

## SIPRIMER

Réalisation d'un « super primaire » en lieu et place de la couche de conversion et du primaire organique.

Partenariat : CRM, CoRI, Materia Nova

Parmi les matériaux structurels, l'acier occupe une place prédominante. Il est malheureusement très sensible à la corrosion. Afin d'augmenter la durabilité du matériau, le zinc est appliqué sur l'acier pour lui conférer une double protection, à la fois barrière et sacrificielle. Le zinc étant lui-même sujet à la corrosion, les aciers zingués sont protégés soit par un traitement de passivation, soit par l'application de revêtements organiques souvent précédée d'un traitement de conversion. Dans les deux cas, les composés à base de chrome hexavalent étaient, jusqu'il y a peu, largement utilisés. Leur grande toxicité et leur impact négatif sur l'environnement ont conduit le législateur à en interdire progressivement l'usage.

Parmi les alternatives, les traitements basés sur la chimie du silicium constituent une voie très prometteuse et possèdent une empreinte écotoxicologique neutre. Les composés du silicium peuvent former une couche protectrice de type barrière, isolant la surface métallique du milieu agressif. Cependant, en cas de blessure du revêtement, le métal à nouveau en contact avec le milieu agressif se corrode (protection passive).

Le but de la recherche SIPRIMER est de développer un revêtement alliant protection passive et protection active. Cette protection active peut être assurée par l'incorporation de composés actifs dans la couche barrière. Le relargage des espèces actives en cas de blessure permet de garantir la protection du métal contre la corrosion et donc confère au revêtement des propriétés d'auto cicatrisation. Le « super primaire » développé pourra remplacer à la fois la couche de conversion et le primaire organique.

Deux voies parallèles sont envisagées dans le cadre de ce projet. D'une part, l'élaboration de réservoirs à inhibiteurs ainsi que leur incorporation dans des formulations aqueuses à base de silicium est étudiée. D'autre part, des couches à base de silicium sont développées par polymérisation plasma. Les couches obtenues sont dopées avec des composés conférant à la couche barrière une protection active.