

**Initiation aux écoulements visqueux et turbulents****But**

Cette formation permettra aux auditeurs de s'initier à la physique des écoulements visqueux et turbulents et de connaître les implications associées lors de la mise en œuvre d'études numériques ou expérimentales.

Orienté vers l'aérodynamique, ce stage s'ouvre sur des applications très larges (acoustique, thermique...).

**Esprit Général**

Le stage vise à rafraîchir les connaissances sur les effets de la viscosité et de la turbulence dans les écoulements. Dans la présentation, un équilibre est recherché entre la compréhension physique des phénomènes et les méthodes de calcul permettant de prévoir les effets de la viscosité et de la turbulence. Le stage s'adresse à des ingénieurs ayant besoin d'une base de connaissances pour leur travail ou souhaitant remettre à jour leurs connaissances. Il s'adresse aussi à des techniciens supérieurs travaillant dans le domaine traité et souhaitant acquérir un support théorique de base.

**Prérequis**

**Niveau du stage :** Base

Le stage sera des plus profitables si les participants ont déjà des notions en mécanique des fluides.

**Durée et emploi du temps**

Le stage d'une durée de 5 jours (29 heures), comporte :

- \* 16 exposés centrés sur l'acquisition de savoirs
- \* 4 demi-journées dédiés à l'acquisition de base de savoir-faire : expérimental et simulation
- \* Une visite du laboratoire d'aérodynamique et propulsion de l'ISAE-SUPAERO



**Jérôme FONTANE**

Professeur associé de l'ISAE-SUPAERO



**Date**

TOULOUSE

[Nous consulter](#)

Ancienne date : 17 au 21 Novembre 2025

Catalogue Complet  
des formations



\* [Conditions Générales](#)

## Sommaire

- **Introduction**
  - Description de la matière fluide (température, pression, viscosité, conductivité thermique...)
  - Équations de la mécanique des fluides
  - Mécanismes fondamentaux (convection, diffusion, dissipation)
- **Écoulements laminaires**
  - Effets de la viscosité
  - Concept de couche limite
  - Notion de décollement
- **Écoulements turbulents**
  - Stabilité et transition laminaire-turbulent
  - Description et effets de la turbulence
  - Physique de la turbulence (cascade énergétique, couche limite turbulente)
  - Modèle de turbulence, application à la couche limite
  - Notions de simulations d'écoulements
- **Autres écoulements**
  - Écoulements libres
  - Écoulements avec transferts de chaleur
  - Écoulements à grande vitesse (effets de compressibilité)
- **Techniques de mesures**
  - Mesures de pression
  - Anémométrie fil chaud (mesure de vitesse)
  - Métrologie optique (PIV, LDV)

Pour faire une demande

Bulletin d'inscription

\* [Conditions Générales](#)