

# Théorie et pratique de la géotechnique

Sous la direction  
de Claude Plumelle



059027

EXPERTISE  
TECHNIQUE

EDITIONS

**LE MONITEUR**

[editionsdumoniteur.com](http://editionsdumoniteur.com)

GL 122

# Théorie et pratique de la géotechnique



059027  
⑧

Sous la direction  
de Claude Plumelle

Yu Jun Cui  
Denis Fabre  
Olivier Fouché  
Alain Hirschauer  
Claude Plumelle  
Alain Tabbagh



059027



EXPERTISE  
TECHNIQUE

EDITIONS

**LE MONITEUR**

[editionsdumoniteur.com](http://editionsdumoniteur.com)

---

# Sommaire

<b>Préface</b> .....	5
<b>Présentation des auteurs</b> .....	7
<b>Sigles et abréviations</b> .....	9
<b>Introduction</b> .....	13
<b>Chapitre 1</b> Géologie des sols .....	19
<b>Chapitre 2</b> Hydrologie et niveaux d'eau dans le sol .....	79
<b>Chapitre 3</b> Reconnaissance géophysique .....	133
<b>Chapitre 4</b> Reconnaissance géologique .....	197
<b>Chapitre 5</b> Identification et classification des sols .....	241
<b>Chapitre 6</b> Déplacements et déformations des massifs de sol .....	293
<b>Chapitre 7</b> Contraintes dans les massifs de sols .....	335
<b>Chapitre 8</b> Consolidation et fluage des sols .....	397
<b>Chapitre 9</b> Généralités sur les lois de comportement des sols .....	451
<b>Chapitre 10</b> Lois de comportement élastique – parfaitement plastique .....	475
<b>Chapitre 11</b> Lois élastoplastiques avec écrouissage .....	521
<b>Chapitre 12</b> Comportement des sols non saturés .....	549
<b>Chapitre 13</b> Hydraulique des sols .....	571
<b>Chapitre 14</b> Essais de laboratoire .....	633
<b>Chapitre 15</b> Essais <i>in situ</i> .....	673
<b>Chapitre 16</b> Aquifères, nappes et essais d'eau .....	725
<b>Chapitre 17</b> Actions du sol sur un écran .....	849
<b>Chapitre 18</b> Mouvement de terrain et stabilité des pentes .....	905
<b>Table des matières</b> .....	969

# Théorie et pratique de la géotechnique

Avant de concevoir et dimensionner les ouvrages liés au sol ou souterrains, un ensemble de connaissances en géosciences est indispensable pour établir un modèle géotechnique.

L'objectif de ce livre est de fournir les outils pour élaborer ce modèle. Avec celui-ci, les professionnels peuvent ensuite aborder la conception, le dimensionnement et le calcul des ouvrages.

L'analyse débute par les études géologiques et hydrogéologiques nécessaires à la description et à la compréhension d'un site naturel sur lequel insérer un ouvrage. Ensuite, les reconnaissances géophysiques et géologiques permettent d'identifier les sols, de les classer et d'aboutir à l'élaboration d'un modèle géologique et hydrogéologique.

Puis la mécanique des sols traite des sols saturés mais également des sols non saturés et analyse les principales lois de comportement utilisées par les professionnels. Les essais en laboratoire et *in situ*, décrits dans l'ouvrage, déterminent les paramètres de ces lois.

Les bases complètes pour dimensionner tout type de soutènement sont exposées, puis sont fournis les outils nécessaires pour vérifier la stabilité générale de tous les ouvrages et les éléments permettant le dimensionnement de la stabilité des sols renforcés.

De nombreuses applications, souvent complétées par des calculs utilisant la méthode aux éléments finis, sont proposées pour mettre en pratique les théories qui sont développées.

Ce traité s'adresse aussi bien aux géotechniciens des bureaux d'études et des entreprises souhaitant maîtriser

et optimiser la géotechnique, qu'aux étudiants et aux élèves-ingénieurs désirant s'initier aussi bien à la théorie qu'à la pratique de la géotechnique.

**Claude Plumelle** a assuré la direction de l'ouvrage. Professeur honoraire du CNAM, il a eu une carrière d'enseignant, d'ingénieur-conseil et de chercheur. Il a dirigé la chaire de géotechnique du CNAM de 1994 à 2005. Parmi ses activités en recherche-développement, il a été très impliqué dans les projets nationaux Clouterre, Forever et Asiri. Ont également participé à la rédaction : Yu Jun Cui, Denis Fabre, Olivier Fouché, Alain Hirschauer, Alain Tabbagh.

## Extrait du sommaire

- ▶ Géologie des sols
- ▶ Hydrologie et niveaux d'eau dans le sol
- ▶ Reconnaissance géophysique et géologique
- ▶ Identification et classification des sols
- ▶ Déplacements et déformations des massifs de sol
- ▶ Contraintes dans les massifs de sols
- ▶ Consolidation et fluage des sols
- ▶ Lois de comportement des sols, de comportement élastique — parfaitement plastique, élastoplastiques avec écrouissage
- ▶ Comportement des sols non saturés
- ▶ Hydraulique des sols
- ▶ Essais de laboratoire et *in situ*
- ▶ Aquifères, nappes et essais d'eau
- ▶ Actions du sol sur un écran
- ▶ Mouvements de terrain et stabilité des pentes

ISSN : en cours  
ISBN 978-2-281-11505-5



9 782281 115055

Photographie de couverture  
© Stocksolutions - Fotolia.com

EXPERTISE  
TECHNIQUE

EDITIONS

**LE MONITEUR**

[editionsdumoniteur.com](http://editionsdumoniteur.com)