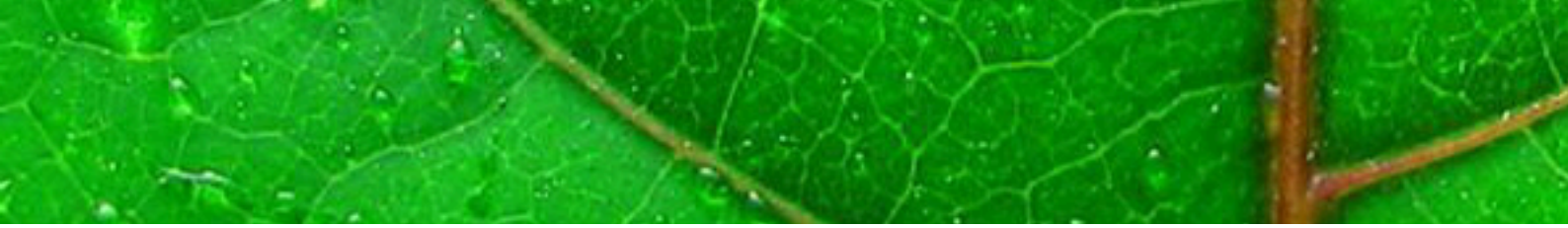


Plateau "MAVERIC"

Maquette pour la validation expérimentale du refroidissement par injection contrôlée

La plateau MAVERIC propose des caractérisations expérimentales et des modélisations des turbulences de flux ainsi que l'interprétation des phénomènes thermiques et de mélanges de fluides.

Domaine d’applications

- **Aéronautique**
- **Matériaux**
- **Procédés liquides et gazeux**

Thématiques et compétences

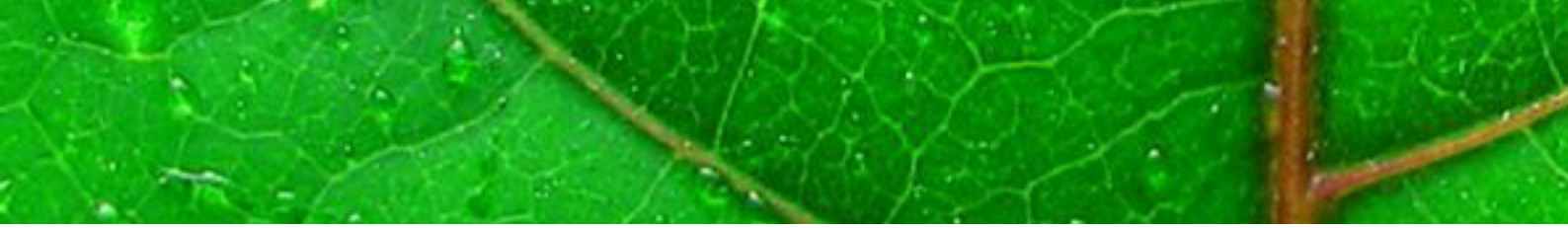
- Banc d'essai instrumenté pour des études d'aérodynamique interne, d'analyse physique d'écoulements, de turbulence
- Acoustique
- Validation de programmes de calcul et modèles de turbulence
- Campagnes sur site de mesures PIV (Particle Image Velocimetry) si possibilité d'observation des fluides non opaques via hublots transparents

Équipements et Instruments

Banc d'essais d'étude aérodynamique

- Un dispositif d'alimentation d'air avec deux compresseurs centrifuge entrainés par deux moteurs triphasés alimentés et contrôlés par deux régulateurs (Siemens 420). Un débitmètre massique (breveté CNRS Pprime) est installé sur l'une des deux conduites
- Deux canaux rectangulaire métalliques superposés d'une longueur de 2,5 cm et d'une section de 0,4 m x 0,12 m qui permettent l'établissement de deux écoulements incidents. Le système est calibré pour une plage de fonctionnement entre 0 et 500 Pa avec une précision d'environ 1Pa. Le canal supérieur est relié à un caisson acoustique équipé d'un haut-parleur Raptor de 300 mm de diamètre
- La maquette d’essais en Plexiglas de dimensions 0,8 x 0,4 x 0,12 m3 permet de loger une plaque centrale porteuse d'un motif de perforation donné (trou unique, une rangée de trous où multi-perforations).

Mesure ponctuelle de vitesse : un vélocimètre Doppler laser Dantec/TSI (un laser continu argon 4W avec son système de refroidissement externe, un séparateur de couleur muni de quatre couleurs pour fibre optique, une fibre optique équipée d'une tête d'émission et de réception (Dantec), un analyseur de signal couplé à un logiciel d'acquisition (TSI)



Mesure en plan de vitesse : un système de vélocimétrie par imagerie de particules en plan à deux ou trois composantes LaVision ; 2 laser Yag pulsés (Quantel), 2 caméras CCD ProX (LaVision), un bras optique et deux générateurs de nappe, une unité de synchronisation et un logiciel de traitement (LaVision)

Système d'ensemencement en spray liquide (LaVision)

Un ensemble de quatre microphones (Bruel and Kjoer) avec leur conditionneur et un système d'acquisition (National Instrument) piloté sous LabView.