

Projet eT-Bond

FUI - AAP 11

Contexte :

En réponse à la problématique du gain de masse,
la part des composites dans les aérostructures a été multipliée par 10 en 30ans.

**Mais pas de réelle conduction de l'électricité ou de la chaleur
=> Projet THEOREM**

Le collage structural constitue une alternative à l'assemblage par visserie pour ces pièces composites.

**Mais ne permet pas d'assurer de conduction électrique ou thermique
=> Projet eT-Bond**

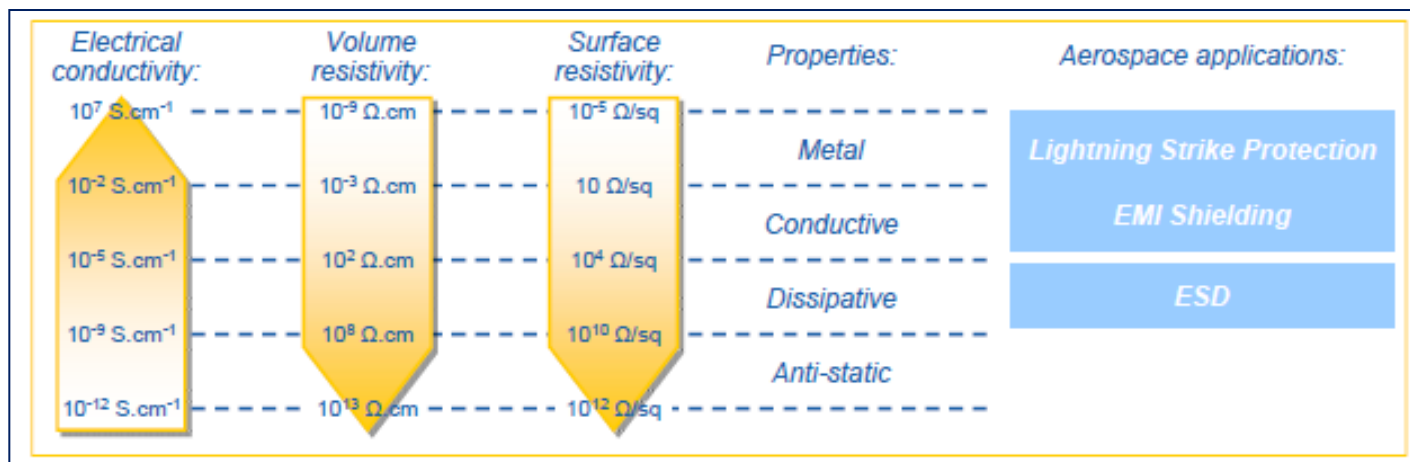
Contexte et objectifs

Pourquoi faut-il conduire:

La chaleur : pour assurer le drainage des calories



L'électricité : dissipation des charges électrostatiques, blindage électromagnétique, protection contre la foudre.



Contexte et objectifs



Projet eT-Bond: développement d'adhésifs **conducteurs électriques et/ou thermiques** pour des **applications aéronautiques**, systèmes embarqués, lanceurs et satellites.

Le consortium se concentrera sur les **résines structurales époxy** (STRUCTIL) et **acryliques** (JACRET) et travaillera sur les cahiers de charges des donneurs d'ordres (THALES, ASTRIUM, NEXEYA Systems)

Défi : Réussir à incorporer les nouvelles fonctionnalités (conductivité électrique et thermique) sans porter atteinte aux propriétés initiales :

- **Tenue mécanique**
- **Stabilité dimensionnelle**
- **Durabilité fonctionnelle en vieillissement**

Le consortium



RESCOLL – coordination, formulation et fonctionnalisation

STRUCTIL et JACRET – formulation époxy et acrylique

CETIM – calcul et dimensionnement

LCPO – suivi scientifique du projet

CANOE – optimisation de la dispersion de CNT

TOYAL – fonctionnalisation avec charges métalliques

THALES Systèmes Aéroportés – valorisation des travaux pour systèmes embarqués et dimensionnement

ASTRIUM ST - valorisation des travaux dans le domaine de l'espace (lanceurs) et dimensionnement

BTS INDUSTRIE - valorisation des travaux dans le domaine aéronautique et satellites et dimensionnement

EADS IW – Aéronautique et validation de technologies

Performances



Quelques résultats après deux ans de projet :

- Une gamme d'adhésifs polyépoxydes et méthacrylates a été développée basée sur des charges innovantes

Deux exemples :

- Adhésif structural (15 MPa en arrachement), conducteur électrique (> 100 S/cm), conducteur thermique (5 fois la résine non chargée).
- Adhésif structural (≈ 10 MPa en arrachement), conducteur électrique (> 1000 S/cm), conducteur thermique (10 fois la résine non chargée).

Caractérisation complète (Cdc Aéronautiques et spatiaux) en cours