

METAMARINE

Mise au point d'un procédé industriel innovant pour protéger les structures d'acier contre la corrosion



Inspiration

En milieu marin, la corrosion est le talon d'Achille de l'acier. Partiellement immergées dans l'eau de mer, les structures en acier y sont fragilisées par l'attaque corrosive sévère qu'elles subissent. Inlassablement, au fil du temps, les palplanches installées dans le cadre des structures maritimes de bord de mer rouillent. Réduire la vitesse de la corrosion de ces palplanches, qui sont d'ailleurs dans leur grande majorité produites au Luxembourg, cristallisent ainsi toutes les attentions.

Depuis quelques années, le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) et ArcelorMittal travaillent sur cette problématique. Lors d'un précédent projet de recherche, ils ont ainsi travaillé sur la mise au point d'un nouveau produit sidérurgique pour améliorer les propriétés de résistance à la corrosion des palplanches. Le concept mis en place à l'époque s'étant révélé pertinent et performant, c'est donc tout naturellement que les deux partenaires poursuivent leurs efforts dans le cadre d'un nouveau projet. Avec METAMARINE, les partenaires vont ainsi s'attacher à transférer le concept sur un produit concret d'ArcelorMittal.

Innovation

En se basant sur le concept de nouveau produit sidérurgique préalablement développé, le LIST et ArcelorMittal vont tenter de trouver les conditions de traitement optimales pour les palplanches afin d'améliorer leur résistance à la corrosion. Pendant le projet, les partenaires vont ainsi s'attacher à mettre au point une méthode qui pourrait devenir un procédé industriel à implanter sur la ligne de fabrication des palplanches en acier.

Les activités de recherche seront surtout réalisées dans les laboratoires du LIST à Belvaux, au Luxembourg, puis une phase de test sera réalisée sur le site du port de La Rochelle, en France, grâce à l'aide de chercheurs de l'Université de La Rochelle. Les tests en milieu naturel qui y seront réalisés seront comparés aux résultats obtenus par des tests en laboratoire réalisés par les chercheurs du LIST. Aussi, afin de prédire l'évolution du nouveau produit sidérurgique dans le processus de fabrication, un modèle permettant une optimisation selon les résultats de corrosion et les propriétés mécaniques observés sera établi.

Ces étapes franchies, les chercheurs procéderont à un essai de faisabilité à l'échelle industrielle sur la ligne de laminage à chaud d'ArcelorMittal à Esch/Belval au Luxembourg.

Impact

Au terme du projet, les partenaires ambitionnent de mettre au point un processus industriel efficace garantissant aux palplanches fabriqués au Luxembourg une haute protection contre la corrosion.

ArcelorMittal disposera ainsi de tous les éléments nécessaires pour investir ou non dans son usine d'Esch/Belval dans l'installation d'un nouveau procédé de fabrication de palplanches.

Partenaires

ArcelorMittal (LU)

Support financier

Fonds National de la Recherche

Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

© Copyright Mars 2025 LIST

LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

