



Projet SMILE

Surface Mono Innovative Layer for Environment

Vers une solution de substitution des traitements de surface chromatisés



José ALCORTA

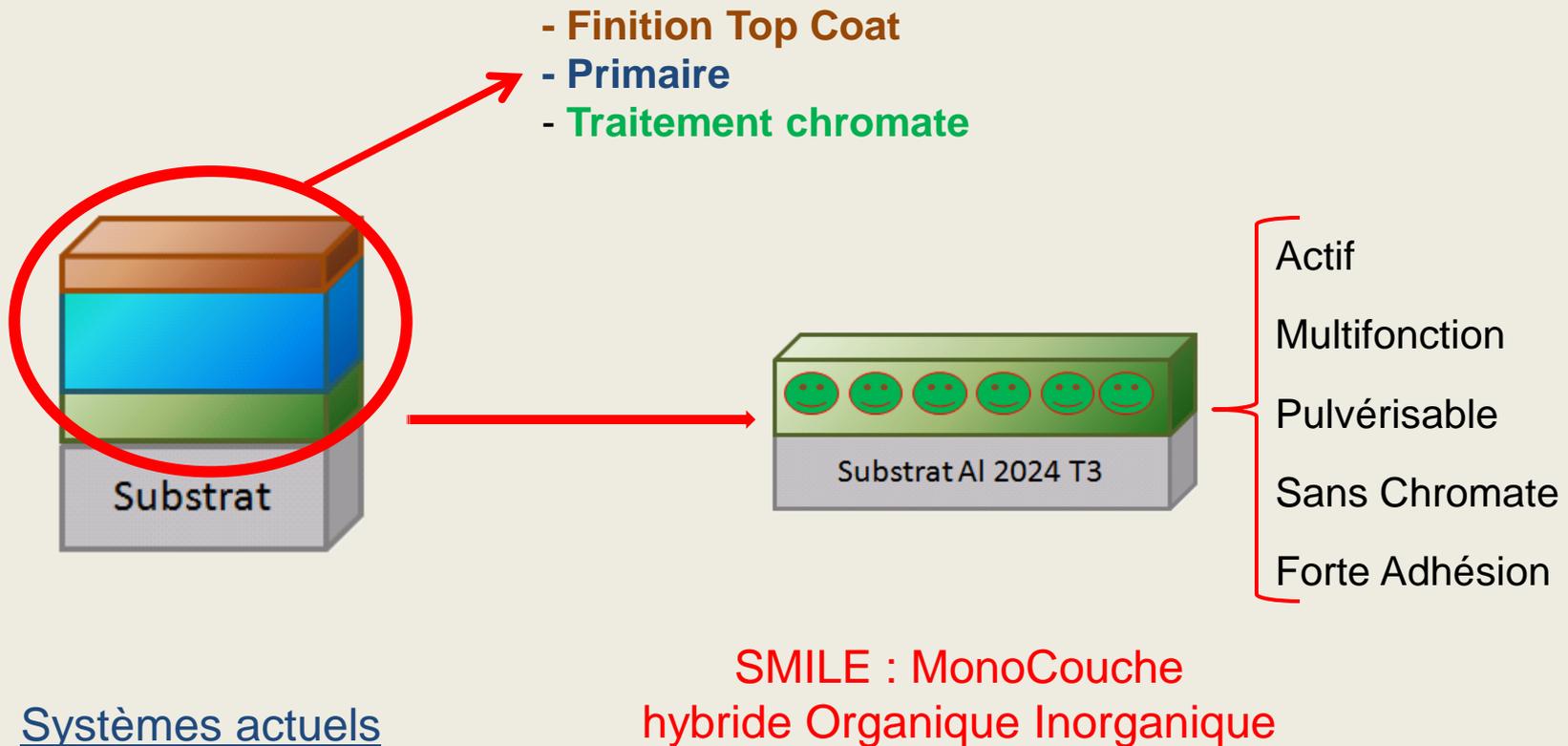
SMILE : le projet

- Projet se déroulant sur une durée de **3,5 ans** pour un budget de **3 M€**.
- Labellisé en décembre **2007** par le pôle de compétitivité Aerospace Valley.
- Co-labellisé par les pôles ASTECH et PEGASE.
- Co-financé par :
 - ✓ Le ministère de l'Industrie (DGE).
 - ✓ Les régions Aquitaine et Midi-Pyrénées.
- Consortium constitué de 8 partenaires:
 - ✓ **3 PME.**
 - ✓ **2 laboratoires publics.**
 - ✓ **3 donneurs d'ordres**



SMILE : les objectifs

- Remplacer les traitements de surface à base Chromate CrVI.
- Développer un revêtement de protection : **Anticorrosion** et **Biocide**.



SMILE : les objectifs

- Diminuer l'épaisseur du système actuel en passant d'un système tri-couche (120 g/m²) à un système mono couche (25g/m²):
 - ✓ Allègement structure.
 - ✓ Gain énergétique
- Système applicable par aspersion pour traiter de grands éléments:
 - ✓ Investissement en équipement moins onéreux.
 - ✓ Diminution de la consommation en eau de rinçage.

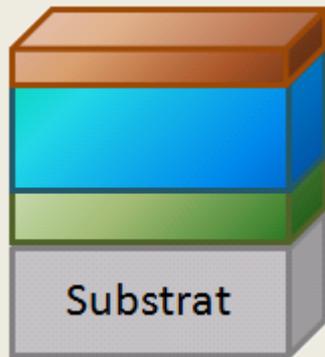
**Application visée :
réservoir de carburant**

**Gain envisagé :
200 Kg sur un A380**



SMILE : le concept

Aujourd'hui



- Finition Top Coat
- Primaire
- Traitement chromate

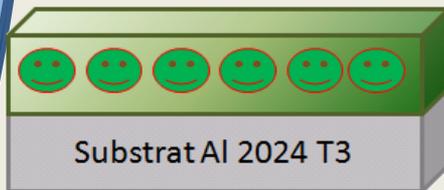
Caractère **biocide** apporté par les Chromates

Caractère **anticorrosion** apporté par les propriétés de délavage des chromates

Conserver les propriétés biocides et anticorrosion... tout en éliminant les chromates

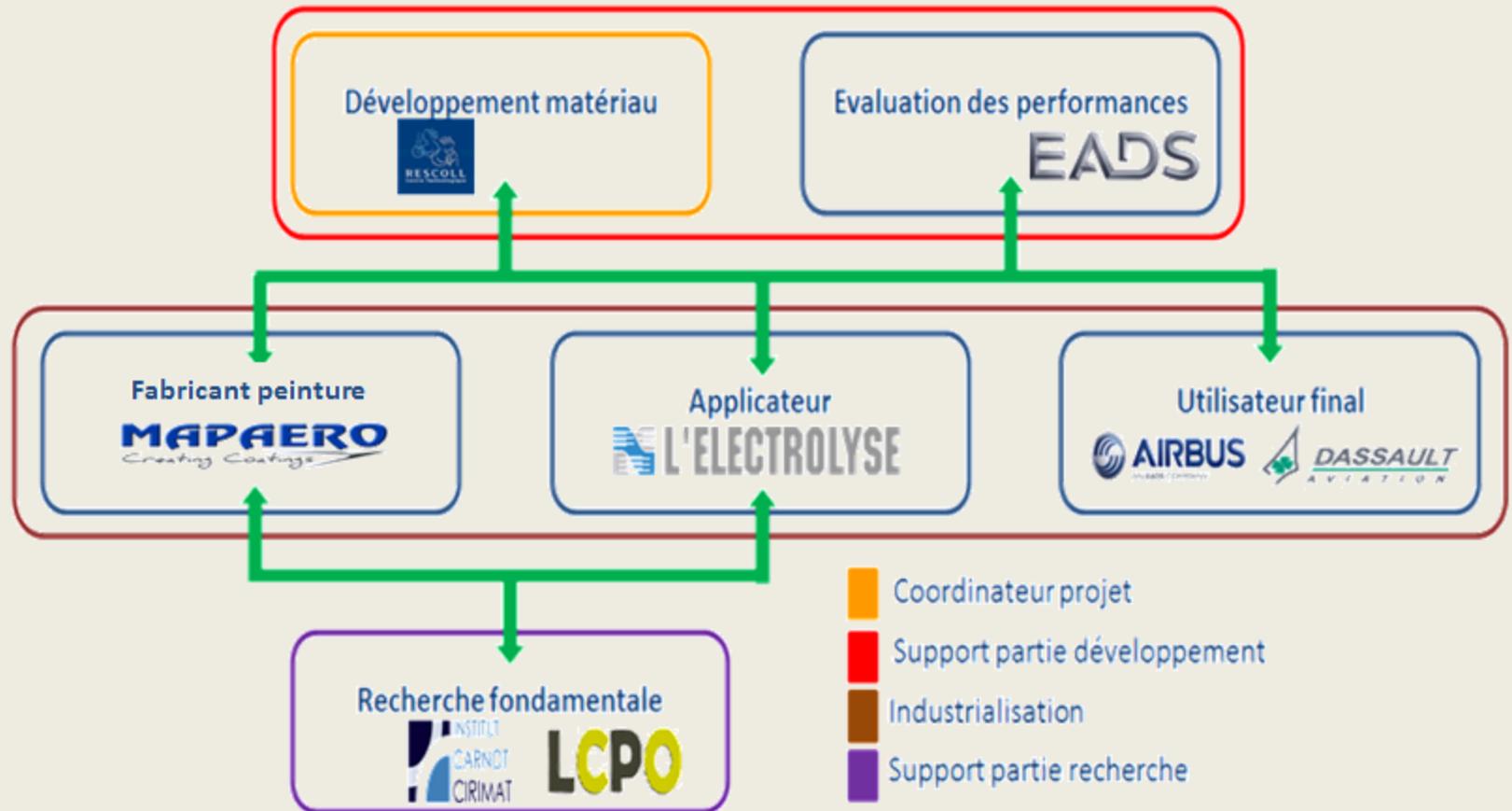


Revêtement SMILE



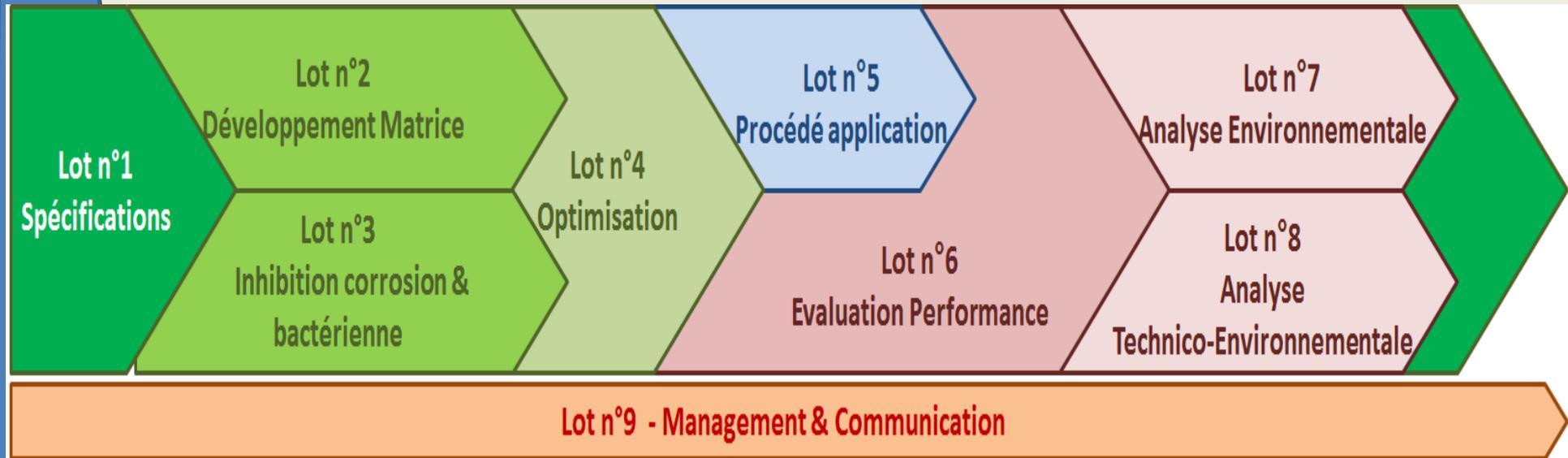
- Une protection **anticorrosion** apportée par :
 - ✓ Une protection passive : effet barrière.
 - ✓ Une protection active : pigment anticorrosion
- Une protection **biocide**
 - ✓ Le revêtement inhibe la croissance des bactéries

SMILE : Rôle des partenaires



- Tous les partenaires font partie de la chaîne d'un processus de développement d'un produit en passant de la recherche fondamentale, au développement, à l'industrialisation et l'utilisation du produit final.

SMILE : Structure du projet

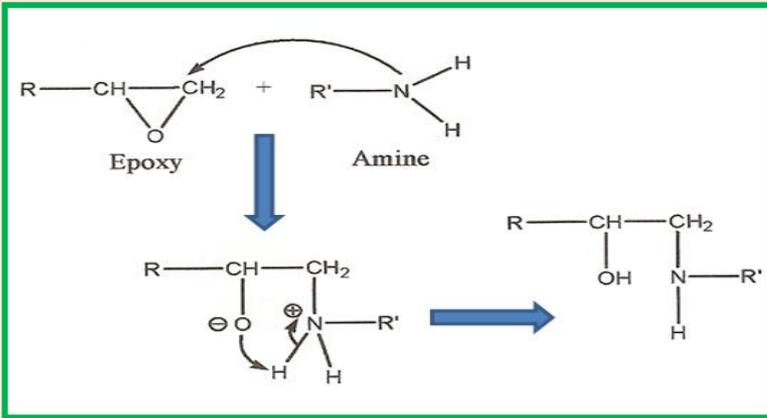


Interaction entre les partenaires

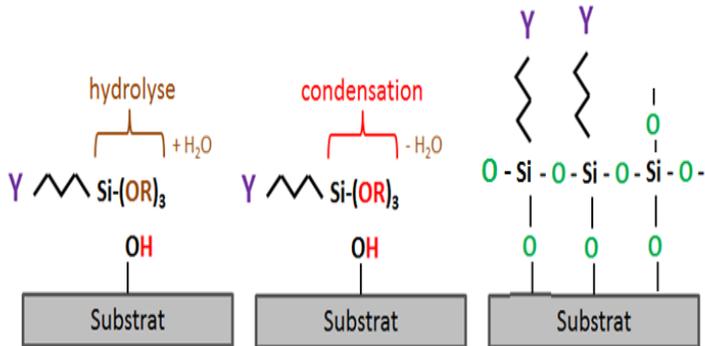
Actions	Acteurs
Lot n°1	Airbus, Dassault Aviation
Lot n°2	Cirimat, EADS, Mapaero, Rescoll
Lot n°3	Cirimat, LCPO, Mapaero, Rescoll
Lot n°4	Cirimat, EADS, LCPO, Mapaero, Rescoll
Lot n°5	L'Electrolyse, Mapaero, Rescoll
Lot n°6	Cirimat, Dassault, EADS, Mapaero, Rescoll
Lot n°7	L'Electrolyse, Mapaero
Lot n°8	Airbus, Dassault, L'Electrolyse, Mapaero, Rescoll
Lot n°9	Tous les partenaires

SMILE : matériau et performances

Matériau hybride **Organique-Inorganique** de classe II

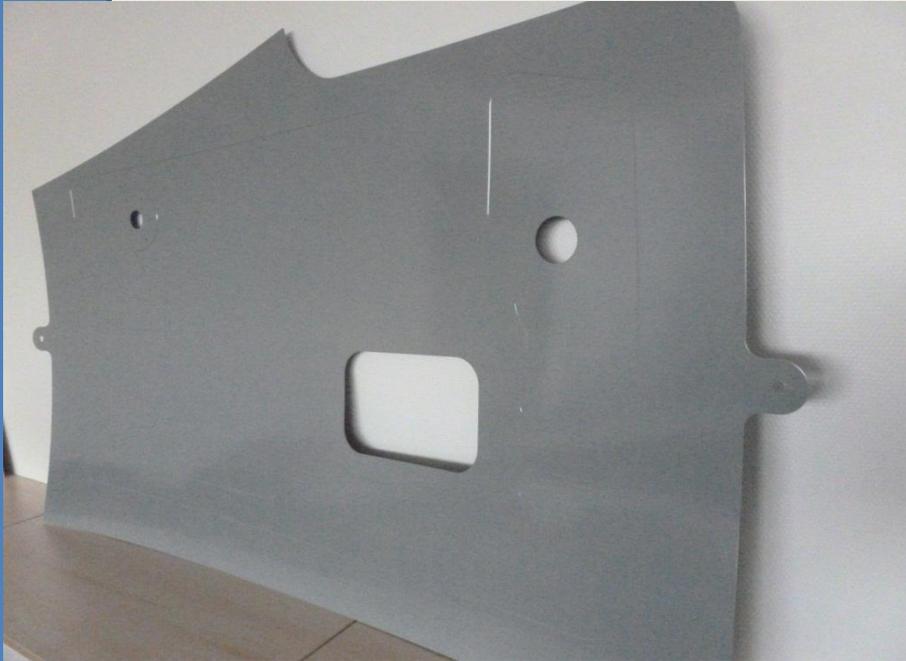


+



Essais	Norme	Résultats
Adhérence	ISO 2409	Passe
Résistance rayure	ISO 1518	
Flexibilité	ISO 1519	
Résistance à l'impact	ISO1520	
Résistance à l'eau	ISO 2812/ 4628	
Résistance au skydrol	ISO 2812/ ISO4628	
Brouillard salin	ISO 9227	
Corrosion filiforme	EN 3665	Passe pas
biocide	X	Activité confirmée

SMILE : Bilan



- Faisabilité validée d'un revêtement monocouche anticorrosion et biocide
- Bonne adhérence du revêtement SMILE sur le substrat.
- Bonne tenue à la corrosion.
- Activité biocide prouvée
- Validation du procédé de dépôt par aspersion (traitement de surface et vernis).

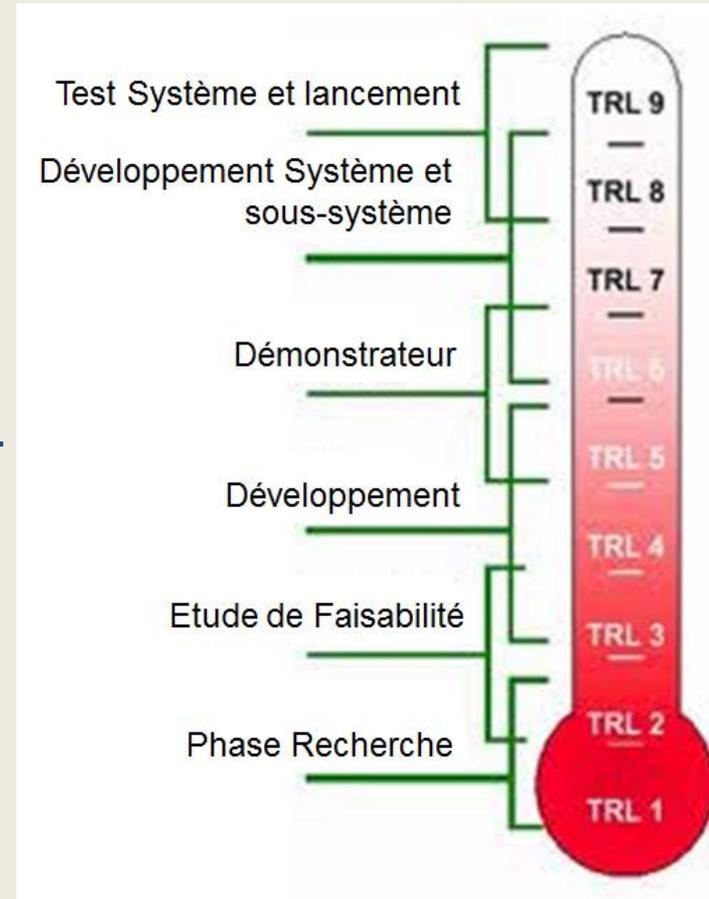
Réalisation par L'ELECTROLYSE d'une pièce de démonstration de 2 m² fournie par AIRBUS

- **Etroite collaboration entre les membres du consortium pour mener à bien le projet.**



SMILE : Perspectives

- Degré de maturité du projet SMILE: TRL 4
- ($t_0 = \text{TRL 1}$).
- A ce jour, la faisabilité laboratoire a été prouvée.
- Les essais industriels doivent être confirmés.
- Réflexion avec les membres du consortium sur la suite à donner à ce projet:
 - ✓ Etude de l'industrialisation
 - ✓ Travail sur la formulation
 - ✓ Extension à des nouveaux biocides
 - ✓ Amélioration des propriétés existantes.
 - ✓ Travail sur d'autres substrats.
 - ✓ Essais en vol.





Projet SMILE

Surface Mono Innovative Layer for Environment

Merci de votre attention