

SOMMAIRE PERTINENT - *Géomécanique appliquée au BTP* (Pierre Martin)

1. Introduction à la géomécanique

- 1.1. Définition et domaine d'application
 - 1.2. Rôle de la géomécanique dans le BTP
 - 1.3. Propriétés des sols et roches
 - 1.4. Méthodes d'investigation géotechnique
-

2. Identification et classification des sols

- 2.1. Analyse granulométrique
 - 2.2. Limites d'Atterberg
 - 2.3. Classification GTR / USCS
 - 2.4. Influence de la nature du sol sur son comportement
-

3. Mécanique des sols - Bases théoriques

- 3.1. Contraintes effectives
 - 3.2. Loi de comportement et modèles du sol
 - 3.3. Consolidation et perméabilité
 - 3.4. Cisaillement et critères de rupture (Mohr-Coulomb...)
-

4. Reconnaissance géotechnique

- 4.1. Sondages carottés et destructifs
 - 4.2. Essais in situ (SPT, CPT, pressiomètre, pénétromètre)
 - 4.3. Essais en laboratoire
 - 4.4. Interprétation et exploitation des données
-

5. Fondations superficielles

- 5.1. Types de fondations
 - 5.2. Capacité portante des sols
 - 5.3. Tassements admissibles
 - 5.4. Règles de dimensionnement selon normes
 - 5.5. Cas des sols compressibles et hétérogènes
-

6. Fondations profondes

- 6.1. Pieux forés / battus
 - 6.2. Calcul de capacité portante latérale et en pointe
 - 6.3. Frottement négatif
 - 6.4. Essais de chargement
 - 6.5. Pathologies des fondations profondes
-

7. Soutènements et ouvrages de retenue

- 7.1. Murs poids, murs en béton armé
 - 7.2. Parois moulées, berlinoises, palplanches
 - 7.3. Poussée des terres (Théories : Rankine, Coulomb)
 - 7.4. Stabilité globale et glissement
 - 7.5. Drainage et pression interstitielle
-

8. Amélioration et traitement des sols

- 8.1. Compactage
 - 8.2. Injection, jet-grouting
 - 8.3. Colonnes ballastées, drains
 - 8.4. Stabilisation à la chaux/ciment
 - 8.5. Renforcement par géosynthétiques
-

9. Ouvrages en terrains sensibles

- 9.1. Sols argileux gonflants
 - 9.2. Sols karstiques
 - 9.3. Sols liquéfiables
 - 9.4. Zones sismiques
 - 9.5. Techniques de prévention des risques
-

10. Glissements de terrain et stabilité des pentes

- 10.1. Typologie des glissements
 - 10.2. Analyse de stabilité
 - 10.3. Méthodes de calcul (Bishop, Janbu, Fellenius)
 - 10.4. Mesures de surveillance
-

11. Interaction sol - structure

- 11.1. Chargements et transferts de contraintes
 - 11.2. Modèles de calcul
 - 11.3. Effets des excavations
 - 11.4. Déformations induites
-

12. Pathologies géotechniques

- 12.1. Origines des désordres
 - 12.2. Fissurations dues aux tassements
 - 12.3. Effondrement localisé
 - 12.4. Remédiation et réparations
-

Annexes