



**HAL**  
open science

## Synthèse et caractérisation de primaires d'adhésion de peinture pour l'aéronautique inspirée de la chimie des sels de diazonium

Aurélien Doublet, Guy Deniau, Christophe Not, Renaud Cornut

► **To cite this version:**

Aurélien Doublet, Guy Deniau, Christophe Not, Renaud Cornut. Synthèse et caractérisation de primaires d'adhésion de peinture pour l'aéronautique inspirée de la chimie des sels de diazonium. Journées d'Electrochimie 2017, Jun 2017, Bordeaux, France. cea-02341490

**HAL Id: cea-02341490**

**<https://cea.hal.science/cea-02341490>**

Submitted on 31 Oct 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Synthèse et caractérisation de primaires d'adhésion de peinture pour l'aéronautique inspirée de la chimie des sels de diazonium

Aurélien DOUBLET<sup>ab</sup> Guy DENIAU<sup>a</sup>, Christophe NOT<sup>b</sup>, Renaud CORNUT<sup>a</sup>

<sup>a</sup> *CEA de Saclay* Gif-sur-Yvette 91191

<sup>b</sup> *PROTEC Industrie* 208-210 rue Michel Carré Bezons 95870

A l'heure actuelle, les traitements utilisés pour améliorer les propriétés anticorrosion des matériaux de l'aéronautique contiennent du chrome VI, un élément classifié cancérigène, mutagène et reprotoxique. Pour cette problématique, PROTEC Industrie s'est associé au LICSEN (CEA de Saclay) pour évaluer la potentialité d'une modification de surface par la chimie des sels de diazonium. La stratégie est basée sur le greffage d'une fine couche organique à base de sels de diazonium. Pour satisfaire les critères industriels et passer les tests normatifs, le revêtement réalisé doit assurer au revêtement une bonne résistance à la corrosion, spécifiquement au brouillard salin et aux tests de corrosion filiforme, ainsi qu'une bonne adhérence avec la couche de peinture. Développer un revêtement qui garantit de remplir simultanément ces trois critères est néanmoins délicat, c'est pourquoi, des méthodes de caractérisation physico-chimique sont mises en place pour s'affranchir des tests normatifs et raccourcir les cycles d'innovation basés sur une procédure mettant en jeux successivement des étapes de procédés et des étapes de caractérisation. Diverses approches sont testées, à la fois physico-chimiques (MEB, AFM, etc) et électrochimique - classique et locale- notamment via la microscopie électrochimique à balayage (SECM). Le lien entre les propriétés désirées et les résultats obtenus est alors établi par une procédure de calibration.

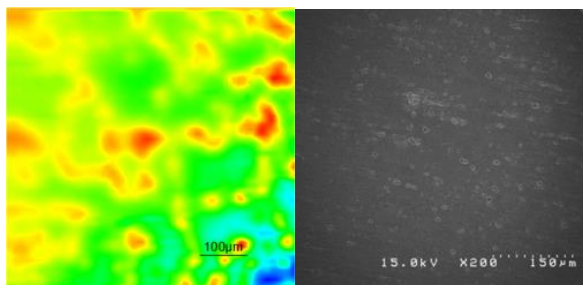


Figure 1 : Images SECM et MEB d'une Alodine référence non conforme au BS

Références bibliographiques :

- (1) C. Not, E. Vancraybeck, G. Deniau, Adhesion primer for paint, PCT/FR2014/053179 en copropriété CEA/PROTEC
- (2) G. Deniau, S. Palacin, Procédé de formation de films organiques sur des surfaces conductrices ou semi-conductrices de l'électricité à partir de solutions aqueuses. US20070289872(A1); FR20060001804; EP1989345; JP2009528420, 07/09/2007, **2007**
- (3) L. Tessier, G. Deniau, B. Charleux, S. Palacin, Chem. Mater. **2009**, 21, 4261–4274.