

Transferts en Milieux disphasiques et turbulents (TMRC)



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

En bref

> **Code:** N9EM07C

Présentation

Objectifs

Ce cours introduit les mécanismes de transferts observés dans les écoulements diphasiques turbulents.

La première partie du cours rappelle les similitudes et différences entre le transfert de masse et de chaleur. Il décrit dans le contexte des écoulements dispersés les lois de transfert (nombres de Sherwood et Nusselt) à l'échelle des bulles, gouttes et particules. Ces notions sont appliquées pour étudier le transfert d'oxygène dans une colonne à bulle soit par injection de bulles d'air, soit par injection de bulles d'oxygène pur. L'équation de transfert est ensuite dérivée dans le contexte des approches à 2-Fluides.

La deuxième partie du cours concerne le transfert en écoulement turbulent. Les notions de couches limites thermiques ou massiques en régime turbulent sont présentées. La description statistique du mélange en turbulence homogène est présentée ainsi que les lois d'échelles qui le caractérisent et leur dépendance avec les nombres de Reynolds et de Schmidt/ Prandtl. Pour finir, ces notions sont appliquées à l'estimation du mélange dans les réacteurs partiellement pré-mélangés.

Description

Introduction : exemples d'application industrielle et environnementale –

- I. Analogies et différences entre transfert de masse et transferts de chaleur. Nombres de Nusselt et de Sherwood
- II. Transferts à l'échelle des particules fluides (bulles et gouttes). Mise en évidence des lois d'échelles générique en fonction de la nature de l'interface
- III. Application au transfert d'Oxygène dans une colonne à bulle
- IV. Travaux dirigés sur l'analyse de mesures expérimentales du transfert dans une colonne à bulle
- V. Présentation des notions de mélanges en écoulements turbulents.