

VOLUME 1

PROCEEDINGS
COMPTES RENDUS

THIRTIETH
INTERNATIONAL CONFERENCE ON
SOIL MECHANICS AND
FOUNDATION ENGINEERING



© 1994, XIII ICSMFE, New Delhi, India

- ISBN Set 81-204-0854-3
- ISBN Vol.1 81-204-0855-1
- ISBN Vol.2 81-204-0856-X
- ISBN Vol.3 81-204-0857-8
- ISBN Vol.4 81-204-0858-6
- ISBN Vol.5 81-204-0859-4
- ISBN Vol.6 81-204-0864-0

Published by Mohan Pramlani for Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., 66 Janpath, New Delhi 110 001.
Processed and printed from camera-ready pages at Rekha Printers, A102/1 Okhla Industrial Area Phase II,
New Delhi 110 020.

Scheme of the work/Schéma de l'ouvrage

VOLUME 1

THEME A: SOIL PROPERTIES/PROPRIETES DES SOLS

VOLUME 2

THEME B: FOUNDATIONS/FONDATIONS

*THEME C: DESIGN AND PERFORMANCE OF RETAINING AND BURIED STRUCTURES/
CONCEPTION ET EXECUTION DES STRUCTURES ENTERREES ET DES SOUTENEMENTS*

VOLUME 3

*THEME D: EMBANKMENT DAM AND DAM FOUNDATIONS/
BARRAGES EN REMBLAI ET FONDATIONS DE BARRAGES*

*THEME E: NATURAL HAZARD MITIGATION/
MESURES DE SECURITE CONTRE LES RISQUES NATURELS*

THEME 1.1: GROUND IMPROVEMENT/AMELIORATION DES SOLS

THEME 1.2: LIQUEFACTION/LIQUEFACTION

THEME 1.3: GEOPHYSICAL METHODS/METHODES GEOPHYSIQUES

THEME 1.4: PROFESSIONAL PRACTICES/PRATIQUES PROFESSIONNELLES

VOLUME 4

*THEME 2.1: COMPUTER APPLICATIONS IN GEOTECHNICAL ENGINEERING/
INFORMATIQUE EN MATIERE DE TRAVAUX GEOTECHNIQUES*

*THEME 2.2: FOUNDATIONS OF OLD STRUCTURES AND MONUMENTS/
FONDATIONS DES STRUCTURES ET MONUMENTS ANCIENS*

*THEME 2.3: GEOTECHNICAL ENGINEERING EDUCATION/
EDUCATION EN GENIE GEOTECHNIQUE*

THEME 2.4: ARID CLIMATE SOILS/SOLS DES CLIMATS ARIDES

THEME 3.1: ENVIRONMENTAL GEOTECHNOLOGY/GEOTECHNIQUE ET ENVIRONNEMENT

THEME 3.2: MARINE GEOTECHNOLOGY/GEOTECHNIQUE MARINE

*THEME 3.3: CONSTRUCTION, INSTRUMENTATION AND REAL TIME MANAGEMENT/
CONSTRUCTION, INSTRUMENTATION ET GESTION "TEMPS REEL"*

THEME 3.4: ROADS AND TRACKS/CHAUSSÉES ET PISTES

VOLUME 5

*SPECIAL LECTURES, STATE-OF-THE-ART REPORTS
CONTRIBUTIONS FROM LEAD DISCUSSERS AND PANELISTS
CONFERENCE SPECIALE, RAPPORTEUR DE L'ART,
CONTRIBUTIONS DE DIRIGEES PAR ET EXPERTS*

VOLUME 6

*POST CONFERENCE PROCEEDINGS, TERZAGHI ORATION,
HERITAGE LECTURE, MERCER LECTURE/
COMPTES RENDUS D'APRES, CONFERENCE TERZAGHI,
CONFERENCE HISTORIQUE, CONFERENCE MERCER*

Contents

Table des matières

VOLUME 1

THEME A: SOIL PROPERTIES/PROPRIETES DES SOLS

Sub-Theme A-1: Stress Deformation, Strength and Permeability Contrainte – Déformation, Résistance et Perméabilité

1.	C.-S. Park F. Tatsuoka (Japan)	ANISOTROPIC STRENGTH AND DEFORMATION OF SANDS IN PLANE STRAIN COMPRESSION RESISTANCE ET DEFORMATION DES SABLES EN COMPRESSION DE DEFORMATION PLANE	1
2.	W.S. Wang (China)	CYCLIC STRESS-STRAIN RELATIONSHIP OF SATURATED SAND CONSTRAINT CYCLIQUE ET DEFORMATION RELATION DU SABLE SATURE	5
3.	Anil Misra (USA)	MICROSTRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF DRAINED SANDS MICROSTRUCTURE ET PROPRIETES MECHANIQUES DES SABLES DRAINES	9
4.	J. De Jaeger (Belgium)	INFLUENCE OF GRAIN SIZE AND SHAPE ON THE DRY SAND SHEAR BEHAVIOUR INFLUENCE DE LA MORPHOLOGIE DES GRAINS SUR LE COMPORTEMENT DES SABLES SECS	13
5.	K. Uchida Y.P. Vaid (Japan)	SAND BEHAVIOUR UNDER STRAIN PATH CONTROL COMPORTEMENT D'UN SABLE SOUMIS A DES CHEMINS DE DEFORMATION	17
6.	C. Valore (Italy)	1-D STRAIN IN A SAND COMPOSED OF BRITTLE PARTICLES DEFORMATION EN COMPRESSION MONODIMENSIONNELLE D'UN SABLE A GRAINS FRAGILES	21
7.	B.L. Liu K.S. Li S. C.R. Lo (Australia)	NUMERICAL STRESS-PATH TESTING OF GRANULAR SOILS ESSAI NUMERIQUE DU CHEMIN DE RESISTANCE DES SOLS GRANULAIRES	25
8.	T.S. Paul B.M. Lehane T.J.P. Chapman R.L. Newman (England)	ON THE PROPERTIES OF A SANDY GRAVEL CONCERNANT LES CARACTERISTIQUES D'UN GRAVIER SABLEUX	29
9.	J.-M. Konrad D.G. Sawitzki (Canada)	UNDRAINED BEHAVIOUR OF CLAY-SILT MIXTURES IN TRIAXIAL COMPRESSION COMPORTEMENT NON-DRAINE DE MELANGES DE SILT ET D'ARGILE EN COMPRESSION TRIAXIALE	33
10.	P. Kolisoja (Finland)	A SIMPLE AUTOMATIC STRESS PATH CONTROL SYSTEM FOR TRIAXIAL TESTING SYSTEME AUTOMATIQUE SIMPLE DE COMMANDE DE PARCOURS DE TENSION POUR TEST TRIAXIAL	39
11.	D. Karube S. Kato (Japan)	AN IDEAL UNSATURATED SOIL AND THE BISHOP'S SOIL UN SOL NON-SATURE IDEAL ET LE SOL DE BISHOP	43

12.	T. Nakai T. Hoshikawa T. Funada (Japan)	ANISOTROPY OF SOILS AND ITS MODELLING L'ANISOTROPIE DE SOLS ET MODELISATION	47
13.	S.R. Kim T.H. Seah A.S. Balasubramaniam (Thailand)	FORMULATION OF STRESS-STRAIN BEHAVIOUR INSIDE THE STATE BOUNDARY SURFACE FORMULATION DU COMPORTEMENT CONTRAINTE/EFFORT A L'INTERIEUR DES LIMITES DE L'ETAT	51
14.	K. Axelsson Y. Yu B. Westerberg (Sweden)	BEHAVIOUR AND MODELLING OF SWEDISH NATURAL SOFT CLAYS LE COMPORTEMENT ET MODELISATION SUR DES ARGILES NATURELLE MOLLES SUEDOISES	57
15.	J. Eichler V. Macekova (Czech Republic)	UN-STEADY SETTLEMENT OF CLAYS AND CONSOLIDATION TRANSFERTION NON-STATIONARE DE LA CONTRAINTE ET LA CONSOLIDATION	61
16.	E.J. Den Hann (The Netherlands)	STRESS-INDEPENDENT PARAMETERS FOR PRIMARY AND SECONDARY COMPRESSION PARAMETRES DEL A CONSOLIDATION PRIMAIRE ET SECONDAIRE INDEPENDANTS DE L'ETAT DE CONTRAINTE	65
17.	T. Tsuchida (Japan)	A UNIFIED CONCEPT OF e -LOG p RELATIONSHIP OF CLAYS CONCEPT UNIFIE D'UN RAPPORT e -LOG p EN ARGILES	71
18.	A. Al-Tabbaa (UK)	CONSOLIDATION WITH RADIAL DRAINAGE:OBSERVED AND PREDICTED BEHAVIOUR CONSOLIDATION PAR ECOULEMENT RADIAL DES EAUX – OBSERVATION ET PREVISION DECOMPORTEMENT	75
19.	E. Recordon I. Gueye (Switzerland)	INFLUENCE DE LA TEMPERATURE SUR LA SUCCION ET LA DEFORMABILITE DES SOLS NON SATURES INFLUENCE OF THE TEMPERATURE ON SUCTION AND DEFORMABILITY OF UNSATURATED SOILS	79
20.	I. Towhata P. Kuntiwattanakul (Japan)	BEHAVIOUR OF CLAYS UNDER-GOING ELEVATED TEMPERATURE COMPORTEMENT DE L'ARGILE A HAUTE TEMPERATURE	85
21.	P. Delage G.P.R. De Silva (France)	INFLUENCE DE LA SUCCION SUR LA COMPRESSIBILITE D'UN LIMON NON SATURE EFFECT OF THE SUCTION ON THE COMPRESSIBILITY OF AN UNSATURATED SILT	89
22.	S. Rampello G. Viggiani G. Calabresi (Italy)	SOME REMARKS ON THE STRENGTH AND DILATANCY OF STIFF AND OVERCONSOLIDATED CLAY OBSERVATIONS SUR LA RESISTANCE ET LA DILATANCE D'UNE ARGILE RAIDE ET SURCONSOLIDEE	93
23.	A. Chirica I. Stanculescu (Romania)	SOME ASPECTS CONCERNING THE MACROSTRUCTURED SOILS OF ROMANIA QUELQUES ASPECTS CONCERNANT LES SOLS MACROSTRUCTURES DE ROUMANIE	97
24.	F.F. Zekhniev P.A. Konovalov D.D. Akhmedov (Russia)	CONSOLIDATION OF LOESS SOIL WITH ACCOUNT OF DISTURBED ZONE AROUND DRAIN LA CONSOLIDATION DE LOESS SOL AVEC PRANDRE EN CONSIDERATION LA ZONE DE RUPTURE AUTOUR DE DRAIN	103
25.	A.A. Grigoryan Yu.A. Chinenkov (Russia)	PREDICTION OF COLLAPSE OF LOESS SOIL THICKNESS LA PREVISION DE L'AFFAISSEMENT DE LA COUCHE DU LOESS	107

Sub-Theme A-2: Evaluation From Field and Laboratory Tests, Influence of Sampling Operation
Essais in situ et en Laboratoire, Incidence de L'échantillonnage

1.	H. Wang K.T. Law (Canada)	INTERPRETATION OF FULL DISPLACEMENT PRESSUREMETER TEST UNE NOUVELLE METHODE D'ANALYSE POUR LE TEST DU PRESSIONMETRE DE DEPLACEMENT PLEIN	111
2.	V.N. Ghionna M. Karim M. Pedroni (Italy)	INTERPRETATION OF UNLOAD-RELOAD MODULUS FROM PRESSUREMETER TESTS IN SAND INTERPRETATION DU MODULE DE DEFORMATION DERIVE DES CYCLES DE CHARGE- RECHARGE DES ESSAIS PRESSIOMETRIQUES EN SABLE	115
3.	F. Schnaid (Brazil)	RELATING CONE AND PRESSUREMETER TESTS TO ASSESS PROPERTIES AND STRESSES IN SAND CORRELATION ENTRE CONES EPROUVETTES ET ESSAIS AU PRESSIOMETRE EN VUE DE DETERMINER CARACTERISTIQUES ET CONTRAINTES DANS LES SABLES	121
4.	B.G. Clarke (UK)	PEAK AND POST RUPTURE STRENGTHS FROM PRESSUREMETER TESTS LES RESISTANCES DE PIC ET LES RESISTANCES APRES-RUPTURE DES ESSAIS PRESSIOMETRIQUES	125
5.	J.H. Strydom P.J. Sanders (South Africa)	THE PENCEL PRESSUREMETER: A USEFUL TOOL FOR ROUTINE SITE INVESTIGATION LA JAUGE DE PRESSION APPELE PENCEL: UN OUTIL PRATIQUE POUR LES INVESTIGATIONS DE ROUTINE AU CHANTIER	129
6.	S. Thevanayagam (USA)	MECHANISM OF FAILURE DURING PRESSUREMETER TESTING IN CLAYS MECHANISMES DE RUPTURE DONS UN ESSAI PRESSIOMETRIQUE DONS UNE ARGILE	135
7.	J.P. Sully (Venezuela)	USE OF FULL-DISPLACEMENT PENETRATION TESTS TO DETERMINE IN SITU LATERAL STRESS USAGE D'ESSAIS DE PENETRATION A DEPLACEMENT COMPLET POUR DETERMINER LA TENSION LATERALE IN SITU	139
8.	L. Décourt A.R. Quaresma Filho (Brazil)	PRACTICAL APPLICATIONS OF THE STANDARD PENETRATION TEST COMPLEMENTED BY TORQUE MEASUREMENTS, SPT-T; PRESENT STAGE AND FUTURE TRENDS PRATIQUES DE L'ESSAI SPT COMPLEMENTE PAR MESURES DE TORSION; LA SITUATION PRESENTE ET TENDANCES FUTURES	143
9.	T. Shibata M. Mimura A.K. Shrivastava (Japan)	USE OF RI-CONE PENETROMETER IN FOUNDATION ENGINEERING UTILISATION DE RI-PENETROMETRE A CONE POUR LA FONDATION	147
10.	R.G. Campanella A. Sy (Canada)	RECENT DEVELOPMENTS IN ENERGY CALIBRATION OF PENETRATION TESTS AT UBC DEVELOPPEMENTS RECENTS EN CALIBRATION D'ENERGIE POUR LES ESSAIS DE PENETRATION A LA RESISTANCE DE RUPTURE	151
11.	V.K. Garga M.A. Khan (Canada)	EVALUATION OF K_0 AND ITS INFLUENCE ON THE FIELD VANE STRENGTH OF OVERCONSOLIDATED SOILS EVALUATION DE K_0 ET SON INFLUENCE SUR L'INTENSITE DU POUR LES SOLS SURCONSOLIDES	157
12.	V. Fioravante M. Jamiolkowski D.C.F. Lo Presti (Italy)	STIFFNESS OF CARBONATIC QUIOU SAND RIGIDITE DU SABLE CARBONATIQUE DE QUIOU	163

13.	M. Jamiolkowski R. Lancellotta D.C.F. Lo Presti O. Pallara (Italy)	STIFFNESS OF TOYOURA SAND AT SMALL AND INTERMEDIATE STRAIN RAIDEUR DU SABLE TOYOURA SOUS UN EFFORT FAIBLE OU MOYEN	169
14.	P. de Alba J. Benoit D.G. Pass J.J. Carter (USA)	LOW STRAIN SHEAR MODULUS BY INDIRECT METHODS MESURES DU MODULE DE CISAILLEMENT EN PETITES DEFORMATIONS	173
15.	A.H.P. Lins S.S. Sandroni (Brazil)	THE DEVELOPMENT OF PORE-WATER PRESSURE IN A COMPACTED SOIL L'AUGMENTATION DE LA PRESSION DE L'EAU INTERSTITIELLE DANS UN SOL COMPACTE	177
16.	M.J. Mendoza V.M. Hernandez (Mexico)	PORE-PRESSURE BUILD-UP UNDER CYCLIC LOADING IN MEXICO CITY CLAY AUGMENTATION DE PRESSION DANS DES PORES SOUS CHARGEMENT CYCLIQUE DE L'ARGILE DE MEXICO CITY	181
17.	G. Mesri T.W. Feng S. Ali T.M. Hayat (USA)	PERMEABILITY CHARACTERISTICS OF SOFT CLAYS CARACTERISTIQUES DE LA PERMEABILITE DES ARGILES MOLLES	187
18.	M. Cheriaf G. Didier J.J. Fry Y. Lemoine (France)	MESURE DE LA CONDUCTIVITE HYDRAULIQUE A L'AIDE DU PRESSIO-INFILTROMETRE MEASURE OF THE HYDRAULIC CONDUCTIVITY WITH THE PRESSIO-INFILTROMETER	193
19.	W.A. Charlie D.O. Doehring J.P. Brislaw C.E. Scott L.W. Butler (USA)	LIQUEFACTION EVALUATION WITH THE CSU PIEZOVANE L'EVALUATION LIQUEFACTION A L'AIDE DU CSU PIEZOVANE	197
20.	J.P. Sully R.G. Campanella (Venezuela)	EVALUATION OF FIELD CPTU DISSIPATION DATA IN OVERCONSOLIDATED FINE-GRAINED SOILS EVALUATION DES DONNEES DE LA DISSIPATION DE CHAMP CPTU DANS DES SOLS FINS SURCONSOLIDEES	201
21.	K.D. Pitilakis A.J. Anastasiadis (Greece)	DYNAMIC PROPERTIES OF SATURATED SANDS MEASURED WITH R-C DEVICE PROPRIETES DYNAMIQUES DES SABLES SATURES MESUREE A LA R-C	205
22.	D.S. Kim K.H. Stokoe II (USA)	SOIL DAMPING COMPUTED WITH RAMBERG-OSGOOD-MASING MODEL AMORTISSEMENT DES SOLS PAR LE MODELE RAMBERG-OSGOOD-MASING	211
23.	G. Bonnet J.L. Costaz J.F. Heitz P. Jouanna M. Mabssout A. Montiel J.P. Touret (France)	IDENTIFICATION DYNAMIQUE DE SOLS IN SITU PAR PROCEDE S.H.S DYNAMIC IDENTIFICATION OF IN SITU SOILS BY S.H.S. PROCESS	215

24.	K. Kujala O. Ravaska (Finland)	SOIL WATER CONTENT MEASUREMENT WITH A TIME DOMAIN REFLECTOMETER MESURE DE LA TENEUR EN EAU DES SOLS AVEC UN REFLECTOMETRE A PLAGE DE TEMPORISATION	219
25.	O. Ravaska (Finland)	ICT – A NEW AUTOMATED COMPACTION DEVICE ICT – NOUVEAU SYSTEME DE COMPACTAGE AUTOMATISE	225
26.	T.B. Edil P.J. Fox Li-Tus Lan (USA)	AN ASSESSMENT OF ONE-DIMENSIONAL PEAT COMPRESSION L'EVALUATION DE LA COMPRESSION UNI-DIMENSIONNELLE DES TOURBES	229
27.	C. Leidwanger E. Flavigny J.L. Giufferi P. Catel G. Bui (France)	TASSEMENTS DIFFERES ET "DIFLUPRESS L.D." DELAYED SETTLEMENTS AND "DIFLUPRESS L.D."	233
28.	S. Niyama A. Oshima N. Takada (Brazil)	TOE RESISTANCE EVALUATION IN OPEN TOE PILES EVALUATION DE LA RESISTANCE A LA POINTRE DES PIEUX A POINTRE OUVERTE	237
29.	J.L. Justo E. Justo R. Romero J. Candela P. Sola (Spain)	THE EVALUATION OF PILE LOADING TESTS IN TENSION AND COMPRESSION L'EVALUATION DES ESSAIS DE CHARGEMENT A TRACTION ET COMPRESSION	241
30.	V. Cotecchia C. Cherubini R. Pagliarulo (Italy)	GEOTECHNICAL CHARACTERISTICS OF OUTCROPPING DEPOSITS IN THE SIBARI PLAIN CARACTERISTIQUES GEOTECHNIQUES DES DEPOTS AFFLEURANTS DANS LA PLAINE SIBARI	245
31.	B.A. Smith S.P. Clemence D.H. Doh (USA)	ENGINEERING PROPERTIES OF CRUSHABLE/COLLAPSIBLE GRANITIC SOIL PROPRIETES DE GENIE DU SOL GRANITIQUE ECRASABLE/ECROULABLE	251
32.	S.A. Anderson N. Sitar (USA)	PROCEDURES FOR ANALYSIS OF THE MOBILIZATION OF DEBRIS FLOWS PROCEDES D'ANALYSE DU DEMARAGE DES COULEES DE DEBRIS	255
33.	K. Isemura Y. Ozawa S. Sunami G. Yamamoto I. Tubota (Japan)	BEHAVIORS OF TANK FOUNDATIONS ON A RECLAIMED LAND OF SHIRASU MOUVEMENTS DES BASES DE TANK SUR UN SOL REMBLAYE DE SHIRASU	259
34.	I. Sovinc G. Vogrinšič (Slovenia)	GEOTECHNICAL PROPERTIES OF MARINE SEDIMENTS FROM KOPER BAY PROPRIETES GEOTECHNIQUES DES SEDIMENTS RECENTS DE LA BAIE KOPER	263
35.	A.F.L. Hyde K.M. Wong N. Yasufuku (UK)	THE EFFECT OF SILICA CONTENT ON THE PROPERTIES OF CARBONATE SAND L'EFFET DE LA TENEUR EN SILICE SUR LES PROPRIETES DU SABLE CARBONATE	267

36.	D. Cazzuffi L. Picarelli A. Ricciuti P. Rimoldi (Italy)	BEHAVIOUR OF GEOGRID REINFORCED GRAVEL IN LARGE SCALE TRIAXIAL TESTS INVESTIGATION DU LABORATOIRE SUR LA RESISTENCE A DECHIRURE DU TERRAINS REINFORCES AVEC GEOSYNTHETIQUES	271
37.	V. Trueba (Mexico)	INFLUENCE OF ANISOTROPY AND STRAIN LEVEL ON THE BEHAVIOR OF A CLAYEY SAND INFLUENCE DE L'ANISOTROPIE ET DU NIVEAU DE DEFORMATION SUR LE COMPORTEMENT D'UN SABLE ARGILEUX	275
38.	Fan-Nian Kong Torre Lasse By H. Westerdahl (Norway)	NON-DESTRUCTIVE TESTING BY A NEW GENERATION GEORADAR SYSTEM TESTS NON-DESTRUCTIFS PAR UN SYSTEME NOUVELLE GENERATION DE RADAR STRATIGRAPHIQUE	279
39.	P.W. Mayne B.S.Y. Chen (USA)	PRELIMINARY CALIBRATION OF PCPT-OCR MODEL FOR CLAYS LA CALIBRATION PRELIMINAIRE DU PCPT-OCR DES MODELES D'ARGILES	283
40.	L.G. Schwarz R.J. Krizek (USA)	PROPERTIES OF CEMENT-GROUTED SAND WITH DISTANCE FROM INJECTION PROPRIETES DES SABLES INJECTES AU CIMENT EN FONCTION DE LA DISTANCE AU POINT D'INJECTION	287
41.	D.G. Fredlund J.K.-M. Gan W.-X. Li (Canada)	THERMAL CONDUCTIVITY SUCTION SENSORS – DESIGN CONSIDERATIONS CAPTEURS A ASPIRATION POUR LA MESURE DE CONDUCTIVITE THERMIQUE – REFLECTIONS SUR LEURCONCEPTION	291
42.	S.W. Perkins S. Sture H.-Y. Ko (USA)	LUNAR REGOLITH PROPERTIES AT LOW STRESS LEVELS PROPRIETES DU REGOLITHE LUNAIRE AUX NIVEAUX DE TENSION BASSE	297
43.	G.Z. Voyiadjis P.U. Kurup M.T. Tumay (USA)	DETERMINATION OF SOIL PROPERTIES FROM LABORATORY PIEZOCONE PENETRATION TESTS DETERMINATION DES PROPRIETES DU SOL PAR DES MESURES DE LA PENETRATION PIEZOMETRIQUE AU LABORATOIRE	303
44.	K. Senneset N. Janbu (Norway)	LATERAL STRESS AND PRECONSOLIDATION PRESSURE MEASURED BY LABORATORY TESTS MESURE DES CONTRAINTES LATERALES ET LA PRESSION DE PRECONSOLIDATION AVEC UN OEDOMETRE SPECIAL	309
45.	R. Bellotti J. Benoit P. Morabito (Italy)	A SELF-BORING ELECTRICAL RESISTIVITY PROBE FOR SANDS SONDE AUTOPERFORANTE DE MESURE DE RESISTIVITE DES SABLES	313
46.	J.-P. Magnan M. Khemissa H. Josseaume (France)	INFLUENCE OF SAMPLING ON THE BEHAVIOUR OF CLAYS INFLUENCE DU PRELEVEMENT SUR LE COMPORTEMENT DES ARGILES	317
47.	R.L. Wei S.H. Yang N.X. Wang (China)	SAMPLING DISTURBANCE EFFECT ON STRENGTH OF SOFT CLAY INFLUENCE DE REMANIEMENT SUR LA RESISTANCE DES ARGILES MOLLES	321
48.	K.Rainer Massarsch (Sweden)	SETTLEMENT ANALYSIS OF COMPACTED GRANULAR FILL CALCUL DES TASSEMENTS DE REMBLAIS GRANULAIRE COMPACTE	325

**Sub-Theme A-3: Characterization and Constitutive Modelling of Soils
La Caractérisation et le Modelage Constitutif des Sols**

1.	M. Vucetic (USA)	CYCLIC CHARACTERIZATION FOR SEISMIC REGIONS BASED ON <i>Pi</i> CARACTERISATION DES REGIONS SISMIQUES SUR LA BASE DE L'INDICE DE PLASTICITE	329
2.	T. Ramamurthy V.K. Tokhi (India)	PREDICTION OF STRESS-STRAIN RESPONSE IN PLANE STRAIN PREVISION DE RESPONSE CONTRAINTE - EFFORT EN EFFORT PLAN	333
3.	E. Juarez-Badillo (Mexico)	GENERAL STRESS-STRAIN-TIME EQUATION FOR SOILS EQUATION GENERALE CONTRAINTE-DEFORMATION-TEMPS POUR LES SOLS	337
4.	E. Juarez-Badillo (Mexico)	DEVIATORIC STRESS STRAIN EQUATION FOR SOILS EQUATION DEVIATEUR-DEFORMATION POUR LES SOLS	349
5.	K. Thooft W.F. Van Impe (Belgium)	A CYCLIC LOADING STRESS-STRAIN MODEL WITH PLASTIC SHEAR DEFORMATION FOR SANDS UNE MODELE CONSTITUTIVE POUR CHARGEMENTS CYCLIQUES AVEC DEFORMATIONS PLASTIQUES POUR SOLS SABLEUX	357
6.	A. Deméneghi (Mexico)	A METHOD FOR CALCULATING SETTLEMENTS IN COHESIONLESS SOILS UNE PROCEDURE POUR LE CALCUL DE TASSEMENTS EN SOLS PULVURENTS	361
7.	L.E. Vallejo Y. Zhou (USA)	THE MECHANICAL PROPERTIES OF SIMULATED SOIL-ROCK MIXTURES LES PROPRIETES MECANIQUES DE MELANGES TERRE-PIERRE SIMULES	365
8.	C.S. Chang M. Golam Kabir (USA)	MECHANISM FOR BRITTLE AND DUCTILE BEHAVIOUR OF CEMENTED SANDS MECANISMES POUR LE COMPORTEMENT AIGRE ET DUCTILE DU SABLE CIMENTE	369
9.	W.T. Barros F. Bogossian P.C.C. Lopes (Brazil)	STRUCTURAL-GEOLOGICAL CHARACTERIZATION DETERMINES LOW COST SOLUTION FOR SLOPE STABILIZATION CARACTERISATION GEOLOGIQUE-STRUCTURALE DETERMINE SOLUTION DE BAS COUT POUR STABILISATION DE TALUS	373
10.	A.V. da Fonseca M.M. Fernandes A.S. Cardoso J. Barreiros Martins J.B. Martins (Portugal)	PORTUGUESE EXPERIENCE ON GEOTECHNICAL CHARACTERIZATION OF RESIDUAL SOILS FROM GRANITE EXPERIENCE PORTUGAISE A LA CHARACTERIZATION DES SOLS RESIDUELS DU GRANIT	377
11.	M.C.R. Davies T.A. Newson (UK)	MODELLING LARGE STRESS REVERSALS IN SOFT CLAY FABRICATION DE MAQUETTES POUR INVERSIONS DE GROSSE TENSION EN ARGILE MOLLE	381
12.	J. Biarez J.M. Fleureau S. Taibi (France)	MODELE MICROSTRUCTURAL DE COMPORTEMENT DES SOLS NON SATURES MICROSTRUCTURAL CONSTITUTIVE MODEL FOR UNSATURATED SOILS	385
13.	G. Rossato N.L. Ninis R.J. Jardine (Italy)	ON STRESS-STRAIN AND STRENGTH PROPERTIES OF MODEL SOILS CARACTERISTIQUES DES SOLS ARTIFICIELS COMPOSE DU KAOLIN	389
14.	C.T. Jähren Chi-Jui Wu R.D. Holtz (USA)	PREDICTION OF TIME OF CREEP RUPTURE FAILURE PREDICTION DELATEMPS DE RUPTURE FLUAGE	393