

# Simulation d'un lit fluidisé (NEPT)



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

En bref

> **Code:** N9EM20B

## Présentation

### Objectifs

Former les étudiants à l'utilisation d'un code de calcul massivement parallèle de mécanique des fluides numérique sur des écoulements multiphasiques réactifs (code NEPTUNE\_CFD basé sur une approche Euler N-fluides) à l'échelle industrielle en l'appliquant à la simulation d'écoulement gaz-particules notamment en lits fluidisés.

### Description

- Discussion interactive avec les étudiants sur la simulation numérique :
  - . grandes étapes, organisation d'un code de calcul industriel
  - . modélisation et passage d'un problème physique à la simulation numérique
  - . mise en évidence des points clés de la résolution d'un problème réel et de leur relation avec les différentes composantes du code : propriétés des phases, conditions limites, conditions initiales, modèles, schémas, méthodes numériques, ...
- Mise en œuvre de la chaîne de calcul complète d'une simulation numérique sur un écoulement dense (lit fluidisé) : création de la géométrie, réalisation du maillage, paramétrages du cas de calcul, choix des modèles, modification des fichiers sources, lancement/compilation/exécution du calcul, visualisation et analyse critique des résultats et étude de l'influence de paramètres (lien avec le procédé et son optimisation). Rappels théoriques sur les modèles de fermeture des écoulements diphasiques au niveau des

transferts interfaciaux, de la turbulence de la phase continue, de la modélisation des contraintes particulières et du couplage entre les phases continue et dispersée.

- Etude de l'influence des modèles d'agitation sur un jet gaz/particules : mise en œuvre de la chaîne de calcul : géométrie, maillage, paramétrage du cas de calcul, exécution, post-traitement et analyse physique des résultats, étude influence du modèle d'agitation particulière sur la dispersion des particules

Projets sous forme de bureau d'études sur des géométries simplifiées sur des procédés multiphasiques industriels avec ou sans transfert thermique et de matière