

# Mécanique des fluides - Turbulence

Niveau d'étude  
**Bac +4**

Composante  
**ENSIP : Ecole nationale supérieure  
d'ingénieurs de Poitiers**

## Présentation

### Description

Ce cours est consacré à l'étude de la turbulence : une première partie présente les mécanismes d'instabilités présents pour les écoulements fluides. Le corps du cours présente dans un premier temps la mise en place des équations de Reynolds qui gouvernent les écoulements turbulents. Dans un second temps, l'analyse physique permet pour des exemples d'écoulements génériques (écoulement de canal, jets, sillages, couche limite, . . .) de déduire les propriétés caractéristiques de ces écoulements (profils, frottement, ...). La dernière partie du cours est consacrée à la modélisation : après la mise en place des différents bilans une présentation des principaux modèles de turbulence est faite en insistant sur les particularités de chacun d'eux. La formation est complétée par des travaux pratiques en soufflerie, permettant de mettre en pratique les connaissances acquises et de s'initier à la métrologie en mécanique des fluides (fils chauds, LDV, tube de Pitot...).

### Objectifs

- \* Analyser les effets stabilisants ou déstabilisants au sein d'un écoulement,
- \* Analyser un écoulement turbulent en le comparant à son équivalent laminaire,

- \* Connaître les avantages et les inconvénients des différents modèles de turbulence et en choisir un en fonction de la problématique étudiée.

### Heures d'enseignement

Mécanique des fluides - Turbulence - CM	CM	13,5h
Mécanique des fluides - Turbulence - TD	TD	10,5h
Mécanique des fluides - Turbulence - TP	TP	16h