



# eT-Bond

## Projet 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 30 ans.**

**Mais pas de réelle conduction de l'électricité ou de la chaleur**

**=> Projets THEOREM, MACOTHEC**

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**

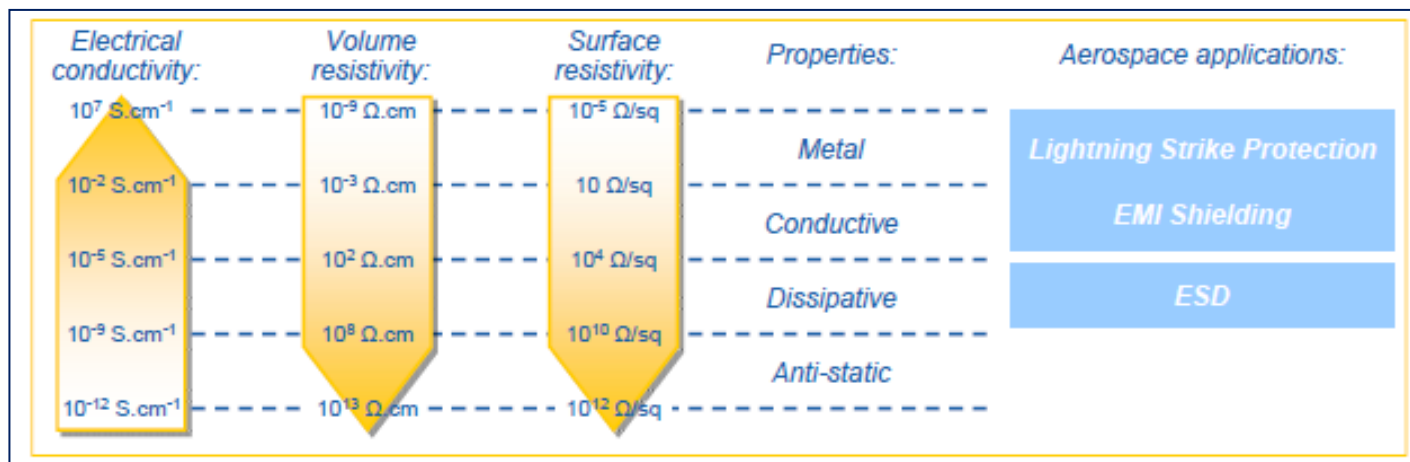
# Contexte et objectifs

## Pourquoi faut-il conduire:

La chaleur : pour assurer le drainage des calories



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



**Projet eT-Bond**: développement d'adhésifs **conducteurs électriques et/ou thermiques** pour des **applications aéronautiques**, systèmes embarqués, lanceurs et satellites avec des ouvertures vers d'autres domaines industriels tels que **l'automobile,...**

Le consortium se concentrera sur les **résines structurales époxy** (STRUCTIL-HKS) et **acryliques** (ADHERIS) 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**
- ...
- **REACH compatibles**

# Le consortium

---



*RESCOLL – coordination, formulation et fonctionnalisation*

*STRUCTIL (HERAKLES) et ADHERIS – formulation époxy et acrylique respectivement*

*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*

*NEXEYA Systems - 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
- Actuellement dans les mains des 2 fabricants partenaires pour validation

Deux exemples :

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

Caractérisation complète (Cdc Aéronautiques et spatiaux) en cours