

# Contacteurs fluide - solide



Composante  
École Nationale  
Supérieure des  
Ingénieurs en  
Arts Chimiques



Volume horaire  
9,33h

## En bref

> **Code:** LP19DLQ1

> **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Objectifs

Savoir caractériser les propriétés macroscopiques d'une poudre, dimensionner les contacteurs à lits fluidisés et à lits fixes en se basant sur les critères hydrodynamiques.

### Description

Généralités : classification des contacteurs fluide-solide, applications, avantages et inconvénients,

Caractérisation des solides divisés (échelle du grain, lits de particules) : porosités, masses

volumiques, compressibilité d'une poudre, surfaces spécifiques, diamètres équivalents et facteur de

forme, répartition granulométrique et diamètre moyen, cohésivité et coulabilité d'une poudre

Ecoulement à travers des lits fixes : rayon et diamètre hydraulique, loi de Darcy, Relation de Kozeny -Carman, Relation de Ergun.

Contacteurs à lit fluidisé : présentation générale, différents régimes hydrodynamiques, classification des poudres, vitesses limites de fluidisation, expansion des lits fluidisés, phénomènes de bullage, technologie (calcul du distributeur, calcul du cyclone, calcul de la TDH), transferts thermiques, exemples d'applications

---

## Bibliographie

Fluidization Engineering, Kunii & Levenspiel, 2nd Edition, Editor : H Brenner - 1991

Fluidization and Fluid-Particle systems, Zenz-Othmer, Reinhold Publishing corporation, New York 1960

Heat Transfer in fluidized beds, O. Molerus and K.-E.Wirth , Chapman Hall, London, 1997

Techniques de l'ingénieur : Technique de fluidisation, Khalil SHAKOURZADEH 2002

Techniques de l'ingénieur : Lits fluidisés - Transferts de masse et de chaleur Gérard ANTONINI 2007