

PROCEEDINGS OF THE TWELFTH
INTERNATIONAL CONFERENCE
ON SOIL MECHANICS AND
FOUNDATION ENGINEERING
RIO DE JANEIRO / 13-18 AUGUST 1989

EDITOR: PUBLICATIONS COMMITTEE OF XII ICSMFE

VOLUME 4

SPECIAL LECTURES / GENERAL REPORTS
CONFERENCES SPECIALES / RAPPORTS GENERAUX



COMPTES RENDUS DU DOUZIEME
CONGRES INTERNATIONAL DE
MECANIQUE DES SOLS ET DES
TRAVAUX DE FONDATIONS
RIO DE JANEIRO / 13-18 AOUT 1989

EDITEUR: COMITE DES PUBLICATIONS DU XII CIMSTF



A.A. BALKEMA / ROTTERDAM / BROOKFIELD / 1992

Contents

Table des matières

	Preface	v
	Préface	vi
	Special lectures	
	Conférences spéciales	
W. David Carrier, III (USA) Luiz Guilherme de Mello (Brazil) Za-Chieh Moh (Singapore)	Special lecture A: Environmental impact in geotechnical engineering Conférence spéciale A: Impact environmental et génie géotechnique	2121
Keiichi Fujita (Japan)	Special lecture B: Underground construction, tunnel, underground transportation Conférence spéciale B: Travaux et transport souterrains, tunnels	2159
Oscar A. Vardé (Argentina) Petar Anagnosti (Yugoslavia) Victor F. B. de Mello (Brazil) Norbert R. Morgenstern (Canada)	Special lecture C: Embankment dams and dam foundations Conférence spéciale C: Remblais et fondations des barrages	2177
H. Brandl (Austria)	Special lecture D: Underpinning Conférence spéciale D: Reprises en sous-oeuvres	2227
A. F. van Weele (Netherlands)	Special lecture E: Prediction versus performance Conférence spéciale E: Comportement prévisionnel vis-à-vis comportement réel	2259
G. E. Blight (South Africa)	Special lecture F: Geotechnical engineering in mining Conférence spéciale F: Travaux en mines et géotechnique	2275
Milton Vargas (Brazil)	Heritage lecture: Soil mechanics in Brazil Conférence d'héritage: La mécanique des sols au Brésil	2289
	General reports	
	Rapports généraux	
Yudhbir (Thailand) D. Muir Wood (UK)	General report/Discussion session 1: Recent developments in laboratory strength and deformation testing Rapport de spécialistes/Séance de discussion 1: Développements récents de mesure en laboratoire de la résistance et de la déformation des sols	2303
T. Lunne (Norway) S. Lacasse (Norway) N. S. Rad (Norway)	General report/Discussion session 2: SPT, CPT, pressuremeter testing and recent developments in in-situ testing – Part 1: All tests except SPT Rapport de spécialistes/Séance de discussion 2: SPT, CPT, essais pressiométriques et développements récents d'essais in-situ – Première partie: Tous essais sauf le SPT	2339
Luciano Décourt (Brazil)	General report/Discussion session 2: SPT, CPT, pressuremeter testing and recent developments in in-situ testing – Part 2: The standard penetration test, state-of-the-art report Rapport de spécialistes/Séance de discussion 2: SPT, CPT, essais pressiométriques et développements récents d'essais in-situ – Deuxième partie: Etat actuel des connaissances	2405

T. Lunne (Norway) S. Lacasse (Norway) N.S. Rad (Norway) L. Decourt (Brazil)	General report/ Discussion session 2: SPT, CPT, pressuremeter testing and recent developments in in-situ testing – Part 3: Review of papers submitted to Session 2 Rapport de spécialistes/Séance de discussion 2: SPT, CPT, essais pressiométriques et développements récents d'essais in-situ – Troisième partie: Sommaire des articles appartenant à la Séance 2	2417
A.J.C. Mineiro (Portugal) E. Maranhã das Neves (Portugal)	General report/ Discussion session 3: Selection of design parameters for dam foundations Rapport de spécialistes/Séance de discussion 3: Choix des paramètres de projet pour les fondations de barrages	2429
L. Döbereiner (Brazil)	General report/ Discussion session 5: Construction problems related to excavation on soft rocks Rapport de spécialistes/Séance de discussion 5: Problèmes d'exécution dans les excavations des roches meubles	2435
J. B. Massey (Hong Kong)	General report/ Discussion session 6: Engineering properties and design assessment of tropical soils Rapport de spécialistes/Séance de discussion 6: Evaluation des structures et des propriétés des sols tropicaux	2451
George F. Sowers (USA) Robert L. Schuster (USA)	General report/ Discussion session 6 – Invited lecture: Volcanic debris avalanche and lahar deposits Rapport de spécialistes/Séance de discussion 6 – Conférence invitée: Débris d'avalanches volcaniques et dépôts de lahar	2453
Leandro M. Costa Filho (Brazil) Lorenz Döbereiner (Brazil) Tacio M. P. de Campos (Brazil) Euripedes Vargas Jr. (Brazil)	General report/ Discussion session 6 – Invited lecture: Fabric and engineering properties of saprolites and laterites Rapport de spécialistes/Séance de discussion 6 – Conférence invitée: Texture et propriétés géotechniques des éluvions et des latérites	2463
G. E. Blight (South Africa)	General report/ Discussion session 6 – Invited lecture: Design assessment of saprolites and laterites Rapport de spécialistes/Séance de discussion 6 – Conférence invitée: Dimensionnement des ouvrages sur éluvions et latérites	2477
W.R. MacKechnie (Zimbabwe)	General report/ Discussion session 7: Collapsible and swelling soils – Part 1: Collapsible soils Rapport de spécialistes/Séance de discussion 7: Sols collapsibles et sols gonflants Première partie: Sols collapsibles	2485
R. K. K. Katti (India) R. L. Handy (USA) K. R. Saxena (India)	General report/ Discussion session 7: Collapsible and swelling soils – Part 2: Swelling soils Rapport de spécialistes/Séance de discussion 7: Sols collapsibles et sols gonflants Deuxième partie: Sols gonflants	2491
J.A. Charles (UK)	General report/ Discussion session 8: Geotechnical properties of coarse grained soils Rapport de spécialistes/Séance de discussion 8: Propriétés géotechniques des sols grossiers	2495
A.O. Uriel (Spain) C. Sagaseta (Spain)	General report/ Discussion session 9: Selection of design parameters for underground construction Rapport de spécialistes/Séance de discussion 9: Choix des paramètres pour constructions souterraines	2521
J.-F. Corté (France)	General report/ Discussion session 11: Model testing – Geotechnical model tests Rapport de spécialistes/Séance de discussion 11: Essais sur modèles – Essais sur modèles réduits en géotechnique	2553
F. Lizzi (Italy)	General report/ Discussion session 12: Anchors and injected piles – Anchors and 'Pali radice' (Root piles): Similarities and differences Rapport de spécialistes/Séance de discussion 12: Ancrages et pieux injectés – Ancrages et 'Pali radice' (Pieux racine): Similarités et différences	2573

D. Gouvenot (France)	General report/Discussion session 12: Anchors and injected piles Rapport de spécialistes/Séance de discussion 12: Ancrages et pieux injectés	2585
B. K. Mazurkiewicz (Poland)	General report/Discussion session 13: Large diameter piles Rapport de spécialistes/Séance de discussion 13: Pieux de grand diamètre	2599
Hideaki Kishida (Japan)	General report/Discussion session 14: Driveability of piles Rapport de spécialistes/Séance de discussion 14: Battage des pieux	2605
Shamsher Prakash (USA) Alain Holeyman (USA)	General report/Discussion session 15: Static and dynamic testing of piles Rapport de spécialistes/Séance de discussion 15: Essais statiques et dynamiques des pieux	2607
E. Nuñez (Argentina) C.A. Micucci (Argentina)	General report/Discussion session 16: Foundation of transmission towers Rapport de spécialistes/Séance de discussion 16: Fondations des tours de transmission	2617
Ara Arman (USA)	General report/Discussion session 17: Reinforced soil slopes and walls Soil-reinforcement Rapport de spécialistes/Séance de discussion 17: Murs et pentes en sols renforcés Renforcement des sols	2629
A. McGown (UK) R.T. Murray (UK) R.A. Jewell (UK)	General report/Discussion session 17: Reinforced soil slopes and walls Rapport de spécialistes/Séance de discussion 17: Murs et pentes en sols renforcés	2637
Petar Anagnosti (Yugoslavia)	General report/Discussion session 18: Grouting and other forms of ground improvement Rapport de spécialistes/Séance de discussion 18: Injections et autres formes d'amélioration des sols	2649
O.B. Andersland (USA) F. Gallavresi (Italy) S. Goto (Japan) S. Saarelainen (Finland) E. Slunga (Finland)	General report/Discussion session 19: Soil freezing – Ground freezing Rapport de spécialistes/Séance de discussion 19: Congélation du sol	2657
A. Saglamer (Turkey)	General report/Discussion session 20: Diaphragm and slurry walls Rapport de spécialistes/Séance de discussion 20: Les parois moulées à la boue	2673
R. K. Bhandari (India)	General report/Discussion session 21: Control of landslides and instrumentation Rapport de spécialistes/Séance de discussion 21: Contrôle des glissements et instrumentation	2679
Jean Lafleur (Canada)	General report/Discussion session 23: Filters (natural materials and geotextiles) Rapport de spécialistes/Séance de discussion 23: Filtres (matériaux naturels et géotextiles)	2695
H.G. Rathmayer (Finland) M. Tremblay (Sweden)	General report/Discussion session 24: Road and earthwork constructions on soft soils Rapport de spécialistes/Séance de discussion 24: Travaux routiers et terrassements sur sols mous	2701
Sven Hansbo (Sweden)	General report/Discussion session 25: Land subsidence Rapport de spécialistes/Séance de discussion 25: Affaissements de terrain	2715
K. Ishihara (Japan) T. Kokusho (Japan) M. L. Silver (USA)	General report/Discussion session 27: Earthquakes: Influence of local conditions on seismic response – State-of-the-art report: Recent developments in evaluating liquefaction characteristics of local soils Rapport de spécialistes/Séance de discussion 27: Tremblements de terre: Influence des conditions locales sur les réponses sismiques – Etat actuel des connaissances: Développements récents dans l'évaluation des caractéristiques de liquéfaction de sols localisés	2719
S. N. Klepikov (Russia)	General report/Discussion session 28: Performance criteria – Allowable deformations of buildings and damages Rapport de spécialistes/Séance de discussion 28: Critères de comportement Admissibles déformations de bâtiments et détériorations	2735

H. P. Aldrich, Jr.
(USA)

General report/Discussion session 29: Professional practice – Professional practice of geotechnical engineering worldwide 2745
Rapport de spécialistes/Séance de discussion 29: Pratique professionnelle – La pratique de la profession d'ingénieur géotechnicien dans le monde

Niels Krebs Ovesen
(Denmark)

General report/Discussion session 30: Codes and standards 2751
Rapport de spécialistes/Séance de discussion 30: Codes et normes