



OPTION DE 2^e ET 3^e ANNÉE

AÉRONAUTIQUE

Avec un doublement prévisible du trafic aérien civil à l'horizon 2030-2040, l'Aéronautique est confrontée à de nouveaux défis :

- d'ordre technique avec l'indispensable baisse de consommation des avions : évolution de l'aérodynamique des avions, amélioration de la motorisation, nouveaux matériaux et structures plus légers et plus résistants.
- d'ordre humain avec des besoins spécifiques de formation aux nouvelles techniques de l'aéronautique.

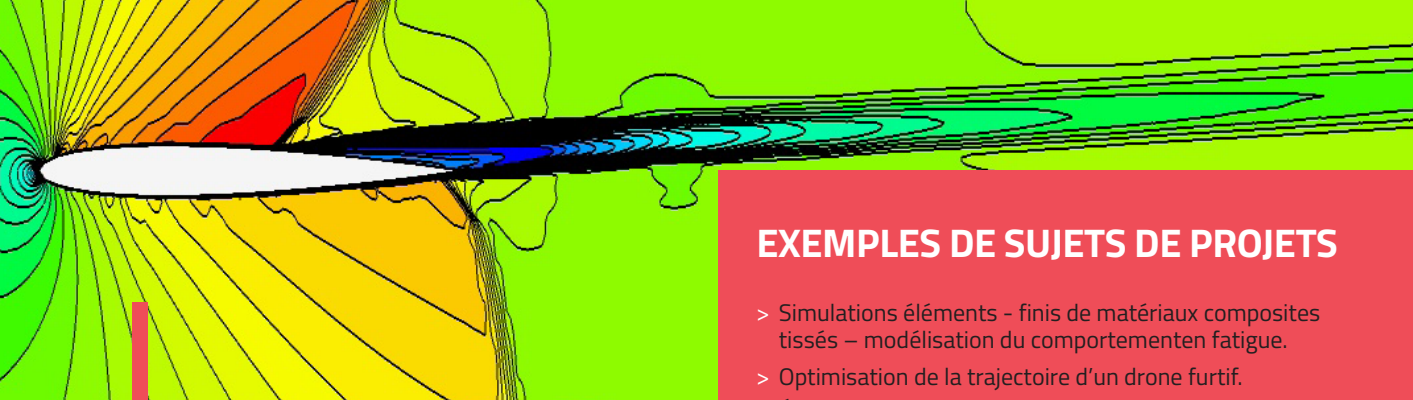
Dans cette optique, l'option Aéronautique présente une formation dans les domaines de l'aérodynamique, des matériaux composites et du calcul de structures.



CONTENU PÉDAGOGIQUE

- > Aérodynamique en fluide parfait
 - > Introduction à la simulation numérique
 - > Dynamique du vol
 - > Conception des aéronefs
 - > Dynamique des Gaz
 - > Propulsion Aéronautique
 - > Modélisation de la turbulence
- > Simulations aérodynamiques
 - > Aéroacoustique
 - > Dynamique des structures
 - > Sécurité passive des structures aéronautiques
 - > Modélisation de la structure des avions
 - > Projet (80h)





DOMAINES D'ACTIVITÉS

- > Construction Aéronautique (Airbus, Eurocopter, BAE Systems, Stelia Aerospace, Dassault Aviation, Saab Aerospace).
- > Motorisation/Équipementiers (Safran/SNECMA, Turboméca, RollsRoyce, Techspace Aero, DAHER, GKN, Sagem).
- > Étude et recherche (ONERA, Cnes, DLR).
- > Simulation (Thalès, Altran, Dassault Systems).
- > Logistique (Aéroports).
- > Service/Maintenance.

MÉTIERS

- > commerce/finances
- > recherche
- > motorisation
- > matériaux/structures
- > production
- > études/conception
- > essais en vol
- > simulation

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

RESPONSABLE DE L'OPTION :

Guy Capdeville

ÉQUIPE ENSEIGNANTE :

I. Calmet, L. Gornet, P. Rozycki, H. Oudin, L. Perret, P. Cosson, B. Conan, Ph. Blot (Industrie), L. Paté (SNECMA)

CONTACT :

guy.capdeville@ec-nantes.fr

EXEMPLES DE SUJETS DE PROJETS

- > Simulations éléments - finis de matériaux composites tissés – modélisation du comportement en fatigue.
- > Optimisation de la trajectoire d'un drone furtif.
- > Étude d'un avion biplan à propulsion électrique de type Nenadovitch.
- > Conception d'une hélice tri-pale en matériaux composites pour un avion de tourisme.
- > Optimisation globale des performances aérodynamiques d'un profil d'aile.
- > Conception aérodynamique d'un drone.
- > Contrôle du décollement de couche-limite au voisinage d'une aile.
- > Étude aérodynamique d'un planeur R/C catégorie F3J.

EXEMPLES DE SUJETS DE STAGES

- > Étude numérique de l'impact d'oiseaux sur turbo-réacteur (SAFRAN)
- > Caractérisation et fabrication de composites à matrice céramique (Polytechnique-Montréal)
- > Gestion et qualité de la sous-traitance de l'usine Airbus de Hambourg (AIRBUS-Hambourg).
- > Compilation des analyses calcul sur entrées d'air A350 XWB (AIRBUS)
- > Implémentation d'un code JAVA modélisant une tuyère (SAFRAN)
- > Étude et dimensionnement de rotules de pales d'hélicoptères (AIRBUS)
- > Évaluation et mise en œuvre de méthodes de propagation d'incertitudes pour une conception aérodynamique robuste de turbo-machines (ONERA).
- > Étude technique de la logistique propre au fonctionnement d'un aéroport (AIRBUS).

