



Vieillessement de Matériaux Avancés : Compréhension, Protection et Amélioration de la Durée de Vie (VIMA)

Vers une considération pérenne des problématiques science et génie des matériaux par le RTRA

Laboratoires CIRIMAT, LAPLACE, LAAS, LGC, LCC, CERTOP, ICA
Coordination: Constantin Vahlas, CIRIMAT

PROBLEMATIQUE.

Plusieurs laboratoires publics de MiPy mènent des recherches en science & génie des matériaux. Nature fortement transverse de ces recherches (élaboration des matériaux jusqu'à leur intégration dans des systèmes en passant par la détermination de leurs caractéristiques, propriétés et performances) ⇒ 😊 **potentiel fort pour répondre à des problématiques AESE, 🚫 visibilité nationale et internationale réduite.** Pallier ce manque relatif d'identité et contribuer davantage à l'excellence du site régional ⇒ **Amélioration de l'intégration des compétences de cette communauté.**

OBJECTIF.

Constituer un «*think tank*» matériaux de TRL faible assurant un continuum avec, et alimentant en matériaux, procédés d'élaboration et systèmes, l'IRT.

STRATEGIE.

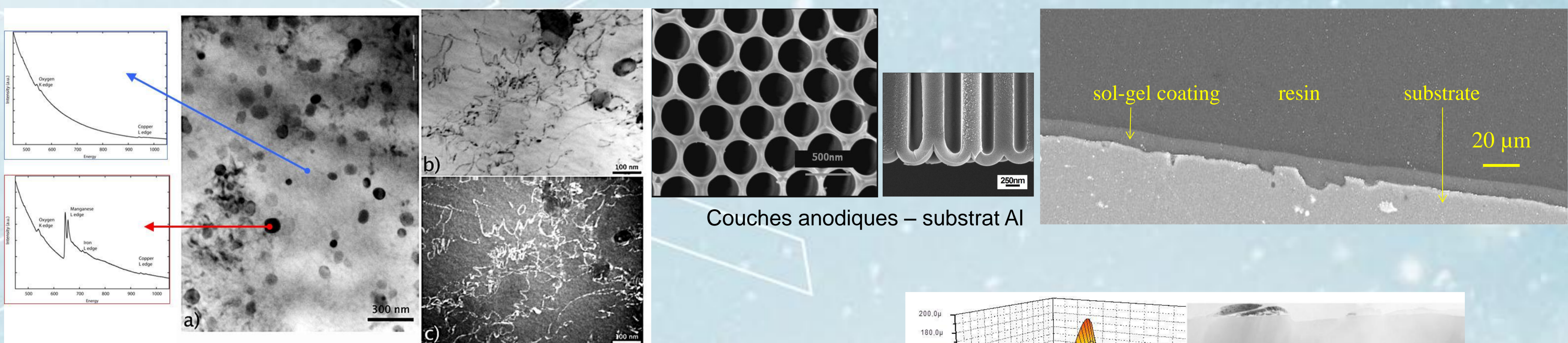
Deux projets de recherche:

1. Vieillessement des matériaux polymériques.
2. Vieillessement des alliages légers.

OPERATIONNEL pour chaque projet.

1. Compréhension des mécanismes de vieillessement.
2. Ralentissement du vieillessement par:
 - ✓ Une intégration dans les systèmes optimisée.
 - ✓ Des traitements de surface au-delà de l'état de l'art.
 - ✓ Une animation scientifique: Invitations de chercheurs seniors, Forums annuels permettant des interactions entre industriels et académiques, Organisation de séminaires et colloques, Conférences de type Gordon, dont la première traitera les dépôts sur surfaces de géométrie complexe.

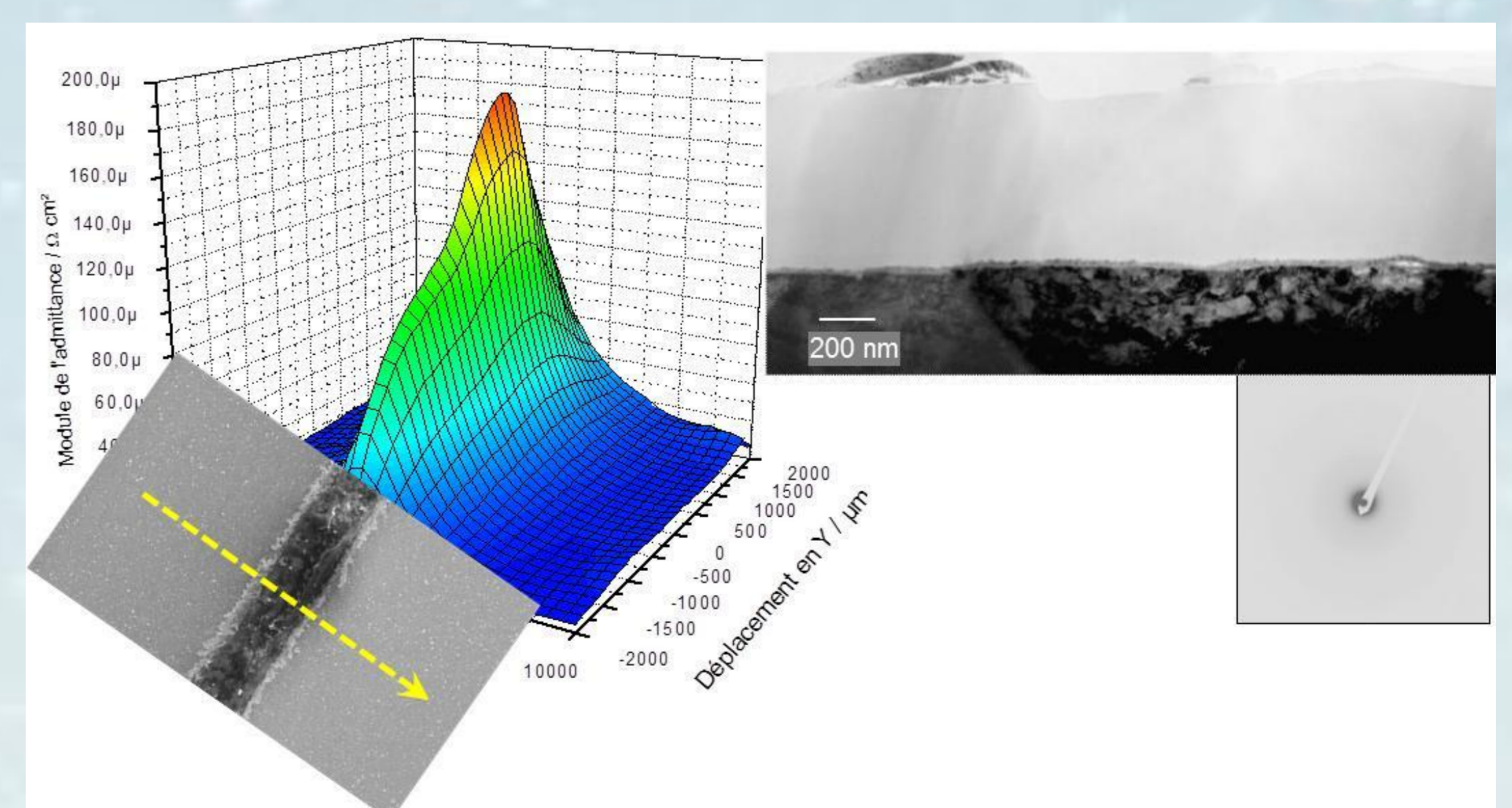
Quelques Exemples sur les Etudes du Vieillessement et des actions entreprises pour y palier



Microstructure d'un alliage Al d'un bombardier de la IIème guerre mondiale: Densité importante de précipités et de dislocations. Les interactions de celles-ci avec des petits précipités leur confère un aspect courbé.

A la suite du règlement européen Reach et/ou de l'adoption de codes de «bonnes pratiques», toute approche des risques doit considérer le cycle de vie complet des matériaux. Par conséquent, étude également:

1. Des conditions de mise en œuvre de *Reach* et des codes de bonnes pratiques
2. De la manière dont la gestion et le contrôle des risques se transforment pour lier les différentes phases du cycle de vie des matériaux.



Revêtement-barrière contre la corrosion d'alumine amorphe, élaboré par dépôt chimique en phase vapeur à basse température (droite) et cartographie d'impédance électrochimique d'un échantillon métallique revêtu d'un film de 1400 nm d'alumine, rayé localement.