

# Modélisation en turbulence



Composante  
École Nationale  
Supérieure  
d'Électrotechnique  
d'Électronique  
d'Informatique  
d'Hydraulique  
et des  
Télécommunications



Période de  
l'année  
Automne

## En bref

- > **Volume horaire texte (reprise v3):** 14,5
- > **Code:** N9EM01B

## Présentation

### Objectifs

- Présenter les différents modèles de turbulence du premier ordre de type RANS employés dans les codes industriels, préciser leurs avantages et inconvénients,
- Présenter les techniques avancées de simulation des écoulements turbulents et instationnaires: simulation directe et simulation des grandes échelles. Les aspects physiques et numériques sont abordés. L'apport de ces méthodes, mais aussi leurs limites par rapport à d'autres méthodes plus classiques sont développés.
- Analyser plusieurs modèles RANS à travers un BE sur un cas de jet impactant avec les codes ANSYS-Fluent et Starccm+

### Description

Après avoir rappelé le principe des modèles de turbulence du premier ordre, on détaillera les différents modèles utilisés dans les codes industriels en montrant leurs qualités et défauts respectifs.

Pour la seconde partie concernant la modélisation instationnaire de la turbulence, on rappellera la classification des méthodes de résolution des écoulements turbulents, on fera une introduction à la simulation directe: caractéristiques, intérêts et limites, schémas. Introduction de la simulation des grandes échelles: modélisation sous-maille, schémas numériques.

---

## Pré-requis obligatoires

Cours de turbulence de 2<sup>ème</sup> année