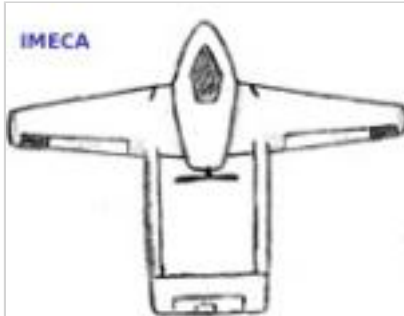


# Défi Matériaux

2012 - 2014



## **Création d'un aéronef radiocommandé en matériaux composites bio-ressourcés**

*Notre objectif est de créer un modèle réduit radiocommandé d'avion, de la conception à la mise en œuvre. Pour cela nous utiliserons des **matériaux innovants et respectueux de l'environnement** en nous appuyant sur les **enseignements dispensés au sein du master IMECA**. Cet objet original nous permettra de promouvoir notre formation. Ce projet constitue un travail en équipe permettant une application pratique de nos connaissances universitaires.*

### **Procédés techniques :**

- \* Utilisation de matériaux bio-sourcés et/ou bio-compostables (fibres de lin, polymères époxy verts, thermoplastiques bio-ressourcés, PLA)
- \* Techniques de mise en œuvre inspirées de l'industrie (thermo-compression, autoclave) et technique en expansion (imprimante 3D).

### **Mise en application des enseignements :**

- \* Résistance des matériaux, Mécanique des fluides, Conception Assistée par Ordinateur, Simulation, Adhésifs.
- \* Thermodurcissables, Mise en œuvre des composites, Rhéologie.

## **L'avion bio-compostable commence à prendre forme, les ailes plus particulièrement...**

Nous avons remplacé les nervures en balsa du prototype par des nervures en Poly Acide Lactique (PLA) qui est un polymère bio-sourcé et bio-compostable issue de l'amidon de maïs. Toutes les pièces ont été imprimées par imprimante 3D. De plus, afin d'améliorer la

résistance aux chocs et l'allongement à la rupture du PLA nous avons ajouté un additif utilisé dans l'industrie alimentaire.

L'imprimante 3D, achetée dans le cadre de ce défi matériaux, nous permet de créer des pièces en polymère de toutes formes et à volonté. La prise en main de cette technologie en pleine expansion est un plus pour la formation.

A la rentrée 2013, nous poursuivrons nos efforts pour assurer un premier vol de l'avion en décembre et une démonstration lors des Journées Portes Ouvertes UPPA.

##Les étudiants du master IMECA