

Mise au point de trois alternatives pour les revêtements en chrome hexavalent

20 avril 2021, 02:00

Patrick Cosemans

Ces dernières années, les alternatives efficaces aux applications de chrome dur ont fait l'objet de recherches acharnées. Le besoin était urgent, car le procédé de dépôt du chrome dur emploie du trioxyde de chrome, toxique et cancérigène et donc soumis à une des réglementations très strictes. Il sera interdit à court terme pour diverses applications. Bien qu'il existe des alternatives, elles ne répondent pas nécessairement aux spécifications souhaitées ou peuvent exiger des modifications importantes des installations de production. Un projet de recherche en cours explore trois pistes pour mettre au point des technologies et des matériaux de revêtement alternatifs.

L'une des technologies les plus soumises à ces réglementations est le chromage dur (chromage hexavalent). Ce traitement de surface permet d'appliquer des revêtements multifonctions à un coût acceptable sur des produits résistant à la fois à l'usure et à la corrosion. Ceci permet de les utiliser dans de nombreuses applications. Toutefois, le processus de dépôt emploie du chrome hexavalent, qui est toxique et carcinogène. Une réglementation stricte a donc été définie dans le cadre du [règlement REACH](#) et aboutira à une interdiction, à terme, de l'utilisation de ce processus.

Les secteurs du transport et de la transformation, très actifs dans la région frontalière belgo-française, sont touchés de très près par ces réglementations. Comme les traitements alternatifs actuels ne répondent pas aux spécifications de l'industrie ou ne sont pas compatibles avec certaines applications, les grandes entreprises lancent leur propre procédure d'autorisation afin de continuer à utiliser le CrO3 de manière sûre pendant plusieurs années. Ce faisant, les entreprises ont davantage de temps pour explorer les meilleures alternatives avant de les mettre en œuvre.

L'objectif du projet Interreg AltCtrlTrans, auquel Sirris participe, est d'offrir à ces entreprises de nouvelles alternatives au chromage hexavalent. Ces alternatives doivent répondre à leurs besoins réels et permettre la récupération (partielle) des anciennes lignes de traitement.

Mise au point de technologies et de matériaux de revêtement alternatifs

AltCtrlTrans étudie trois pistes pour mettre au point des technologies et des matériaux de revêtement alternatifs :

1. Mise au point de revêtements de nickel-bore par un procédé chimique (sans courant) et exempt de métaux lourds
2. Mise au point de technologies électrochimiques, employant des bains, à base de chrome trivalent aux propriétés améliorées par rapport aux dépôts existants, ou d'autres formulations prometteuses
3. Amélioration de la méthode de dépôt par plasma à arc transféré (PTA).

En savoir plus ? Vous trouvez plus de détails à propos de ce projet de recherche sur [Sirris](#) ou vous pouvez télécharger l'article via le [lien suivant](#).

Le projet ALT CTRL TRANS, avec le soutien d' [Interreg Frans-Wallonie-Vlaanderen](#), propose de développer et promouvoir la mise en oeuvre, à l'échelle pilote, d'une ou plusieurs alternatives au chromage dur (et aux méthodes actuelles de chromage trivalent) basées sur des revêtements métalliques, pour le secteur du transport et de la transformation métallique.



Avec le soutien du Fonds européen de développement régional

Auteurs



Patrick Cosemans