

PROCEEDINGS OF THE
FOURTEENTH INTERNATIONAL
CONFERENCE
ON SOIL MECHANICS AND
FOUNDATION ENGINEERING
HAMBURG/6-12 SEPTEMBER 1997

EDITOR: PUBLICATIONS COMMITTEE OF XIV ICSMFE

VOLUME 4
POST CONFERENCE PROCEEDINGS
COMPTE RENDUS D'APRES CONGRES

COMPTE RENDUS DU
QUATORZIEME
CONGRES INTERNATIONAL DE
MECANIQUE DES SOLS ET DES
TRAVAUX DE FONDATIONS
HAMBOURG/6-12 SEPTEMBRE 1997

EDITEUR: COMITE DES PUBLICATIONS DU XIV CIMSTF



A.A. BALKEMA/ROTTERDAM/BROOKFIELD/1999



Table of contents

Sommaire

Organization of the conference Organisation du congrès	XVII	
Conference program Programme du congrès	XIX	
Sessions of the Technical Committees Séances des Commissions techniques	XXII	
Photographic report of the conference events Rapport photographique des temps forts du congrès		
The Opening Ceremony Cérémonie d'ouverture	XXV	
The Welcome Reception Réception de bienvenue	XXVIII	
The Main Sessions Séances plénières	XXIX	
Final Ceremony, Outgoing board members receiving documents of appreciation by the outgoing ISSMFE President Prof. Jamiolkowski Cérémonie de clôture, distribution des diplômes aux membres sortants du bureau par le professeur Jamiolkowski, président sortant de la SIMSTF	XXXIV	
The reception by the Senate of the Free and Hanseatic City of Hamburg in the City Hall Réception par le Sénat de la ville libre et hanséatique de Hambourg, à l'hôtel de ville	XXXIX	
The Closing Banquet in the Chamber of Commerce Banquet de clôture à la Chambre de Commerce	XLI	
Opening addresses Discours d'ouverture		
W.Wittke	Address to the opening ceremony Allocution à la cérémonie d'ouverture	2035
L.Hajen	Address to the opening ceremony Allocution à la cérémonie d'ouverture	2037
O.Franz	Address to the opening ceremony Allocution à la cérémonie d'ouverture	2039
M. B. Jamiolkowski	Welcome address Allocution de bienvenue	2041

Special and invited lectures
Conférences spéciales ou sur invitation

K. Ishihara	Terzaghi oration: Geotechnical aspects of the 1995 Kobe earthquake Hommage à Terzaghi: Aspects géotechniques du tremblement de terre de Kobé de 1995	2047
W.Wittke	Heritage lecture: State of the art and development of geotechnical engineering in Germany Conférence du patrimoine: L'état des connaissances et le développement de la géotechnique en Allemagne	2075
N.K.Ovesen	Invited lecture: Geotechnical aspects of the Storebælt Project Conférence sur invitation: Aspects géotechniques du projet Storebælt	2097
E.Tamez E.Ovando E.Santoyo	Invited lecture: Underexcavation of Mexico City's Metropolitan Cathedral and Sagrario Church Conférence sur invitation: Excavation souterraine de la Cathédrale Métropolitaine et de l'église du Saint Sacrement de Mexico	2105
Plenary session 1 Séance plénière 1	Soil testing and ground property characterization Essais de sols et caractérisation des propriétés des sols	
F.Tatsuoka R.J.Jardine D.Lo Presti H.Di Benedetto T.Kodaka	Theme lecture: Characterising the pre-failure deformation properties of geomaterials Exposé sur le thème: Caractérisation des propriétés de déformation avant rupture des géomatériaux	2129
R.J.Jardine L.Zdravkovic E.Porovic	Panel contribution: Anisotropic consolidation including principal stress axis rotation: Experiments, results and practical implications Contribution au débat: Consolidation anisotrope avec rotation des axes des contraintes principales: Expériences, résultats et leur importance pratique	2165
A.Gens	Panel contribution: Suction and temperature, critical factors affecting soil behaviour Contribution au débat: Succion et température, facteurs critiques du comportement des sols	2169
Discussion Session 1.1 Séance de discussion 1.1	Recent developments in laboratory stress-strain testing in geomaterials Développements récents dans les essais mécaniques des géomatériaux au laboratoire	
R.Dobry	Discussion leader's presentation Présentation par l'animateur des débats	2175
H.Di Benedetto	Débat de spécialistes: Effets visqueux et anisotropie des sables Panel discussion: Viscous effects and anisotropy for sands	2177
J.Graham	Panel discussion: Laboratory testing – Description or prediction? Débat de spécialistes: Les essais de laboratoire – Une description ou une prévision?	2179
S.Shibuya T.Mitachi	Panel discussion: Effects of interparticle bonding on stiffness of geomaterials Débat de spécialistes: Influence des liaisons entre particules sur la raideur des géomatériaux	2181
D.C.F.Lo Presti	Panel discussion: Stress-strain behaviour of undisturbed clays in the laboratory Débat de spécialistes: Comportement mécanique des argiles non remaniées au laboratoire	2183

Discussion Session 1.2 Séance de discussion 1.2	Ground property characterization by means of in-situ tests Propriétés des sols à partir d'essais en place	
F.Schnaid	Panel discussion: Evaluation of in situ tests in cohesive frictional soils Débat de spécialistes: Caractéristiques des sols cohérents et frottants à partir des essais en place	2189
P.W.Mayne	Panel discussion: Site characterization aspects of Piedmont residual soils in Eastern United States Débat de spécialistes: Caractéristiques des sols résiduels de la région du Piedmont dans l'est des Etats-Unis	2191
M.Fahey	Panel discussion: Some unusual calcareous soils Débat de spécialistes: Des sols carbonatés inhabituels	2197
J.B.Berrill	Panel discussion: Contribution to the discussion of ground property characterisation by means of in-situ tests Débat de spécialistes: Contribution à la discussion sur la caractérisation des propriétés des sols par essais en place	2199
Discussion Session 1.3 Séance de discussion 1.3	Interplay between physical and numerical models as applied in engineering practice Interaction entre modèles physiques et modèles numériques dans la pratique du génie civil	
J.-F.Corté	Exposé sur le thème: Réciprocité des modèles physiques et des modèles numériques appliqués en ingénierie géotechnique Theme lecture: Interplay between physical and numerical models as applied in geotechnical engineering	2203
R.N.Taylor	Panel contribution: Interplay between physical and numerical models as applied in engineering practice Contribution à la discussion: Interaction entre modèles physiques et modèles numériques en géotechnique	2207
V.Fioravante	Panel discussion: On the physical model tests capability to reproduce some basic aspects of the pile foundation behaviour Débat de spécialistes: Peut-on reproduire quelques aspects de base du comportement d'une fondation sur pieux par des essais sur modèles réduits?	2209
C.F.Leung	Panel discussion: Interplay between physical and numerical models for soil-structural interaction problems Débat de spécialistes: Interaction entre modèles physiques et modèles numériques pour résoudre les problèmes d'interaction sol-structure	2213
Plenary Session 2 Séance plénière 2	Recent developments in foundation techniques Techniques de fondation: Développements récents	
W.F.Van Impe	Theme lecture: Recent developments in foundation techniques Exposé sur le thème: Développements récents des techniques de fondation	2217
K.Gwizdała	Panel discussion: Bored pile foundation execution and its relation to overall pile load settlement Débat de spécialistes: Relation entre l'exécution des pieux forés et le tassement total du pieu chargé	2237
G.Gudehus	Panel discussion: Some geotechnical innovations Débat de spécialistes: Quelques innovations géotechniques	2241

Discussion Session 2.1 Séance de discussion 2.1	Soil structure interaction for shallow foundations under static dynamic loadings Interaction sol-structure dans le cas de fondations superficielles sous chargements statiques et dynamiques	
P. Anagnosti	Panel discussion: Strip footing – Partial factors design concept Débat de spécialistes: Semelle filante – Dimensionnement aux coefficients de sécurité partiels	2249
Discussion Session 2.2 Séance de discussion 2.2	Design and performance of piled rafts Radiers sur pieux: Dimensionnement et comportement	
R. Katzenbach O. Reul	Theme lecture: Design and performance of piled rafts Exposé sur le thème: Dimensionnement et comportement des radiers sur pieux	2253
M. F. Randolph	Panel discussion: Central pile support for piled raft foundations Débat de spécialistes: Pieu central d'appui des fondations mixtes pieux-radier	2257
M. Mets	Panel discussion: Piled raft – Classification and behaviour Débat de spécialistes: Classification et comportement des radiers sur pieux	2259
F. H. Kulhawy W. A. Prakoso	Panel discussion: Some observations on piled raft (mat) foundation analyses Débat de spécialistes: Quelques observations sur l'étude de fondation par radier sur pieux	2261
C. Viggiani	Panel discussion: Some comments on the analysis of piled rafts Débat de spécialistes: Quelques remarques sur l'étude des radiers sur pieux	2263
Discussion Session 2.3 Séance de discussion 2.3	Limit states concept in design of foundations and retaining structures Le concept des états-limites dans le dimensionnement des fondations et des soutènements	
B. Simpson	Theme lecture: Some questions about Limit State Design in geotechnical engineering Exposé sur le thème: Quelques questions concernant les calculs aux états limites en géotechnique	2267
H. R. Schneider	Panel discussion: Definition and determination of characteristic soil properties Débat de spécialistes: Définition et détermination des valeurs caractéristiques des propriétés des sols	2271
P. Day	Panel discussion: Limit state design – A South African perspective Débat de spécialistes: Le dimensionnement aux états-limites – L'optique sud-africaine	2275
A. Soriano Peña	Panel discussion: Shallow foundations of retaining structures on weak rocks Débat de spécialistes: Fondations superficielles d'ouvrages de soutènement sur roches tendres	2279
R. Frank	Débat de spécialistes: Comparaison de coefficients de sécurité pour les pieux sous charges axiales aux états limites ultimes Panel discussion: Comparison of safety coefficients for axially loaded piles at ultimate limit states	2281

Plenary Session 3 Séance plénière 3	Retaining structures and excavated slopes Soutènements et talus de déblais	
M. Nussbaumer P.-A. Von Wolffersdorff	Theme lecture: Retaining structures and excavated slopes Exposé sur le thème: Soutènements et talus de déblais	2285
D. M. Cruden	Panel discussion: Landslides and the International Decade for Natural Disaster Reduction Débat de spécialistes: Les mouvements de terrains et La Décennie Internationale de Réduction des Catastrophes Naturelles	2301
A. Komornik	Panel discussion: Consideration of special conditions in retaining wall designs Débat de spécialistes: Prise en compte de conditions spéciales dans le dimensionnement des murs de soutènement	2305
L. Martak H. Borowicka	Panel discussion: Hydraulic uplift and stability related to retaining constructions and excavated slopes in silt and clay Sous-pressions hydraulique et stabilité des ouvrages de soutènement et des talus de déblais dans les limons et les argiles	2309
Discussion Session 3.1 Séance de discussion 3.1	Design, construction and performance of anchored walls and strutted excavations Conception, réalisation et comportement des murs ancrés et des fouilles butonnées	
K. Karlsrud	Discussion leader's contribution: Some aspects of design and construction of deep supported excavations Contribution de l'animateur des débats: Quelques aspects du dimensionnement et de la construction des fouilles profondes blindées	2315
A. J. Whittle B. Ukritchon	Panel discussion: Limit analyses of braced and tied-back excavations in clay Débat de spécialistes: Analyse limites des fouilles étayées et ancrées dans l'argile	2321
A. W. Malone C. W. W. Ng J. W. Pappin	Panel discussion: The prediction and the control of displacements around deep excavations in completely decomposed granite Débat de spécialistes: Prévision et contrôle des déformations autour d'une fouille profonde dans le granite complètement décomposé	2325
J. Mecsi	Panel discussion: What principal factors do really influence the load capacity of injected soil anchors? Débat de spécialistes: Quels sont les facteurs principaux qui influencent la portance des tirants injectés dans le sol?	2329
M. Stocker	Panel discussion: Ground anchors in alluvial soil – What is practice today? Débat de spécialistes: Tirants d'ancrage dans les alluvions – Les nouvelles techniques à ce jour?	2333
Discussion Session 3.2 Séance de discussion 3.2	Large excavations and dewatering in urban environments Grandes fouilles avec épuisement en zones urbaines	
K. J. Bakker J. W. M. Lambert	Theme lecture: Large excavations and dewatering in urban environments Exposé sur le thème: Grandes fouilles et épuisements en zones urbaines	2339
C.-T. Chin	Panel discussion: Groundwater control during the construction of Taipei MRT Débat de spécialistes: Maîtrise de l'eau souterraine pendant la construction du MRT à Taipei	2343

Ch. Bonnard	Panel discussion: Dewatering in soils with a heterogeneous permeability and serviceability problems Débat de spécialistes: Pompage dans des sols de perméabilité hétérogène et problèmes d'utilisation	2347
K. Kirsch	Panel discussion: A contractor's view of the risks involved with deep excavations in water-bearing soils Débat de spécialistes: Le point de vue de l'entrepreneur sur les risques que présentent les fouilles profondes dans des couches aquifères	2349
Plenary Session 4 Séance plénière 4	Underground works in urban environment Travaux souterrains dans un environnement urbain	
R. J. Mair R. N. Taylor	Theme lecture: Bored tunnelling in the urban environment Exposé sur le thème: Tunnels forés dans un environnement urbain	2353
G. Barla	Panel discussion: Tunnelling for Turin Railway Link Débat de spécialistes: Réalisation du tunnel pour le raccord ferroviaire de Turin	2387
A. Negro Jr. Z. Eisenstein	Panel discussion: Delayed lining activation and ground stress relaxation in shallow tunnels Débat de spécialistes: Retard dans la sollicitation du revêtement et relaxation des contraintes dans le sol pour les tunnels peu profonds	2391
Discussion Session 4.1 Séance de discussion 4.1	Subsidence as related to various tunneling techniques Influence des méthodes de constructions de tunnel sur les affaissements du sol en surface	
J. B. Burland	Theme lecture: Subsidence due to tunnelling and its effects on buildings Exposé sur le thème: L'affaissement dû au creusement d'un tunnel et ses effets sur les bâtiments	2399
N. N. Som	Panel discussion: Ground subsidence due to shield tunnelling through soft clay Débat de spécialistes: Affaissement du sol dû à l'emploi d'un bouclier dans l'argile molle	2403
Discussion Session 4.2 Séance de discussion 4.2	Performance and monitoring of underground works Exécution et suivi des travaux souterrains	
S. Sakurai	Theme lecture: Monitoring and performances in tunnelling Exposé sur le thème: Auscultation et comportement du sol dans les travaux de tunnel	2409
K. Karlsrud	Panel contribution: Comments on use of performance monitoring for underground works Contribution à la discussion: Commentaires sur l'utilisation de l'auscultation dans les travaux souterrains	2413
K. R. Ulrichs C. Sanger	Panel discussion: Performance and monitoring of underground structures using stabilising jet-grouting Débat de spécialistes: Exécution et suivi d'ouvrages souterrains en cas d'utilisation du 'jet-grouting' pour leur stabilisation	2417
C. K. Shen C. W. W. Ng W. H. Tang D. Rigby	Panel discussion: Testing a friction barrette in decomposed granite in Hong Kong Débat de spécialistes: Essai sur une barrette flottante dans du granit décomposé à Hong Kong	2423

J.R.Standing R.J.Nyren J.B.Burland G.Viggiani	Panel discussion: An overview of the Imperial College-JLEP 'Link' project Débat de spécialistes: Une vue d'ensemble du projet 'Link' d'Imperial College-JLEP	2427
Discussion Session 4.3 Séance de discussion 4.3	Soil improvements for tunnel works Amélioration des sols pour les travaux de tunnel	
W.Steiner	Theme lecture: Soil improvement for tunnelling Exposé sur le thème: Amélioration des sols pour les travaux de tunnel	2431
J.M.Seitz J.Pich C.Metzger	Panel discussion: Support and safety measures for the shotcrete tunnelling method Débat de spécialistes: Soutènement et mesures de sécurité concernant le béton projeté en souterrain	2435
O.Kusakabe T.Nomoto S.Imamura	Panel discussion: Geotechnical criteria for selecting mechanized tunnel system and DMM for tunneling Débat de spécialistes: Critères géotechniques pour le choix d'un système de construction de tunnel mécanisé et de la méthode de 'Deep Mixing'	2439
X.Hou H.Jiang	Panel discussion: Feedback design method for tunnel excavation Débat de spécialistes: La méthode de la rétro-analyse pour la conception de travaux de tunnel	2441
Plenary Session 5 Séance plénière 5	Soil improvement and reinforcement Amélioration et renforcement des sols	
F.Schlosser	Exposé sur le thème: Amélioration et renforcement des sols Theme lecture: Soil improvement and reinforcement	2445
I.Juran	Panel discussion on R&D challenges in soil reinforcement Débat de spécialistes sur les défis de la recherche et des mises au point en renforcement des sols	2467
Discussion Session 5.1 Séance de discussion 5.1	Deep-in-place mixing methods including jet-grouting Traitements en place des sols y compris le 'jet-grouting'	
M.Terashi	Theme lecture: Deep mixing method – Brief state of the art Exposé sur le thème: Méthode de 'Deep Mixing' – Bref état des connaissances	2475
A.G.Anagnostopoulos I.K.Mihalís	Panel discussion: Jet grouting experience in soft rock conditions Débat de spécialistes: Expérience du 'Jet Grouting' en roche tendre	2479
G.Holm	Panel discussion: Deep mixing with lime-cement columns Débat de spécialistes: 'Deep Mixing' avec des colonnes chaux/ciment	2481
J.P.Welsh	Panel discussion: State of the practice of deep-in-place mixing methods in the United States Débat de spécialistes: Etat de la pratique sur les méthodes de 'Deep Mixing', y compris le 'jet grouting'	2483
D.A.Greenwood	Panel discussion Débat de spécialistes	2485

Discussion Session 5.2 Séance de discussion 5.2	Use of geosynthetics and geotextiles in geotechnical engineering Utilisation des géosynthétiques et des géotextiles en géotechnique	
R. Floss	Theme lecture: Use of geosynthetics and geotextiles in geotechnical engineering Exposé sur le thème: Utilisation des géosynthétiques et des géotextiles en géotechnique	2489
G. P. Raymond	Panel discussion: Use of geosynthetics and geotextiles in geotechnical engineering Débat de spécialistes: Utilisation des géosynthétiques et des géotextiles en géotechnique	2493
H. Rathmayer	Panel discussion: Abrasion resistance of geotextiles Débat de spécialistes: Résistance à l'abrasion des géotextiles	2497
Plenary Session 6 Séance plénière 6	Waste disposal and contaminated sites Décharges et sites contaminés	
D. E. Daniel	Theme lecture: Critical issues for waste containment in landfills and contaminated sites Exposé sur le thème: Problèmes critiques posés par le confinement des déchets dans les décharges et les sites contaminés	2503
D. Stroh	Panel discussion: Landfill construction on top of a 70 m thick loose fill of a former open coal mining area Débat de spécialistes: Construction d'une décharge sur un remblai lâche de 70 m d'épaisseur dans une mine de charbon à ciel ouvert abandonnée	2517
M. Kamon	Panel discussion: Proper waste disposal and the remediation of contaminated sites Débat de spécialistes: Gestion correcte des décharges et dépollution des sites contaminés	2521
Discussion Session 6.1 Séance de discussion 6.1	Pollutants containment via passive barriers Confinement des polluants par barrières passives	
M. Manassero	Theme lecture: Pollutants containment via passive barriers Exposé sur le thème: Confinement des polluants par barrières passives	2527
C. D. Shackelford	Panel discussion: Reactive nature of passive containment barriers Débat de spécialistes: Caractère réactif des barrières de confinement passives	2535
A. Santos Moreno	Panel discussion: Pollutant containment via passive barriers – Containment barriers for tailings Débat de spécialistes: Confinement des polluants par barrières passives – Barrières de confinement pour stériles miniers	2537
J. Rappert F. Ihle	Panel discussion: Barrier emplacement quality assurance on landfills Débat de spécialistes: Contrôle de qualité concernant l'installation des barrières dans les décharges	2541
Discussion Session 6.2 Séance de discussion 6.2	Active pollutant control and remediation of contaminated sites Contrôle des polluants actifs et dépollution des sites contaminés	
T. L. L. Orr	Theme lecture: Active pollutants control and remediation of contaminated sites Exposé sur le thème: Contrôle des polluants actifs et dépollution des sites contaminés	2545

J. Baumann	Panel discussion: Contamination and remediation of fractured clay till Débat de spécialistes: Contamination et réhabilitation d'une argile à blocs fracturée	2549
R. K. Rowe	Panel discussion: The use of barrier walls for the containment at contaminated sites: The often neglected importance of diffusion Débat de spécialistes: Utilisation de parois – barrières pour le confinement des sites contaminés: l'importance souvent négligée de la diffusion	2551
Discussion Session 6.3 Séance de discussion 6.3	Dredging sludge and tailings impoundments Boues de dragage et dépôts de stériles miniers	
J. H. Troncoso	Theme lecture: Dredging and storage of sludge and tailings soils Exposé sur le thème: Dragage et dépôt de boues et de stériles miniers	2555
L. Guilherme de Mello	Panel discussion: Design of tailings dams – Static conditions Débat de spécialistes: Dimensionnement des barrages auto-montants de stériles miniers – Conditions statiques	2557
W. Wolski	Panel discussion: Rehabilitation of tailings and sludge storages Débat de spécialistes: Remise en état des dépôts de stériles miniers et de boues	2559
P. R. Vaughan	Panel discussion: Sedimentation of tailings Débat de spécialistes: Sédimentation des stériles miniers	2561
Discussion Session 7.1 Séance de discussion 7.1	Workshop: Education in geotechnical engineering Atelier: Formation en géotechnique	
H. G. Poulos	Theme lecture: Geotechnical education towards 2000 Exposé sur le thème: La formation en géotechnique pour l'année 2000	2565
M. K. El-Ghamrawy	Panel discussion: Present and new trends in geotechnical education in Egypt Débat de spécialistes: Tendances actuelles et à venir dans la formation en géotechnique en Egypte	2573
W. A. Förster	Panel discussion: Position and aims of teaching of geotechnicians at the University 'Mining Academy' in Freiberg Débat de spécialistes: Etat actuel et objectifs de la formation des géotechniciens à l'académie des mines de Freiberg	2577
S. Leroueil	Panel discussion: Session on education in geotechnical engineering Débat de spécialistes: Séance sur la formation en géotechnique	2579
Discussion Session 7.2 Séance de discussion 7.2	Workshop: Professional practice Atelier: La pratique professionnelle	
V. Escario	Panel discussion: Constraints of the consulting engineer involved in certain types of contracts Débat de spécialistes: Contraintes de l'Ingénieur Conseil engagé dans certains types de marchés	2583
D. C. Starr	Panel discussion: Liability and litigation in the practice of geotechnical engineering Débat de spécialistes: Responsabilité et litiges dans la pratique de la géotechnique	2585
V. V. S. Rao	Panel discussion: Geotechnical professional practice – Recommendations of New Delhi workshop Débat de spécialistes: La pratique professionnelle en géotechnique – Les recommandations de l'atelier de New Delhi	2589

A.Ajaz	Panel discussion: Towards quality management in geotechnical engineering Débat de spécialistes: Vers une gestion de qualité en géotechnique	2591
--------	--	------

Momentous session
Séance des grands moments de la géotechnique

H.Brandl	Risks and responsibilities of geotechnics in highway-, bridge-, and slope engineering Risque et responsabilité en géotechnique pour les travaux routiers, les ponts et les pentes	2595
M.W.O'Neill	Foundation design in chaotic geomaterials: The H-3 project Conception des fondations dans des sols cahotiques: le projet H-3	2609
Z.-C.Moh D.H.Ju R.N.Hwang	A small hole could become really big Un petit trou peut devenir réellement grand	2613

Closing Ceremony address
Cérémonie de clôture

W.Wittke	Closing and farewell address Discours de clôture et d'adieu	2619
----------	--	------

Technical Committee Reports
Rapports des commissions techniques

P.S.Sêco e Pinto	Earthquake geotechnical engineering – A report of TC 4 Géotechnique parasismique – Compte rendu de la commission technique N° 4	2623
H.L.Jessberger	Environmental geotechnics – TC 5 Report'97 Géotechnique de l'environnement – Compte rendu de la commission technique N° 5, 1997	2625
D.G.Fredlund S.L.Houston	Report on the technical activities of TC 6, Committee on unsaturated soils Compte rendu des activités de la commission technique N° 6, sur les sols non saturés	2627
E.Stunga M.Dysli K.Kujala S.Saarelainen	Activities of TC 8, frost Les activités de la CT N° 8, sur le gel	2629
D.M.Cruden	The International Symposia on Landslides Les colloques internationaux sur les glissements de terrain	2631
M.Oda K.Iwashita	Activity of the technical committee on the mechanics of granular materials – TC 13 Activité de la commission technique N° 13 sur la mécanique des matériaux granulaires	2633
I.Juran	ISSMFE – TC 17, Technical Activity Report SIMSTF – Compte rendu des activités de la CT N° 17	2635
W.F.Van Impe	TC 18 Activity Report – Summary Résumé du compte rendu d'activité de la CT N° 18	2637
C.Viggiani	Administrative Report of TC 19 – Preservation of historic sites Compte rendu de la commission technique N° 19, sur la préservation des sites historiques	2641

S.Thorburn	Report on the activities of technical committee – TC 20 Compte rendu sur les activités de la commission technique N° 20	2643
R.J.Mair	Technical Report on TC 28 – Underground construction in soft ground Compte rendu technique sur la CT N° 28 – Constructions souterraines dans les sols mous	2645
T.Tsuchida	Report of TC 30, Coastal Geotechnical Engineering Compte rendu sur la CT N° 30, géotechnique côtière	2647

Annexes Annexes

Minutes of the Council Meeting of the International Society for Soil Mechanics and Foundation Engineering held in The Nile Hilton Hotel, Cairo, Egypt Procès verbal de la réunion du conseil de la Société Internationale de Mécanique des Sols et des Travaux de Fondation tenue à l'hôtel Hilton du Nil au Caire	2651
List of exhibitors and posters Liste des exposants et des participants aux séances des posters	2721
List of participants Liste des participants	2727
Erratum Erratum	2737
Author index Index des auteurs	2739

