

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 3
TECHNICAL PAPERS
EXPOSES TECHNIQUES

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 / 1989



Contents Table des matières

| | | |
|---------------------------------------|--|--|
| Session 20 Séance 20 | Diaphragm and slurry walls Les parois moulées à la boue | |
| 1 | H.Armbruster G.P.Merkler J.H.M.Tröger (FRG) | The closure of a leakage in the sealing system of a dyke L'étanchement d'une fuite dans le système d'imperméabilisation d'une digue |
| 2 | S.K.Bhatia K.El-Din (USA) | In situ measurement of the permeability of slurry walls La mesure in-situ de la perméabilité des murs à la boue |
| 3 | B. De Paoli C.Mascardi C.Stella (Italy) | Construction and quality control of a 100 m deep diaphragm wall La construction et le contrôle de qualité d'une paroi moulée de 100 m de profondeur |
| 4 | F.El-Nahhas Z.Eisenstein A.Shalaby (Egypt) | Behaviour of diaphragm walls during construction of Cairo Metro Le comportement des parois moulées pendant la construction du Métro du Caire |
| 5 | S.Goto M.Iguro (Japan) | The world's first high-strength, super-deep slurry wall La première paroi moulée du monde à haute résistance et superprofonde |
| 6 | D.Gouvenot (France) | L'utilisation de nouveaux matériaux dans la technique des parois moulées The use of new materials in the watertight diaphragm wall technique |
| 7 | W.Hollstegge H.Meseck (FRG) | Thixschild-tunnelling with steel lining in a mining subsidence region Le revêtement du tunnel Thixschild avec des éléments en acier dans une région minière d'effondrements |
| 8 | R.Kastner P.Lareal J.Ferrand P.Dupeuble Y.Fenoux (France) | Soutènements provisoires des tranchées du métro de Lyon Temporary retaining structures of trenches of Lyon metro |
| 9 | J.C.Li C.L.Hwang H.L.Yao H.J.Lee R.J.Lee (SE Asia) | A study of slag cement - Bentonite slurry Une étude de coulis de ciment de scorie - Bentonite |
| | | 1471 1475 1479 1483 1487 1491 1493 1497 1499 |

| | | | |
|-------------------|---|--|------|
| 10 | H.Meseck W.Hollstegge (FRG) | Case history on the construction of cut-off walls using the diaphragm wall method Une étude de cas de la construction de mur de parafouille par la méthode des parois moulées | 1503 |
| 11 | I.Muhovec M.Cesarec (Yugoslavia) | Foundation pit protection by a diaphragm at NPS Krško (Yu) Protection d'une excavation de fondation par une paroi moulée a NPS Krško (Yu) | 1507 |
| 12 | M.Pulsfort P.Waldhoff B.Walz (FRG) | Bearing capacity and settlement of individual foundations near slurry supported trench excavations La capacité portante et le tassement de fondations isolées proches d'excavations à la boue | 1511 |
| 13 | F.Schweitzer (FRG) | Strength and permeability of single-phase diaphragm walls La résistance et la perméabilité de parois moulées exécutés en une seule phase | 1515 |
| 14 | N.N.Som I.R.K.Raju (India) | Measurement of in-situ lateral stresses in normal Calcutta deposit La mesure des contraintes latérales en place dans un dépôt normal de Calcutta | 1519 |
| 15 | E.Thorn (Norway) | The Oslo Plaza Hotel - Scandinavias tallest building, founded on slurry wall concrete panels on an extremely steep rock surface L'Hôtel Plaza à Oslo - Le plus haut édifice de Scandinavie fondé sur des parois moulées sur une superficie rocheuse très inclinée | 1523 |
| 16 | M.Vezinhet M.Brucy J.Balay (France) | Comportement d'un quai dans des limons compressibles Behaviour of a quay in compressible silts | 1527 |
| Session 21 | | Control of landslides and instrumentation | |
| Séance 21 | | Contrôle des glissements et instrumentation | |
| 1 | M.-G.Angeli P.Gasparetto A.Pasuto S.Silvano (Italy) | Examples of landslide instrumentation (Italy) Exemples d'instrumentation de glissements de talus (Italie) | 1531 |
| 2 | M.Balducci A.Custodi (Italy) | Use of fixed inclinometers in the monitoring of landslides L'utilisation d'inclinomètres fixes pour l'auscultation des glissements de terrain | 1535 |
| 3 | S.Bernander H.Gustås J.Olofsson (Sweden) | Improved model for progressive failure analysis of slope stability Un modèle amélioré pour l'analyse de la rupture progressive des pentes | 1539 |
| 4 | Ch.Bonnard Th.Engel G.Steinmann (Switzerland) | Mesures continues du mouvement des glissements de terrain en montagne Continuous measurements of landslide movements in mountainous surroundings | 1543 |
| 5 | J.Brauns B.Schulze (FRG) | Long-term effects in drainage systems of slopes Les effets à long terme dans les systèmes de drainage des pentes | 1549 |
| 6 | B.D'Elia D.Distefano F.Esu G.Federico (Italy) | Instrumental analysis of deformations in a high cut L'analyse instrumentale des déformations dans une tranchée de grande hauteur | 1555 |

| | | | |
|-------------------|---|---|------|
| 7 | M.Fuchsberger K.Schippinger (Austria) | Stabilisation of a bridge on a sliding slope using a drainage screen La stabilisation d'un pont sur une pente instable au moyen d'un écran de drainage | 1561 |
| 8 | J.A.Gusmão Filho J.M.Justino da Silva J.F.T.Jucá (Brazil) | Field instrumentation related to downslope movements L'instrumentation en place relative aux mouvements des pentes | 1565 |
| 9 | W.E.Jubien B.C.Abbott (Canada) | A landslide stabilized by an unloading excavation Un glissement de terrain stabilisé par excavation | 1569 |
| 10 | I.Lazányi I.Kabai (Hungary) | Stability and pore pressure build-up in spoil heaps of open cast lignite mine La stabilité et l'augmentation des pressions interstitielles dans des piles de rejets d'une mine à ciel ouvert de lignite | 1573 |
| 11 | L.H.Mejia (USA) | Three-dimensional stability of an old dam La stabilité tri-dimensionnelle d'un ancien barrage | 1579 |
| 12 | Y.Moriwaki I.M.Idriss T.L.Moses Jr. R.S.Ladd (USA) | A re-evaluation of the 'L' street slide in Anchorage during the 1964 Alaska earthquake La réévaluation du glissement de la rue 'L' à Anchorage, Alaska, pendant le tremblement de terre de 1964 | 1583 |
| 13 | S.Ogawa K.Kawamura (Japan) | Topographical consideration for landslide prediction Les considérations topographiques pour la prédiction des glissements de terrain | 1587 |
| 14 | G.Papot A.Guilloux C.Besson B.Walbron (France) | Stabilisation d'un glissement par drainage et barrettes ancrées Landslide stabilization by drainage and diaphragm walls | 1591 |
| 15 | Z.G.Ter-Martirosyan K.SH.Shadunts (USSR) | The foundations of scientific prognostication of the landslide processes on construction sites Une base pour la prévision scientifique des processus de glissement sur les sites de construction | 1593 |
| Session 22 | | Slope stability in residual soils and weathered rocks | |
| Séance 22 | | Stabilité des pentes en sols résiduels et en roches altérées | |
| 1 | M.Abramento C.S.Carvalho (Brazil) | Geotechnical parameters for the study of natural slopes instabilization at 'Serra do Mar', Brazil Les paramètres géotechniques pour l'étude de la stabilisation des pentes naturelles de la 'Serra do Mar', Brésil | 1599 |
| 2 | S.Beneventi V.Cecere G.Fioresi C.Ricciardi M.Sciotti (Italy) | Stability conditions in the Larderello area (Italy) Les conditions de stabilité dans la région de Larderello (Italie) | 1603 |
| 3 | I.J.A.Brackley P.Philotheou P.J.Terbrugge (South Africa) | Assessment of risk for road widened over unstable rock slope L'évaluation des risques pour l'élargissement des routes sur des pentes rocheuses instables | 1607 |
| 4 | H.J.Hovland (USA) | The 1984 Caribou landslide Le glissement de Caribou en 1984 | 1615 |

| | | | |
|-------------------|--|---|------|
| 5 | K.A.Johnson N.Sitar (USA) | Significance of transient pore pressures and local slope conditions in debris flow initiation La signification des pressions interstitielles transitoires et des conditions locales des pentes pour l'initiation des coulées de débris | 1619 |
| 6 | P.C.Lambe F.Silva W.A.Marr T.W.Lambe (USA) | Instability of natural slopes in Puerto Rico L'instabilité des pentes naturelles à Porto-Rico | 1623 |
| 7 | A.J.Costa Nunes A.M.Couto Fonseca C.E. de M.Fernandes W.Craizer (Brazil) | Intense rainstorms and ground slides Pluies intenses et glissements de terrain | 1627 |
| 8 | G.Stefanov N.Kossev T.Germanov (Bulgaria) | Deformations in a weathered rock crust next to a dam Les déformations dans la croûte rocheuse intempérisée au voisinage d'un barrage | 1631 |
| 9 | C.Sudhindra V.M.Sharma R.B.Singh R.K.Chaudhary (India) | Monitoring rock slopes at Loktak project India L'auscultation des pentes rocheuses au projet Loktak en Inde | 1635 |
| 10 | C.M.Wolle W.Hachich (Brazil) | Rain-induced landslides in southeastern Brazil Les glissements de terrains provoqués par la pluie dans la région sud-est du Brésil | 1639 |
| Session 23 | | Filters (natural materials and geotextiles) | |
| Séance 23 | | Filtres (matériaux naturels et géotextiles) | |
| 1 | C.B.Abadjiev I.S.Kaltchev (Bulgaria) | Soil-geotextile interaction in filter systems L'interaction sol-géotextile dans les systèmes de filtre | 1645 |
| 2 | V.V.Burenkova (USSR) | Protection filters of the pit in soft saturated soils Filtres pour protection des excavations dans les sols mous saturés | 1647 |
| 3 | M.Th. de Groot (Netherlands) | Geotextiles and granular filters in bank protection Geotextiles et filtres granuleux pour la protection des berges | 1653 |
| 4 | R.D.Holtz M.Jamiolkowski R.Lancellotta S.Pedroni (Italy) | Behaviour of bent prefabricated vertical drains Le comportement des drains verticaux préfabriqués pliés | 1657 |
| 5 | R.Jappelli F.Federico A.Musso P.Bertacchi D.Cazzuffi (Italy) | Variability of geometrical factors in filter design La variabilité des facteurs géométriques dans le projet des filtres | 1661 |
| 6 | S.L.Lee G.P.Karunaratne K.Y.Yong S.D.Ramaswamy (SE Asia) | Performance of fibredrain in consolidation of soft soils Le comportement de drains fibreux dans la consolidation des sols mous | 1667 |

| | | | |
|-------------------|---|--|------|
| 7 | C.J. van der Merwe E.Horak (South Africa) | Evaluation of soil/geotextile compatibility L'évaluation de la compatibilité sol-géotextile | 1671 |
| 8 | P.Peter A.Bacmaňáková P.Dovičín (Czechoslovakia) | Infiltration sandwich window at the bottom of head-race canal Infiltration par une fenêtre de géotextile au fond d'un canal | 1679 |
| 9 | A.L.Rollin J.Lafleur J.Mlynarek Y.Faure J.P.Gourc (Canada) | Long term behaviour of geotextiles in drainage systems Comportement à long terme des géotextiles dans les systèmes de drainage | 1683 |
| 10 | P.S.Sêco e Pinto T.Santana (Portugal) | Filters for clay cores of embankment dams Filtres pour noyaux argileux de barrages en remblai | 1689 |
| 11 | C.Yang X.Yu (China) | Mud-pumping prevention of railway subgrade by using geotextile La prévention du pompage de la boue dans les couches d'assise des voies ferrées par l'emploi de géotextile | 1693 |
| Session 24 | | Road and earthwork constructions on soft soils | |
| Séance 24 | | Travaux routiers et terrassements sur sols mous | |
| 1 | L.M.Aguirre E.Juárez-Badillo M.Zárate (Mexico) | Pumping effects on deep excavation in the Valley of Mexico clay deposits Les effets du pompage sur une excavation profonde dans la vallée des dépôts d'argile de Mexico | 1699 |
| 2 | O.Arkima (Finland) | Groundwater control in a deep road cut on Turku-Naantali highway Le contrôle de la nappe dans une excavation profonde sur la route Turku-Naantali | 1705 |
| 3 | A.Asaoka S.Ohtsuka (Japan) | Coupling solutions of bearing capacity - A case study Solutions couplées de capacité portante - Une étude de cas | 1709 |
| 4 | C.M.H.Bauduin C.J.B.Moes M. van Baalen (Netherlands) | The influence of uplift water pressures on the deformations and stability of flood embankments L'influence des sous-pressions sur la déformation et la stabilité des digues | 1713 |
| 5 | D.T.Bergado S.Ahmed C.L.Sampaco B.N.Lekhak (SE Asia) | Inverse analysis of settlement characteristics of Bangna-Bangpakong Highway, Thailand in subsiding environment L'analyse inverse des caractéristiques de tassement de la route Bangna-Bangpakong, Thaïlande | 1717 |
| 6 | G.Cartier A.Allaëys M.Londez F.Ropers (France) | Le tassement secondaire de la tourbe lors d'un essai de chargement Secondary settlement of peat during a load test | 1721 |
| 7 | O.Combarieu (France) | Remblais sur sols mous améliorés par inclusions verticales rigides Embankments on soft soils, improved by vertical rigid inclusions | 1723 |
| 8 | Commission on Geotextile (USSR) | The use of geotextile in road building on soft soils L'utilisation des géotextiles dans les constructions routières sur sols mous | 1725 |

| | | | |
|----|---|---|------|
| 9 | R.Q.Coutinho W.A.Lacerda (Brazil) | Strength characteristics of Juturnaiba organic clays Les caractéristiques de résistance des couches organiques de Juturnaiba | 1731 |
| 10 | J.Drescher L.Fritz (FRG) | High railroad embankments founded on gravel column reinforced ground Les remblais de voies ferrées de grande hauteur appuyés sur des terrains renforcés par des colonnes de gravier | 1735 |
| 11 | W.K.Hazivar (Austria) | The Stoegersbachdamm road embankment La route Stoegersbachdamm en remblai | 1739 |
| 12 | S.L.Lee G.P.Karunarathne K.Y.Yong S.A.Tan T.S.Tan A.Vijiaratnam (SE Asia) | Soft clay properties in a layered clay-sand reclamation Les propriétés des argiles molles dans la réclamation constituée par des couches d'argile-sable | 1743 |
| 13 | J.-P.Magnan I.Lepidas (France) | Calcul des tassements primaire et secondaire sur la base des essais oedométriques Prediction of primary and secondary settlements based on oedometer tests | 1747 |
| 14 | F.Massad (Brazil) | Settlements of earthworks on Brazilian marine soft clays, in the light of their geological history Les tassements des terrassements dans les argiles marines molles du Brésil, au vu de leur histoire géologique | 1749 |
| 15 | Z.C.Moh E.F.Chi J.K.Chang C.K.Chou C.D.Ou (SE Asia) | Environmental geotechnics in the planning and design of the second N-S freeway in Taiwan Geotechnique de l'environnement dans la planification et le projet de la deuxième route N-S à Formose | 1753 |
| 16 | A.W.Parsons C.E.J.Wood (UK) | The moisture condition test: A new approach to the assessment of material for embankment construction L'essai de condition de teneur en eau: Un nouvel abordage de l'évaluation des matériaux pour la construction de remblais | 1757 |
| 17 | G.Simon J.Nomérange (Belgium) | Exploitation du comportement d'un remblai sur sols mous Exploitation of behaviour of an embankment on soft ground | 1761 |
| 18 | A.Sridharan B.R.Srinivasa Murthy Bindumadhava A.K.Vasudevan (India) | Model tests on reinforced soil mattress on soft soil Essais sur modèle d'un matelas de sol armé sur sol mou | 1765 |
| 19 | P.Vepsäläinen (Finland) | A calculation model for vertically drained fields Un modèle de calcul pour les sites drainés verticalement | 1769 |
| 20 | J.S.Younger J.Riyanto C.Setjadiningrat (Indonesia) | Bandung clay: characteristics and response under trial embankment loadings L'argile de Bandung: caractéristiques et réponse au chargement par remblais d'essais | 1773 |

| | | | |
|-------------------|--|--|------|
| Session 25 | | Land subsidence | |
| Séance 25 | | Affaissements de terrain | |
| 1 | R.A.Abrahão N.Gaioto D.A.Velloso (Brazil) | A case of underground erosion in Brasilia Un cas d'érosion souterraine à Brasilia | 1781 |
| 2 | F.B.J.Barends S.E.J.Spienburg (Netherlands) | Peculiar aspects in man-induced landsubside Aspects singuliers des affaissements provoqués par l'homme | 1785 |
| 3 | F.Belfiore P.F.Colombo G.Pezzetti B.Villani (Italy) | A contribution to the study of the subsidence of Bologna Une contribution à l'étude de l'effondrement de Bologne | 1791 |
| 4 | B.Boncompain J.J.Paré J.Levay (Canada) | Crest sinkholes related to the collapse of loose material upon wetting Cônes d'affaissements, en crête d'ouvrages zonés, reliés à des tassements internes de matériaux lâches lors de la saturation | 1797 |
| 5 | A.Carrillo-Gil D.Cordova C.Carillo-Delgado (Peru) | Subsidence due to special geological and groundwater conditions Affaissement dû à des conditions géologiques et de nappe spéciales | 1803 |
| 6 | N.Janbu G.Svanø S.Christensen (Norway) | Back-calculated creep rates from case records Les vitesses de fluage calculées à postériori à partir d'enregistrement de cas | 1809 |
| 7 | D.Placzek (FRG) | Methods for the calculation of settlements due to ground-water lowering Méthodes de calcul des tassements dûs au rabattement de la nappe | 1813 |
| 8 | I.Tohno S.Iwata Y.Shamoto (Japan) | Land subsidence caused by repeated loading Effondrements causés par chargements répétés | 1819 |
| 9 | F.von M.Wagener J.N.van der Merwe G.B.Matthews (South Africa) | Surface subsidence in southern Africa Affaissements de surface en Afrique du sud | 1823 |
| Session 26 | | Environmental control of toxic wastes | |
| Séance 26 | | Contrôle des résidus toxiques dans l'environnement | |
| 1 | P.Amann D.Stroh (FRG) | Some geotechnical experiences with stockpiling of housekeeping waste and industrial sludge Quelques expériences géotechniques avec disposition d'un décharge pour ordure et fange industrielle | 1835 |
| 2 | S.L.Barbour D.G.Fredlund (Canada) | Physico-chemical state variables for clay soils Variables d'état physico-chimiques des sols argileux | 1839 |
| 3 | G.C.Bortolami L.Buonomo A.Di Molfetta M.Manassero C.Viola (Italy) | Design aspects of a toxic waste landfill in an industrial area Aspects du projet d'un remblai de rejet toxique dans une zone industrielle | 1845 |

| | | | |
|----|---|--|------|
| 4 | G.C.Bortolami A.Di Molfetta G.P.Giani (Italy) | Geotechnical and hydrogeological investigations for industrial waste storage in an underground gypsum quarry Les investigations géotechniques et hydrogéologiques pour l'emmagasinage de rejets industriels dans une carrière souterraine dans le gypse | 1849 |
| 5 | M.D.Cancela C.S.Oteo (Spain) | Variation in the shear strength of tailings depending on the degree of consolidation involved Variation de la résistance au cisaillement des rejets de mines dépendant de leur degré de consolidation | 1853 |
| 6 | B.Carlsson L.Marcusson (Sweden) | Stabilized residue Un résidu stabilisé | 1857 |
| 7 | R.P.Chapuis D.Beaudry (Canada) | Conductivité hydraulique des tapis sol-bentonite Hydraulic conductivity of soil-bentonite blankets | 1861 |
| 8 | G.Didier R.Kastner J.M.Blanchard (France) | Interactions sol-déchets - Expérimentation in-situ Soil-wastes interactions - In-situ experimentation | 1865 |
| 9 | F.Fernandez R.M.Quigley (Canada) | Organic liquids and the hydraulic conductivity of barrier clays Hydrocarbures liquides et la conductivité hydraulique des argiles | 1867 |
| 10 | M.Gandais F.Delmas (France) | Paroi d'étanchéité pour rétention de déchets toxiques à forte acidité Impervious slurry wall for containing highly acid toxic wastes | 1871 |
| 11 | G.Hannink J.P. van der Meer F.H.Mischgofsky J.L. van de Velde (Netherlands) | Container-piles for the safe excavation of 'hot spots' and (Dioxin) dumps Pilots conteneurs pour le déblaiement sûr des 'points chauds' et dépôts dioxineux | 1873 |
| 12 | P.L.Ivanov A.B.Kolpachkova G.T.Trunkov V.M.Pavilonsky (USSR) | Methods to estimate and reduce negative impacts of tailing dams on the environment Méthodes pour l'estimation et la réduction des conséquences négatives des barrages de déchets sur l'environnement | 1877 |
| 13 | B.Kirov (Bulgaria) | Influence of waste waters on soil deformations L'influence des eaux industrielles sur les déformations des sols | 1881 |
| 14 | H.G.Landau W.J.Enkeboll (USA) | In-situ leaching of contaminated soil and ground water Le lessivage in-situ des sols contaminés par l'eau du sol | 1883 |
| 15 | T.Å.Lundgren (Sweden) | Strategies at the disposal and utilization of solid wastes Stratégies pour l'emmagasinage et l'utilisation des déchets solides | 1887 |
| 16 | N.D.Marachi D.K.Rogers (USA) | Vacuum extraction of volatile organic solvents from soils L'extraction par le vide des solvants organiques volatiles dans les sols | 1891 |
| 17 | F.H.Mischgofsky (Netherlands) | Towards the fourth generation site remediation technology Vers la quatrième génération de technologie de récupération des sites | 1895 |
| 18 | F.Prinzl K.Laubichler (Austria) | Repair and early management measures for the disposal of residual matter - Case study La réparation et les premières mesures de gestion pour la disposition des rejets - Une étude de cas | 1899 |

| | | | |
|----|--|--|------|
| 19 | R.Pusch M.Cederström (Sweden) | Clay isolation of a large underground storage for nuclear wastes L'isolation par l'argile d'un grand silo souterrain pour les déchets nucléaires | 1903 |
| 20 | J.Saarela (Finland) | Dam safety code for tailings and other waste dams in Finland Les règlements pour la sécurité des barrages de rejets de mines et autres en Finlande | 1907 |
| 21 | M.D.Scott R.C.Lo E.J.Klohn W.D.Liam Finn M.Yogendrakumar (Canada) | Non-linear dynamic analysis of L-L Tailings Dam Analyse dynamique non-linéaire de barrages en stériles L-L | 1911 |
| 22 | K.M.Skarżyńska A.K.M.Rainbow E.Zawisza (Poland) | Characteristic of ash in storage ponds Caractéristique des cendres dans les lacs d'emmagasinement | 1915 |
| 23 | D.J.Williams J.P.Carter P.H.Morris (Australia) | Modelling numerically the life-cycle of coal mine tailings Un modèle numérique de la vie utile de rejets de mines de charbon soumis à des chargements cycliques | 1919 |

Session 27
Séance 27

Earthquakes - Influence of local conditions on seismic response
Tremblements de terre - Influence des conditions locales sur les réponses sismiques

| | | | |
|---|---|---|------|
| 1 | C.-Y.Chang M.S.Power Y.K.Tang C.M.Mok (USA) | Evidence of nonlinear soil response during a moderate earthquake L'évidence de la réponse non-linéaire des sols pendant un tremblement de terre modéré | 1927 |
| 2 | J.T.Christian (USA) | Power spectral density methods for site motions Les méthodes puissantes de densité spectrale pour les mouvements des sites | 1931 |
| 3 | T.Crespellani A.Ghinelli G.Vannucchi (Italy) | An evaluation of the dynamic shear modulus of a cohesive deposit near Florence, Italy Une évaluation du module de cisaillement dynamique d'un dépôt cohérent près de Florence (Italie) | 1935 |
| 4 | A.Ellstein (Mexico) | Areal response analysis in practice Analyse de la réponse d'une zone dans la pratique | 1941 |
| 5 | R.Flores Berrones A.Echavarría Luna L.E.Aguilera Ortega (Mexico) | Soil-pipe interaction analysis for the water supply system at Lazaro Cardenas, Mexico L'analyse de l'interaction sol-tuyau pour le système d'approvisionnement d'eau de Lazaro Cardenas, Mexique | 1945 |
| 6 | H.Hausner J.Formazin (GDR) | Critical dynamic parameters of non-cohesive soils Les paramètres dynamiques critiques des sols pulvérulents | 1959 |
| 7 | Izhar-ul-Haq (Pakistan) | Liquefaction potential of sand layers under a proposed dam Capacité de liquéfaction de couches sableuses sous un barrage conçu | 1963 |
| 8 | J.L.Justo A.Jaramillo R.García (Spain) | The influence of ground conditions in the design accelerogram and response of structures L'influence des conditions de terrain pour l'accélérogramme de projet et la réponse des structures | 1967 |

| | | | |
|----|--|--|------|
| 9 | K.T.Law J.H.S.Huang R.Zhu (Canada) | Liquefaction study for the Little Jackfish Dyke Etude de liquéfaction concernant la digue Little Jack Fish | 1971 |
| 10 | E.Ovando-Shelley M.P.Romo G.Hernández J.Peniche (Mexico) | Effects of stratigraphic variations on motion profiles Les effets des variations stratigraphiques dans les profils de mouvement | 1975 |
| 11 | L.E.Pérez-Rocha F.J.Sánchez-Sesma S.Chávez-Pérez (Mexico) | Seismic response of three-dimensional alluvial valleys La réponse sismique des vallées alluvionnaires en trois dimensions | 1983 |
| 12 | K.Pitilakis G.Penelis E.Stavrakakis K.Stylianidis (France) | Effets de site et distributions des dégâts à Thessaloniki, Grèce, pendant le séisme du 20 juin 1978 Influence of local soil conditions on damages distribution at Thessaloniki, Greece, during the earthquake of 20 June 1978 | 1989 |
| 13 | C.J.Poran J.Greenstein L.Berger (USA) | Earthquake-induced settlements in port facilities in Chile Les tassements provoqués par les tremblements de terre dans les installation d'un port au Chili | 1991 |
| 14 | E.Retamal H.Musante P.Ortigosa (Chile) | The behaviour of earth dams in Chile during the 1985 earthquake Le comportement des barrages en terre au Chili pendant le tremblement de terre de 1985 | 1995 |
| 15 | M.P.Romo E.Ovando-Shelley A.Jaime G.Hernández (Mexico) | Local site effects on Mexico City ground motions Les effets du site local sur les mouvements de terrain de la ville de Mexico | 2001 |
| 16 | S.A.Savidis J.A.Patron H.Klapperich (FRG) | Interaction effects of bridge foundations due to earthquake loading L'interaction des fondations de ponts due aux charges provoqués par les tremblements de terre | 2009 |
| 17 | P.Segrestin M.J.Bastick (France) | Etude aux éléments finis du comportement dynamique des ouvrages en terre armée Finite element study of the dynamic behaviour of reinforced earth structures | 2013 |
| 18 | K.Tokimatsu S.Midorikawa Y.Yoshimi (Japan) | Dynamic soil properties obtained from strong motion records Les propriétés dynamiques des sols obtenues à partir des enregistrements de forts déplacements | 2015 |
| 19 | E.Toshkov (Bulgaria) | Some new solutions of foundations in seismic regions De nouvelles solutions de fondation pour les régions sismiques | 2019 |
| 20 | E.Yanagisawa T.Sugano (Japan) | Measurement of seismic induced pore pressure La mesure des pressions interstitielles induites par les séismes | 2023 |

| | | | |
|-------------------|--|---|------|
| Session 28 | | Performance criteria | |
| Séance 28 | | Critères de comportement | |
| 1 | M.K. El Ghamrawy Y.M.Mowafy (Egypt) | A study of observed and predicted settlements in Giza, Egypt Une étude des tassements prévus et observés à Giza, Egypte | 2029 |
| 2 | S.Hansbo (Sweden) | Long-term performance of tank farm placed on soft river delta deposits Le comportement à long terme de silos de ferme fondé sur des dépôts mous de delta | 2033 |
| 3 | G.Markov (Bulgaria) | Prediction and performance of check-measurement systems Prévisions et comportement des systèmes de mesures de contrôle | 2037 |
| 4 | A.C.Matos R.E.Leite J.C.Marques (Portugal) | Collapse simulation of rockfill embankments La simulation de l'effondrement des remblais en enrochement | 2041 |
| 5 | I.Sovinc G.Vogrinčić (Yugoslavia) | Long-term tank displacement observations Observation des déplacements à long terme d'un réservoir | 2045 |
| 6 | M.A.Viergever (Netherlands) | Classification of pile foundations Classification des fondations sur pieux | 2049 |
| Session 29 | | Professional practice | |
| Séance 29 | | Pratique professionnelle | |
| 1 | J.Milititsky N.C.Consoli (Brazil) | Foundation engineering - Brazilian practice L'ingénierie des fondations - La pratique brésilienne | 2055 |
| 2 | S.Sambhandharaksa P.Phamvan B.Wanichkorakit (SE Asia) | The use of in situ test for foundation design in Bangkok clay L'utilisation des essais in-situ pour les projets de fondations dans l'argile de Bangkok | 2059 |
| Session 30 | | Codes and standards | |
| Séance 30 | | Codes et normes | |
| 1 | P.Bilz D.Franke H.Schneider (GDR) | Earth pressure standards of the GDR Les règlements pour la poussée des terres dans la RDA | 2065 |
| 2 | M.D.Bolton (UK) | The development of codes of practice for design Le développement des normes de projet | 2073 |
| 3 | P.Larsen N.Krebs Ovesen (Denmark) | Bearing capacity of square footings on sand La capacité portante de semelles carrées sur du sable | 2077 |
| 4 | L.Olsson B.Berggren P.-E.Bengtsson H.Stille (Sweden) | Reliability based partial coefficients - A simplified approach Coefficients partiels basés sur la confiabilité - Une approche simplifiée | 2081 |

**Miscellaneous
Divers**

| | | | |
|---|--|--|------|
| 1 | L.G.Eriksson (Sweden) | Temperature effects on consolidation properties of sulphide clays Les effets de la température sur les propriétés de consolidation des argiles contenant des sulfures | 2087 |
| 2 | R.Larsson G.Nilsson J.Rogbeck (Sweden) | Determination of organic matter, carbonates and sulphides in soils Détermination de la teneur en matières organiques, carbonates et sulfures | 2091 |
| 3 | E.A.Novello I.W.Johnston (New Zealand) | Normally consolidated behaviour of geotechnical materials Le comportement des matériaux géotechniques normalement consolidés | 2095 |
| 4 | T.C.Partridge A.B.Williams A.B.A.Brink (South Africa) | Appropriate technology for the design and construction of low-cost unsurfaced roads in developing countries Une technologie appropriée pour le projet et la construction de routes non revêtues à bas coût dans les pays en voie de développement | 2101 |
| 5 | J.L.Ramirez Vacas A.Soriano (Spain) | Application of the MCV to the construction of Barbate dam Application du MCV à la construction du barrage de Barbate | 2107 |
| 6 | A.P.S.Selvadurai R.Kapurapu (Canada) | On the modelling of the consolidation response of end bearing piles La modélisation de la réponse en consolidation des pieux portant en pointe | 2111 |
| 7 | E.R.Tuncer I.M.Ordemir M.Oud (Turkey) | Soil susceptibility to dispersion La susceptibilité des sols à la dispersion | 2115 |