

Sommaire proposé (technique et académique)

Avant-propos

Introduction générale

-

Contexte des recherches EDF

-

-

Importance des granulats en hydraulique

-

1 Propriétés physiques et mécaniques des granulats

1.1 Nature et origine des granulats

1.2 Granulométrie et courbes granulométriques

1.3 Masse volumique, porosité et compacité

1.4 Forme des grains et texture superficielle

2 Bases de l'hydraulique des milieux granulaires

2.1 Notion de milieu poreux

2.2 Loi de Darcy

2.3 Perméabilité et conductivité hydraulique

2.4 Écoulements laminaires et turbulents

2.5 Écoulements saturés et non saturés

3 Interaction eau - granulats

- 3.1 Pressions interstitielles
 - 3.2 Capillarité et succion
 - 3.3 Forces d'écoulement
 - 3.4 Transport solide et migration des fines
-

4 Phénomènes d' érosion et de stabilité

- 4.1 Érosion interne
 - 4.2 Renard hydraulique (piping)
 - 4.3 Stabilité des talus et ouvrages en remblai
 - 4.4 Critères de filtration
-

5 Essais et méthodes expérimentales

- 5.1 Essais de perméabilité en laboratoire
 - 5.2 Essais in situ
 - 5.3 Analyse granulométrique
 - 5.4 Mesures des pressions et débits
-

6 Applications en génie civil hydraulique

- 6.1 Barrages en terre et en enrochements
 - 6.2 Filtres granulaires et drains
 - 6.3 Fondations d'ouvrages hydrauliques
 - 6.4 Chaussées drainantes et remblais techniques
-

Conclusion générale

Bibliographie technique