

GRANULATS, SOLS, CIMENTS ET BÉTONS

Caractérisation des matériaux de génie civil par les essais de laboratoire

R. Dupain – R. Lanchon – J.-C. Saint-Arroman

SOMMAIRE

1. Introduction aux matériaux de génie civil
 - 1.1 Rôle des matériaux dans la construction
 - 1.2 Importance des essais de laboratoire
 - 1.3 Normalisation et contrôle de qualité

2. Les granulats
 - 2.1 Origine et classification des granulats
 - 2.2 Propriétés physiques des granulats
 - 2.3 Analyse granulométrique
 - 2.4 Propreté et équivalent de sable
 - 2.5 Masse volumique et absorption d'eau

3. Les sols
 - 3.1 Généralités sur les sols de construction
 - 3.2 Identification et classification des sols
 - 3.3 Teneur en eau
 - 3.4 Analyse granulométrique des sols
 - 3.5 Limites d'Atterberg
 - 3.6 Compactage et essai Proctor

4. Les ciments
 - 4.1 Fabrication du ciment
 - 4.2 Types et classes de ciments
 - 4.3 Propriétés physiques des ciments
 - 4.4 Consistance normale
 - 4.5 Temps de prise
 - 4.6 Résistances mécaniques

5. Les bétons
 - 5.1 Constituants du béton
 - 5.2 Composition et dosage
 - 5.3 Béton frais : ouvrabilité et essais
 - 5.4 Béton durci : résistance mécanique
 - 5.5 Durabilité du béton

6. Essais de laboratoire et exploitation des résultats
 - 6.1 Méthodologie des essais
 - 6.2 Présentation et interprétation des résultats
 - 6.3 Application au chantier

7. Travaux pratiques et exercices d'application
 - 7.1 Fiches d'essais
 - 7.2 Exercices corrigés

8. Conclusion générale