise en œuvre de revêtements à base d'alliages à haute entropie

Résumé

La métallurgie et la fabrication de produits métalliques constituent un secteur industriel majeur pour la région des Hauts de France et la Belgique. Pour assurer sa pérennité, cette filière doit être capable d'innover dans des marchés tels que l'automobile, la mécanique, l'aéronautique ou encore la construction navale. Il est donc nécessaire de développer de nouveaux matériaux performants pour élargir le champ des applications vers des domaines de plus haute valeur ajoutée.

Pour répondre à ces attentes, le projet ALLIHENTROP propose de développer des revêtements hautes performances à partir d'une classe émergente de matériaux, les alliages à haute entropie. Il s'agit d'alliages aux compositions complexes qui contiennent un grand nombre d'éléments métalliques en proportions égales ou voisines. La répartition aléatoire de ces éléments conduit à des structures désordonnées, à « entropie de mélange élevée ». Ce désordre à l'échelle atomique confère à ces matériaux des propriétés uniques en termes de dureté, résistance au frottement, ductilité, tenue en température et résistance à la corrosion.

Dans le cadre de ce projet, ces nouveaux matériaux sont envisagés sous forme de revêtements. Le but est d'apporter une fonctionnalité à une pièce métallique ou d'en améliorer les performances, et ainsi, valoriser des matériaux supports ou structurels à faible valeur ajoutée. Les méthodes de dépôt seront compatibles avec les processus de production industriels. Il s'agit de montrer la possibilité de faire passer ces alliages à haute entropie, de l'échelle du laboratoire de recherche à l'échelle préindustrielle.

Promoteur du projet



Partenaires du projet



Techniques particulières

- Spark Plasma Sintering / Laser cladding

Financement



Contact

Laurent Boilet

Email : l.boilet@bcrc.be

Tel : +32 (0) 65 40 34 47