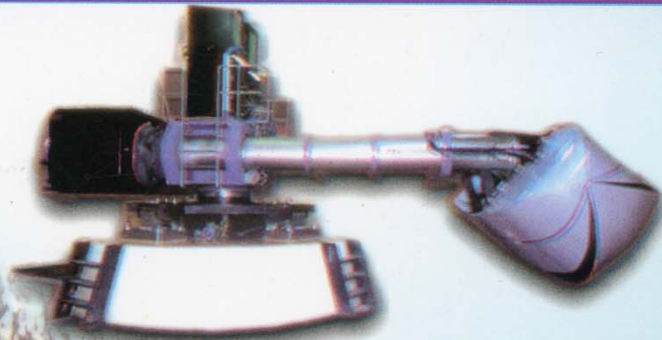


**COLLECTIF**

**Coordonnateur**

**BOUAFIA Ali**

**INTRODUCTION  
À  
LA GÉOTECHNIQUE**



**TOME 1**

OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES



**COLLECTIF**



# **INTRODUCTION A LA GÉOTECHNIQUE**

## **TOME 1**

**Coordonnateur: BOUAFIA Ali**

Département de Génie Civil Faculté des sciences  
de l'ingénieur Université Saâd Dahleb de Blida (Algérie)

### **Co-Auteurs**

**Roger Frank**

**Pierre Delage**

**Staffan Hintze**

**Merouani Zein-eddine**

**Bouassida Mounir**

**Bekkouche Abdelmalek**

**Afra Hamid**

**Benaissa Abdelkader**

**Nechneche Ammar**

**Grine Khaled**

**Ameur-Bouzid Djillali**

**Harichane Zamila**

**Guendouz Abdelhamid**

**Zadjaoui Abdeldjalil**

**Mamoune Mohamed Aissa**

**2<sup>ème</sup> Edition**



**OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES**

## Table des matières du Tome 1

	Liste des co-auteurs	3
	Préface du coordonnateur	9
	Introduction générale	11
<b>Chapitre 1</b>	<b>Introduction à l'Eurocode 7 (R. Frank)</b>	
	1.1. Introduction	15
	1.2. Bref historique de l'Eurocode 7	16
	1.3. Contenu des documents	17
	1.4. Quelques aspects de l'Eurocode 7	21
	1.5. Autres travaux de normalisation européenne en géotechnique	40
	1.6. Conclusions	
<b>Chapitre 2</b>	<b>Introduction à la mécanique des roches (K. Grine)</b>	
	2.1. Introduction	45
	2.2. La roche	46
	2.3. Collecte des données géotechniques	47
	2.4. Comportement mécanique des roches	49
	2.5. Contraintes préexistantes	53
	2.6. Mesure <i>in-situ</i> des contraintes préexistantes	54
	2.7. Ecoulement de l'eau dans la roche	55
	2.8. Test <i>in-situ</i> et en laboratoire	57
	2.9. Classification des massifs rocheux	58
	2.10. Principe de stabilisation	61
<b>Chapitre 3</b>	<b>Hydrogéologie dans les projets de géotechnique (A. Guendouz)</b>	
	3.1. Introduction	65
	3.2. L'eau dans le sol	66
	3.3. Eléments d'hydrologie et d'hydraulique souterraine	69
	3.4. Loi de Darcy	75
	3.5. Ecoulement vers les ouvrages de captage	79
<b>Chapitre 4</b>	<b>Comportement des sols non saturés (P. Delage)</b>	
	4.1. Introduction	91
	4.2. Rétention et transfert d'eau dans les sols non saturés	93
	4.3. Comportement mécanique des sols non saturés	115
	4.4. Conclusions	125

<b>Chapitre 5</b>	<b>Comportement des sols gonflants</b> ( <i>A. Bekkouche, M. A. Mamoune et A. Zedjaoui</i> )	
	5.1. Introduction	133
	5.2. Etude phénoménologique du gonflement	134
	5.3. Identification des sols gonflants	148
	5.4. Classification des sols gonflants	148
	5.5. Estimation des paramètres de gonflement	153
	5.6. Mesure des paramètres de gonflement	157
	5.7. Réflexions sur la prévention et mesures palliatives Pour éviter de futurs sinistres	168
	5.8. Conclusions	171
<b>Chapitre 6</b>	<b>Notions de base du génie parasismique</b> ( <i>Z. Harichane et H. Afra</i> )	
	6.1. Introduction	177
	6.2. Caractérisation des sources sismiques	178
	6.3. Sismicité historique du nord d'Algérie	185
	6.4. Quantification d'un séisme	188
	6.5. Caractérisation du mouvement sismique du sol	189
	6.6. Facteurs influençant le mouvement sismique du sol	192
	6.7. Spectre de réponse sismique	193
	6.8. Spectre de réponse sismique réglementaire	195
	6.9. Lois d'atténuation	197
	6.10. Effets de site	199
	6.11. Prise en compte de l'effet du site par les règlements Parasismiques	201
<b>Chapitre 7</b>	<b>Introduction à la dynamique des sols</b> ( <i>A. Bouafia</i> )	
	7.1. Introduction	209
	7.2. Propagation des ondes dans le sol	211
	7.3. Aperçu sur la méthode pseudo-statique	220
	7.4. Paramètres de comportement dynamique	223
	7.5. Analyse de la réponse sismique du sol	226
	7.6. Analyse de la liquéfaction sismique	231
	7.7. Comportement sismique des fondations	239
	7.8. Vibration des fondations	243
	7.9. Stabilité sismique des murs rigides de soutènement	249
	7.10. Stabilité sismique des terrains en pente	254