

Le projet RESINSURF - Towards more RESilient, sustainable, competitive and INtelligent electrochemical SURFace treatments

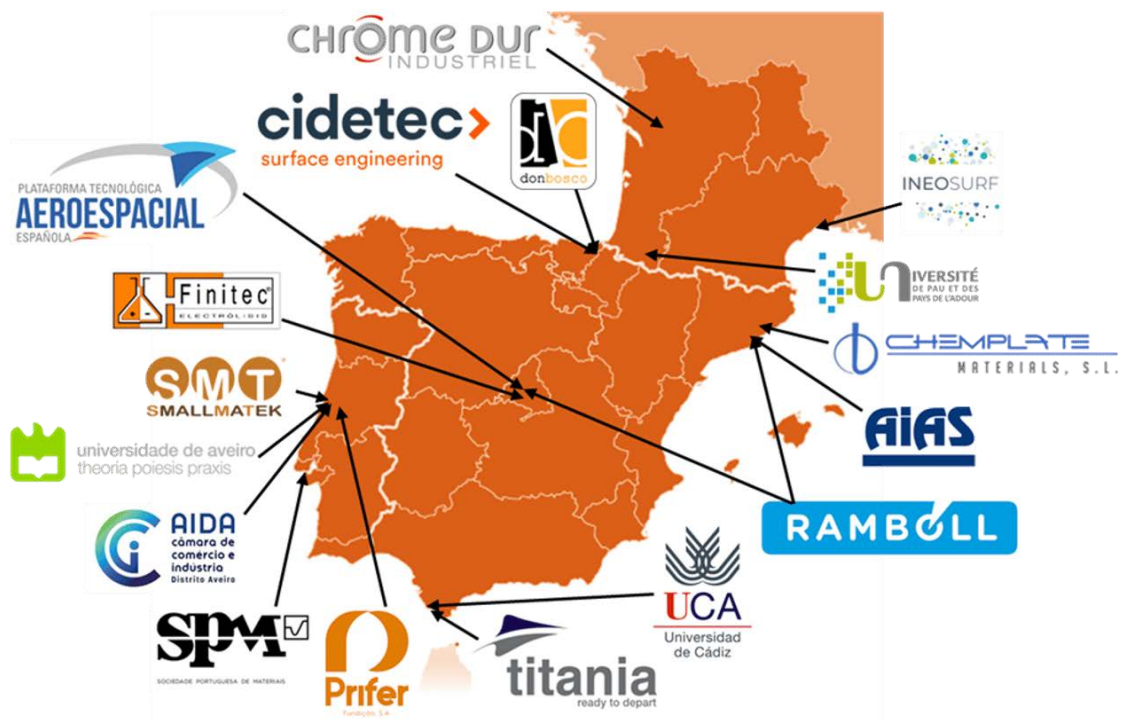
[Cliquez ici pour visiter le site officiel](#)

Date de début : **01-01-2024**

Date de fin : **31-12-2026**

Coût total éligible : **1.960.751,46 euros**

Soutien financier de l'Union européenne : FEDER – **1.470.563,61 euros**



Le **chrome hexavalent** est un produit chimique très utile dans diverses industries, mais il est également **très dangereux pour la santé et l'environnement**. Il est couramment utilisé pour le revêtement des métaux, la fabrication de peintures et le traitement du cuir, mais il peut causer le cancer et contaminer l'eau et le sol. C'est pourquoi l'Union européenne l'a interdit en 2017, tout en permettant son utilisation en petites quantités jusqu'en 2024. Cela a créé un problème pour les entreprises qui l'utilisent, car elles **doivent rapidement trouver des alternatives sûres**.

our relever ce défi, le projet RESINSURF a été créé. Son objectif principal est de développer de nouvelles façons de traiter les surfaces sans utiliser de chrome hexavalent, en particulier dans le processus appelé « chromage dur ». RESINSURF a deux objectifs importants :

(1) **Créer de nouvelles technologies** plus sûres et plus écologiques pour remplacer le chrome hexavalent.

(2) **Enseigner** aux étudiants et aux professionnels comment utiliser ces nouvelles technologies.



Comment fonctionne le projet

RESINSURF travaille dans plusieurs pays du sud de l'Europe (**Espagne, France et Portugal**).

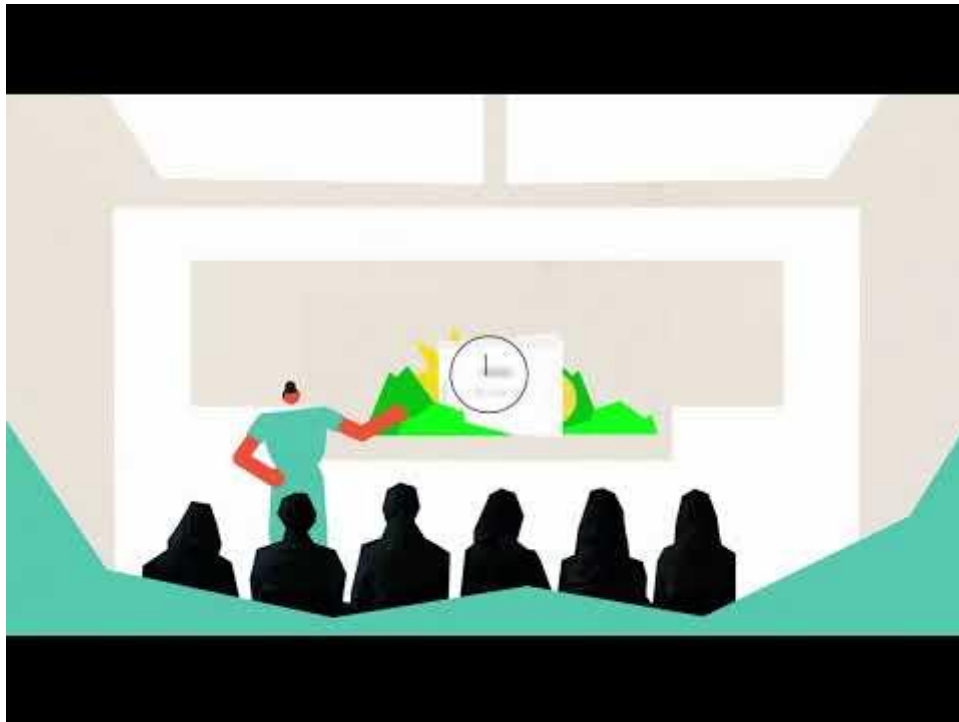
Le plan comprend :

- > Développer deux projets pilotes pour tester les nouvelles technologies.
- > Utiliser des systèmes numériques pour contrôler ces nouveaux processus.
- > Tester ces technologies dans des entreprises réelles.
- > Organiser des cours, des ateliers et des événements pour enseigner ces nouvelles

techniques.

>Partager des informations sur les avancées via les réseaux sociaux et les associations industrielles.

Ce projet **aidera les entreprises à continuer à travailler sans utiliser de produits dangereux**, protégeant ainsi la santé des travailleurs et l'environnement, tout en respectant les [nouvelles réglementations de l'Union européenne](#).



Les inhibiteurs de corrosion développés par **SMALLMATEK** sont testés dans le **pilote 2 : traitement des surfaces en aluminium sans chrome**.

Pilote 2: La PROTECTION TRADITIONNELLE des alliages d'ALUMINIUM utilise des couches contenant du CHROME HEXVALENT, un produit chimique TOXIQUE.

En raison des restrictions en Europe, des ALTERNATIVES plus sûres sont recherchées, telles que l'ANODISATION tartrique-sulfurique et borique-sulfurique, qui ne contiennent pas de chrome. Dans ce projet, deux MÉTHODES totalement SANS CHROME seront développées et optimisées : une couche anodique tartrique-sulfurique et des couches de conversion, qui améliorent la résistance à la corrosion du métal. De plus, des INHIBITEURS DE CORROSION seront testés et des méthodes

seront mises en place pour contrôler la qualité des traitements appliqués aux pièces métalliques.



Description

Traitement des surfaces d'aluminium sans Cr TRAITEMENT DES SURFACES
D'ALUMINIUM sans Cr

Le projet Resinsurf met en place deux pilotes importants pour remplacer les produits chimiques nocifs pour l'environnement par des alternatives plus sûres et plus durables dans les régions composant l'espace SUDOE.



La protection traditionnelle des alliages d'aluminium utilise un système multicouche qui comprend des produits chimiques contenant du chrome hexavalent (Cr(VI)), qui est toxique. En raison des restrictions en Europe, des alternatives plus sûres ont été trouvées. Par exemple, l'anodisation chromique a été remplacée par des méthodes telles que l'anodisation tartrique-sulfurique et borique-sulfurique, qui ne contiennent pas de Cr(VI). Actuellement, des recherches sont menées sur la création d'apprêts et de revêtements totalement exempts de chrome, utilisant des techniques telles que les revêtements sol-gel et organiques avec inhibiteurs.

Dans ce projet, deux alternatives totalement sans chrome seront développées et optimisées. La principale différence entre les deux réside dans la génération de la première couche de traitement, celle la plus proche de la surface. Les éléments suivants seront testés:

1. Couche anodique tartrique-sulfurique : Il s'agit d'un revêtement appliqué à l'aluminium pour le protéger de la corrosion, utilisant un procédé qui n'inclut pas de chrome hexavalent, le rendant plus sûr pour l'environnement.
2. Revêtements de conversion: Ce sont des revêtements qui transforment la surface du métal en une couche protectrice par un processus chimique, améliorant sa résistance à la corrosion et augmentant sa durabilité.

Pour l'alternative avec couche anodique, l'ajout d'inhibiteurs de corrosion, développés par **SMALLMATEK**, sera également testé.

Parallèlement, des travaux seront menés sur la mise en œuvre de **méthodes de surveillance** et de contrôle des formules (ou bains) utilisées et des pièces finales, afin d'avoir un contrôle efficace de l'évolution des bains et de garantir la qualité des pièces métalliques traitées.

Les entités suivantes participent au développement et à la mise en œuvre de ce pilote :

CIDETEC, SMALLMATEK, l'Université d'Aveiro.

La validation du Pilote 2 sera réalisée chez: TITANIA