

Proceedings of the 16<sup>th</sup> International  
Conference on Soil Mechanics and  
Geotechnical Engineering

—

Comptes Rendus du XIV<sup>ème</sup> Congrès  
International de Mécanique des Sols et  
de la Géotechnique

Volume 3



## Volume 3

### 2a: Ground Improvement

- Compression mechanism of DMM pile in subsiding soft ground under embankment loading with application to bridge approach embankment 1149  
 Mécanismes de compression de pieux DMM dans un sol mou s'affaissant sous une charge de remblai, applique à un remblai d'approche d'un pont  
*D.T. Bergado, G.A. Lorenzo, N. Phien-wej, S.S. Lin & P. Voottipruex*
- Improvement of loose sandy soil foundation by compaction piles 1155  
 Amélioration de sols de fondation sablonneux lâches pour pieux de compactage  
*K.V. Bicalho & R.R. Castello*
- Fading away vibrations during heavy tamping 1159  
 Diffusion des vibrations lors du compactage dynamique  
*H. Brandl, F. Kopf & I. Paulmichl*
- Comparative experiment on soft ground improvement of high-speed rails 1163  
 Expériences comparatives entre méthodes de traitement des sols mous sur des projets de voies ferrées à grande vitesse  
*D. Cai, Y. Ye & Q. Zhang*
- Characteristics of vacuum consolidation 1167  
 Caractéristique de la consolidation sous vides  
*J.-C. Chai, S. Hayashi & J.P. Carter*
- Acceptance criteria for quality and densification control of reclaimed sandfill 1171  
 Critères d'acceptation pour le contrôle de la qualité et de la densification de remblais hydrauliques de sable  
*M.F. Chang, G. Yu & Y.Q. Huang*
- A study on the chemical and physical factors influencing compressive strength of grouting materials 1177  
 Une étude sur les facteurs chimiques et physiques influençant la résistance compressive du matériel de l'injection  
*B.S. Chun, H.C. Yang, M. Sagong & C.Y. Song*
- Propriétés d'injectabilité de sables par des coulis de ciment fin 1181  
 Injectability properties of sands by fine cement grouts  
*J.-C. Dupla, J. Canou & D. Gouvenot*
- Cutter Soil Mixing (C.S.M.). An innovation in soil mixing for creating cut-off and retaining walls 1185  
 La nouvelle méthode CSM pour la construction des parois souterraines  
*R. Fiorotto, M. Schöpf & E. Stötzer*
- Grouting techniques for the stabilization of the foundations of a factory overlying karst 1189  
 Techniques d'injection pour la stabilisation des fondations d'une fabrique sur une formation karstique  
*W. Hachich, F. Falconi, A. Negro Jr., C. Marques de Almeida Prado & F. Azem*
- Mechanical properties of stabilised peat based on laboratory testing 1193  
 Propriétés mécaniques de la tourbe stabilisée basées sur essais en laboratoire  
*F.G. Hernandez Martinez & A. Al-Tabbaa*
- Long-term properties of cement treated soil 20 years after construction 1199  
 Propriétés à long terme des sols stabilisés au ciment 20 ans après construction  
*M. Ikegami, T. Ichiba, K. Ohishi & M. Terashi*
- Geotechnical properties of stabilized peat 1203  
 Propriétés géotechniques de la tourbe stabilisée  
*N. Jelisic*
- New developments in soil improvement under railway lines on soft soil 1207  
 Nouveaux développements dans l'amélioration de sol sous les lignes ferroviaires sur le sol mou  
*R. Katzenbach & M. Ittershagen*
- Experimental multi-layered water-saturated soils consolidation with the help of vertical drains 1211  
 Compaction expérimentale des couches de sol saturées avec drains verticaux  
*P.A. Kononov & F.F. Zekhniev*
- Usage intensif de CMC pour l'amélioration de sol sur la "Newport Southern Distributor Road" (UK) 1215  
 Intensive Ground Improvement using CMC for the Newport Southern Distributor Road (Wales)  
*M. Lacazedieu, C. Plomteux, S. Corbet & E. Shaw-Smith*
- Densification and plastic behaviour of soils under the pile base 1219  
 Comportement plastique et caractéristiques de tassement des sous la base pieux  
*J. Mecsi*

Grouting consumption assessment Evaluation de la consommation d'un mélange injecté <i>I. Muhovec &amp; T. Ivanović</i>	1223
Stability of embankments founded on deep-mixing-method columns: Three-dimensional considerations La stabilité de remblais fondés sur profond de méthode mélangeante colonnes: Les considérations à trois dimensions <i>M.P. Navin, M. Kim &amp; G.M. Filz</i>	1227
Efficiency of plastic board drain on self-weight consolidation of soft clay L'efficacité de drain en planche en plastique sur consolidation par poids autonome d'argile douce <i>A. Oshima, N. Takada &amp; T. Nomura</i>	1231
The behaviour of expansive clayey embankments reinforced with lime addition Le comportement des terrassements avec argiles gonflantes renforcées avec de la chaux <i>C. Oteo &amp; F.J. Castanedo</i>	1237
Effect of compaction grouting in loosely packed sand on density Effet de compactage solide sur la densité de sable très laches <i>H. Pachen, P. Meijers, M. Korff &amp; J. Maertens</i>	1241
Behavior of dry and saturated soils under impact load during dynamic compaction Le comportement de sols secs et saturés sous le chargement d'impact pendant le compactage dynamique <i>A. Pak, H. Shahir &amp; A. Ghassemi</i>	1245
Ground improvement solutions using jet grouting columns Solutions d'amélioration des sols avec des colonnes de jet grouting <i>A. Pinto, J. Falcão, F. Pinto &amp; J. Melo Ribeiro</i>	1249
Estimation of <i>in-situ</i> moduli of deep soil cement using P-S logger Estimation du module in situ de sol-ciment en grande profondeur à l'aide de l'enregistreur P-S <i>A. Porbaha, F. Ghaheiri &amp; A.J. Puppala</i>	1253
SPT and CPT based methods to address shear strength of deep mixed soil cement columns Utilisations de méthodes basées sur l'EPS et l'EPC pour adresser la résistance au cisaillement de piliers en sol-ciment mélangés en grande profondeur <i>A.J. Puppala, V. Bhadriraju &amp; A. Porbaha</i>	1257
Lime reactivity of loessic soils obtained by conductivity measurements Réactivité des sols loessic avec le chaux obtenus par des mesures de conductivité <i>E. Quintana Crespo, E. Redolfi &amp; M. Zeballos</i>	1261
Binder-soil interaction in Cement Deep Mixing through SEM analysis Interaction sol-ciment dans le processus de malaxage en profondeur, décrite par l'analyse microscopique (SEM) <i>I. Tomac, W.F. Van Impe, R.D. Verástegui Flores &amp; P. Mengé</i>	1265
Effect of permeability and stiffness of treated column on consolidation phenomenon of improved ground Effet de la perméabilité et de la rigidité de la colonne traitée dans le phénomène de tassement du terrain amélioré <i>I. Vähäaho, H. Kangas, H. Takahashi &amp; M. Kitazume</i>	1269
Deep mixing research results in under water conditions Discussion sur les essais et recherche de malaxage en profondeur sous-marin <i>W.F. Van Impe, R.D. Verástegui Flores, P.O. Van Impe, P. Mengé &amp; M. Van den Broeck</i>	1275
Traitement antiliquéfaction de remblais et terrains naturels pour un mur de quai en gabions cellulaires Liquéfaction mitigation of man made fill and natural ground for a wharf extension made of cellular sheetpile cofferdams <i>S. Varaksin, C. Spaulding &amp; S. Briet</i>	1279
Lime cement columns in alluvial soft soil Colonnes de ciment et chaux dans le sol alluvial <i>R.D. Verástegui Flores, W.F. Van Impe, P. Afschrift &amp; W. Cromheeke</i>	1283
The problems and the rehabilitation work design for Semarang-Wirosari Road (Central Java - Indonesia) on expansive soil Les problèmes et la rehabilitation du plan de travail pour la route de Semarang - Wirosari (Java Central - Indonésie) de sol expansive <i>SPR. Wardani, Muhrozi &amp; H. Rahadian</i>	1287
Modelling the inflight construction of sand compaction piles in the centrifuge Modélisation de la construction de colonnes ballastées "en vol" en centrifuge <i>T.M. Weber, J. Laue &amp; S.M. Springman</i>	1291
Development and practice of composite DMM column in China Mise au point et utilisation courante des colonnes DMM composites en Chine <i>G. Zheng, X.L. Gu &amp; G.R. Ling</i>	1295
Soil improvement methods of Incheon and Astana International Airports Amélioration du sol à l' méthode Aeroport International de Incheon et de Astana <i>A.A. Zhusupbekov, E.C. Shin, J.I. Kim, B.M. Das &amp; V.A. Zarenkov</i>	1301

Geotechnical aspects of construction on loessial soils Aspects géotechnique de la construction sur loess <i>N.L. Zocenko, I.V. Matveyev, I.A. Rosenfeld, V.S. Shokarev &amp; N.V. Kornienko</i>	1307
 <i>2b: Reinforcement and Stone Column</i>	
Development of aseismic abutment with geogrid-reinforced cement-treated backfills Développement d'un aboutement sismique d'un remblai renforcé avec géogrid et traité avec ciment <i>H. Aoki, T. Yonezawa, M. Tateyama, M. Shinoda &amp; K. Watanabe</i>	1315
Parametric study of the stability of slopes reinforced with piles Etude paramétrique de la stabilité de pentes renforcées par pieux <i>I. Bellezza &amp; E. Pasqualini</i>	1319
Comparison between field monitoring and numerical results of a woven geotextile-reinforced soil retaining wall Résultats du champ et modelage d'un sol retenant renforcé par un géotextile tissé <i>C.V.S. Benjamim, B.S. Bueno &amp; J.G. Zornberg</i>	1323
Performance prediction of stone-column-supported foundations Prévision d'exécution des bases pierre-colonne-soutenues <i>J.L.M. Clemente, H. Senapathy &amp; J.R. Davie</i>	1327
Behavior of a fiber-reinforced sand under large shear strains Comportement d'un sable renforcé avec des fibres soumis à des déformations larges <i>N.C. Consoli, M.D.T. Casagrande &amp; M.R. Coop</i>	1331
The influence of the variation of effective stress on the serviceability of soil nailed slopes L'influence de la variation de l'effort efficace sur l'utilité des pentes stabilisées par clouage des sols <i>M.C.R. Davies &amp; N. Morgan</i>	1335
Ground improvement in a coralline deposit in Barbados, W.I. Amélioration des sols dans un dépôt corallien en Barbade <i>J.P. Dittrich, S.J. Boone &amp; A.E. Hutchinson</i>	1339
Solution innovante pour les murs Terre Armée - Connexion par frottement Innovative solution for reinforced earth walls - Friction connexion <i>N. Freitag, J.-C. Morizot, G. Berard &amp; K. Silveira Fernandes</i>	1345
Effects of geosynthetics reinforcement on bearing capacity and settlement of shallow foundations Effets des renforcements avec géosynthétiques sur la portance et le tassement des fondations superficielles <i>D. Gualco &amp; R. Berardi</i>	1349
Settlement estimation of soils reinforced by columns using a poroelastic model Estimation du tassement des sols renforcés par colonnes à l'aide d'un modèle poro-élastique <i>Z. Guetif Fessi &amp; M. Bouassida</i>	1355
Embankment project on soft subsoil with grouted stone columns and geogrids Un projet de remblai sur le sous-sol mou avec les colonnes en pierre injectées de ciment et géogrids <i>C. Heitz, H.-G. Kempfert &amp; D. Alexiew</i>	1359
Ground improvement and reinforcement in four dikes on soft soil Amélioration et renfort du sol dans quatre digues sur sol mou <i>J.L. Justo, P. Durand, C. Soriano, J. Saura &amp; J.M. Marco</i>	1363
A new IPS earth retention system Un nouveau système de la rétention de terre d'IPS <i>N.K. Kim, J.S. Park, H.J. Jang, M.Y. Kim, M.Y. Han &amp; S.B. Kim</i>	1369
Interface shear strength in fiber-reinforced soil Interface de la force de cisailles dans le sol fibre-renforcé <i>C. Li &amp; J.G. Zornberg</i>	1373
Réflexions sur la conception des colonnes ballastées Some thoughts about the design of stone columns <i>J.P. Magnan, N. Droniuc, Y. Canepa &amp; A. Dhouib</i>	1377
Reduction of traffic-induced vibration by soilbags ("donow") Réduction de la vibration des sacs de terre provoquée par la circulation routière <i>H. Matsuoka, D. Muramatsu &amp; S.H. Liu</i>	1381
Footing load tests on single and group of stone columns Le chargement de fondation essayé sur le seul et le groupe de colonnes de pierre <i>R.R. Maurya, B.V.R. Sharma &amp; D.N. Naresh</i>	1385
Pullout resistance of extruded geogrids embedded in a compacted granular soil Résistance de pull out de géogrids incluse dans les sols granulaires compactés <i>N. Moraci &amp; P. Recalcati</i>	1389

Influence of reinforcing grids on soil properties Influence du réseau dans la terre armée sur les caractéristique du sol <i>M. Mulabdic, K. Minazek &amp; D. Mrackovski</i>	1393
Ultimate bearing capacity of shallow foundation on geogrid-reinforced sand Capacité portante maximale de fondations superficielles avec armature géogrid <i>C.R. Patra, J.N. Mandal &amp; B.M. Das</i>	1397
Simple and accurate prediction of settlements of stone column reinforced soil Prévision simple et rationnelle des travaux d'amélioration des sols par des colonnes ballastées <i>B. Pulko &amp; B. Majes</i>	1401
Physical 1:1 scale model studies on geogrid reinforced soil walls Etude de modèles physiques de murs de sols renforcés avec des géogrids à l'échelle 1:1 <i>R.P. Saramago &amp; M. Ehrlich</i>	1405
Design and instrumentation aspects of a 40m high nailed slope Aspects de projet et instrumentation d'un talus cloué de 40m d'hauteur <i>A.S.F.J. Sayão, A.P. Lima, F.O. Springer, A.L.L.S. Nunes, P.H.V. Dias &amp; D.M.S. Gerscovich</i>	1409
Study on composite stone column in soft kaolinitic clay Etudier sur la colonne composée de pierre dans l'argile de kaolinitic douce <i>A.V. Shroff &amp; B.R. Patel</i>	1413
Parametric study of reinforced earth wall deformations Etude paramétrique des déformations d'un mur de sol armé <i>B. Stanić, M.S. Kovačević &amp; A. Szavits-Nossan</i>	1417
Innovative restoration of medieval city walls of 's-Hertogenbosch by soil nailing Restauration des murs de la ville 's-Hertogenbosch par clouage <i>J. Steenbergen-Kajabová, R. Steenbrink &amp; H.A.A. Habib</i>	1421
Finite element modeling of stone columns - A case history Modèle d'élément fini pour les colonnes de pierre - Un cas d'histoire <i>S.A. Tan &amp; K.K. Oo</i>	1425
Effects of reinforcement stiffness on deformation of reinforced soil structures under small cyclic loading Effets de la rigidité des armatures sur la déformation des structures en terre armée sous faibles chargements cycliques <i>T. Uchimura &amp; M. Mizuhashi</i>	1429

## 2c: Excavation, Retaining Structures, and Foundations

Continuum approach for analysis of short composite caisson foundation Approche de continuum pour l'analyse de la base composée courte de caisson <i>S.M. Ali Jawaaid &amp; M.R. Madhav</i>	1435
Seawall construction in Moreton Bay, Brisbane Construction d'une digue marine dans Moreton Bay, Brisbane <i>J. Ameratunga, P. Shaw, W.J. Beohm &amp; P.J. Boyle</i>	1439
Observed bracing responses at the Ford Design Center excavation Comportement des étais sur l'excavation du Ford Design Center <i>J.T. Blackburn, K. Sylvester &amp; R.J. Finno</i>	1443
The peculiarities of stress-strain state at interaction of high-rise buildings and structures with the base Etat de contrainte déformatrice. Interaction des buildings et bâtiments avec l'assise. Cas particuliers <i>I. Boyko, O. Sakharov &amp; Yu. Nemchynov</i>	1447
Les fondations du 2 <sup>ème</sup> pont ferroviaire d'Argenteuil The foundations of the 2 <sup>nd</sup> railway bridge of Argenteuil <i>M. Bustamante, E. Bourgeois, L. Gianceselli &amp; J.-L. De Justo</i>	1451
Modelling of horizontal arching on retaining walls Modélisation de la pression des terres horizontales contre les murs de soutènement <i>H.Y. Chua &amp; M.D. Bolton</i>	1455
Underpinning of foundations in collapsing soils Reprise en sous oeuvre du fondations en sols à structure instable <i>J.P. Compagnucci</i>	1459
Bearing capacity analysis of shallow foundations from CPT data Analyse de la capacité à porter de fondation superficielles en utilisant des résultats CPT <i>A. Eslami &amp; M. Gholami</i>	1463
Mobilization of the earth resistance of a normally consolidated cohesive soils Mobilisation de la résistance de la terre dans les sols cohérents normal consolidés <i>B. Gebreselassie &amp; H.-G. Kempfert</i>	1467

Rigidity characteristic and deformation calculation of large-area thick raft foundation Le calcul de la rigidité et de la déformation pour fondation sur radier épais de vaste étendue <i>J.F. Gong, X.L. Huang &amp; Y.J. Teng</i>	1471
The effectiveness of buried mass concrete thrust blocks as a means of lateral support for excavations Efficacité de blocs massifs de béton ("thrust blocks") enfouis comme moyens de butée dans des excavations <i>R.J. Goodey, A.M. McNamara &amp; R.N. Taylor</i>	1477
The relevance of the yield shear strength of plastic clays in the bearing capacity of foundations Importance de la charge limite au cisaillement à la résistance des argiles plastiques dans la capacité portante des fondations <i>J. Graterol M.</i>	1481
Jet grout application for excavation in soft marine clay Application de l'injection par jet (jet grout) pour l'excavation dans l'argile marine molle <i>J.P. Hsi &amp; J.B.Y. Yu</i>	1485
Deformations of the buildings located near foundation trenches and underground excavations and the measures for their reduction La déformation des bâtiments près des fouilles et des ouvrages souterraines et les mesures de leur réduction <i>V.A. Ilyichev, P.A. Kononov &amp; N.S. Nikiforova</i>	1489
Mecanical behavior of caisson foundation reinforced by steel pipe sheet piles Comportement mécanique des fondations par caisson renforcées par des palplanches <i>K. Isobe &amp; M. Kimura</i>	1493
Vibration isolation of foundations subjected to impact loads by open trenches using physical models L'isolement de vibration de fondations exposées pour influer des chargements par ouvre des tranchées utilisant des modèles physiques <i>F. Jafarzadeh</i>	1497
Pile-Soil-Wall-Interaction during the construction process of deep excavation pits Interaction entre les pieux et le mur de soutènement durant la construction des excavations <i>R. Katzenbach, G. Bachmann &amp; C. Gutberlet</i>	1501
Validation of design methods with <i>in situ</i> monitoring of deep excavations Validation du méthode de dimensionnement avec mesures d'excavations profondes <i>M. Korff &amp; J. Herbschleb</i>	1505
A simplified procedure to evaluate earthquake-induced displacement of gravity type retaining walls Une procédure simplifiée pour évaluer les déplacements induits par des tremblements de terre sur des murs de soutènements par type de gravité <i>J. Koseki</i>	1509
Geotechnical analyses of Taipei International Financial Center (Taipei 101) Construction Project Analyse géotechnique du projet de construction du Centre International Financier de Taipei (Taipei 101) <i>D.G. Lin &amp; S.M. Woo</i>	1513
Comportement observé du mur de quai du nouveau 'Port 2000', Le Havre, France Observed behaviour of a quay wall at the new 'Port 2000' at Le Havre, France <i>S. Marten, L. Delattre, M. Pioline, G. Vincelas, Ph. Joignant &amp; J. Lavisse</i>	1517
Densification of hydraulic fills by vibroflotation technique Compactage des remblais hydrauliques par la technique de vibroflotation <i>J. Mecsi, A. Gökalp &amp; R. Düzceer</i>	1521
Foundation design for a new cable-stayed bridge crossing the Panama Canal Fondation d'un nouveau pont haubané franchissant le Canal de Panama <i>Ch. Moormann &amp; K. Humpf</i>	1525
Novel centrifuge simulations of restoration of building tilt Nouvelle simulation de centrifugese pour la restauration de la inclination de bâtiment <i>C.W.W. Ng, C.J. Lee, G.M. Xu &amp; X.W. Zhou</i>	1529
Foundation engineering for the UK's new national stadium at Wembley La construction des fondations du nouveau stade national de Wembley en Royaume-Uni <i>A.S. O'Brien, S. Hardy, I. Farooq &amp; E.A. Ellis</i>	1533
Load bearing capacity of large-size, circular excavation walls without horizontal supporting systems Comportement de grand parols de la fouille circulaire sans étréssillonage ou bien sans ancrage anuscrit <i>D. Placzek</i>	1537
Excavation induced building damage Evaluation du risque de dommage des bâtiments provoqué par des excavations <i>J.C. Portugal, A. Portugal &amp; A. Santo</i>	1543
Complex foundation design in inhomogeneous ground conditions for a high-rise building in Frankfurt, Germany Conception de fondations complexes pour un gratte-ciel en conditions de sol inhomogènes à Francfort, Allemagne <i>H. Quick, K. Keiper, S. Meissner &amp; U. Arslan</i>	1547

Design and numerical investigations of a deep excavation for a tunnel entrance pit Planification et calculs numériques pour une excavation profonde pour la construction de l'entrée d'un tunnel <i>M. Raithel, B. Gebreselassie, S. Müller &amp; F. Pahl</i>	1551
Foundation of a tall building in cavernous limestone Fondation d'une immeuble très élevé sur des roches calcaires caverneux <i>O. Reul &amp; P. Ripper</i>	1555
Back analysis and safety prediction for an extremely deep foundation pit during its excavation Analyse inverse et prédiction de sécurité d'un puits de fondation extrêmement profonde durant son excavation <i>E. Song, P. Lou &amp; X. Lu</i>	1559
A study on the method for design and construction management considering strain level of ground during excavation Etude sur la méthode pour la gestion de conception et de construction prenant en considération le niveau de contrainte du terrain pendant l'excavation <i>K. Takahashi &amp; Y. Okochi</i>	1563
Some problems of the founding of the powerful turbo-generator sets Certains problèmes concernant l'aménagement des fondations pour les turbomachines puissantes <i>V.G. Taranov, N.S. Shvetz &amp; V.B. Shvetz</i>	1567
Centrifuge modeling of soil upheave by expanding tubes Modélisation à l'aide d'une centrifugeuse du rehaussement des sols par tubes expansibles <i>B.G.H.M. Wichman &amp; H.G.B. Allersma</i>	1571

## 2d: Tunneling

Influence du jet grouting sur le creusement d'un tunnel: Cas du métro d'Alger Influence of jet grouting on the excavation of a tunnel: Case of the Algiers subway <i>M. Akchiche, R. Bahar, Y. Boudar &amp; B. Cambou</i>	1577
Expansive behaviour of a sulphated clay in a railway tunnel Comportement gonflant d'une argile riche en sulfates dans un tunnel de voie ferrée <i>E. Alonso, A. Gens, I. Berdugo &amp; E. Romero</i>	1583
Microtunnelling in challenging ground condition and site constraints Microtunnelling dans des conditions de sol et de site difficiles <i>K. Balasubramaniam, S.K. Tang, B.G. Vaidya, S.Y. Tong &amp; C.Y. Cheng</i>	1587
Monitoring and modelling during tunnel construction Surveillance et modélisation au cours de la construction de tunnel <i>A. Bezuijen &amp; A.M. Talmon</i>	1591
Effets du creusement par tunnelier à pression de terre: Cas d'une section de mesure sur le chantier du métro de Toulouse Impact of shallow earth-pressure balance tunneling: A monitoring section of the new Toulouse subway line <i>T. Bonnet-Eymard, F. Emeriault, R. Kastner, J.-Y. de Lamballerie &amp; J. Robert</i>	1595
Unsaturated hydraulic properties for compressed air tunnelling by inverse modeling Modélisation inverse des caractéristiques hydrauliques non saturées pour la construction de tunnel sous air comprimé <i>A. Chinkulkijniwat, S. Semprich &amp; G. Steger</i>	1599
Tunnel design in hilly area of Taiwan High Speed Rail Project Design du tunnel traversant une zone vallonnée pour le Projet de Train à grande vitesse de Taiwan <i>S.W. Duann, J.F. Peng, C.H. Chiao &amp; S. Ando</i>	1603
Design of shallow tunnel linings under seismic effects of earthquakes Calcul des blindages des tunnels froids sur l'action du tremblement sismique de terre <i>N. Fotieva, A. Sammal, P. Deev &amp; N. Bulychev</i>	1607
The influence of tunnelling on piled foundations L'influence de l'excavation des tunnels sur les fondations profondes <i>S.W. Jacobsz, J.S. Standing &amp; R.J. Mair</i>	1611
Dutch research on the impact of shield tunnelling on pile foundations Recherche néerlandaise sur l'impact de tunneliers à bouclier sur fondations sur pieux <i>F.J. Kaalberg, E.A.H. Teunissen, A.F. van Tol &amp; J.W. Bosch</i>	1615
Fundamental study on the mechanical interaction between two parallel tunnels Étude fondamentale sur l'interaction mécanique entre deux tunnels parallèles <i>M. Kikumoto, K. Kishida, T. Tamura &amp; T. Adachi</i>	1621
Experimental and numerical investigations of the guided caisson method Recherches expérimentales et numériques sur la méthode du caisson guidé <i>M. Lenzi, W. Halsegger &amp; S. Semprich</i>	1625

Extraction of geothermal energy from tunnels Extraction d'énergie géothermique de tunnels <i>R. Markiewicz, D. Adam, J. Hofinger &amp; W. Unterberger</i>	1629
Influence of existing building load on the deformation and earth pressure of ground due to tunneling Influence de la charge de bâtiments existants sur la déformation et la pression des terres d'un sol en tunnelage <i>T. Nakai, H.M. Shahin, M. Hinokio, T. Sada &amp; E. Sung</i>	1633
Evaluation of three-dimensional tunnel face failure mechanism using X-ray CT Evaluation des mécanismes d'effondrement tridimensionnels du front de taille d'un tunnel par auscultation par rayons X (X-ray CT) <i>J. Otani, D. Takano &amp; H. Nagatani</i>	1639
Tunnel dorsal instability: A simple theoretical and practical approach L'instabilité dorsal dans des tunnels: Un modèle théorique-pratique <i>C.S. Oteo, M. Arnaiz &amp; M. Melis</i>	1643
Geotechnical site characterization of weak rock in Asuncion Caractérisation de site géotechnique de roche faible dans Asuncion <i>J. Pavon &amp; H. Cacace</i>	1647
Tunnelling in top cover technique combined with compressed air for a highspeed railway line in Germany Creusement d'un tunnel en tranchée couverte sous conditions de surpression pour une ligne ferroviaire à grande vitesse en Allemagne <i>H. Quick &amp; S. Meissner</i>	1651
Tunneling through soft clay Perçage d'un tunnel à travers l'argile mou <i>S. Saarelainen &amp; J. Viitala</i>	1655
Response and design of buried pipelines subjected to differential ground settlement Réponse et plan du tuyau installé dans un terrain qui entraîne le tassement différentiel <i>J. Tohda &amp; M. Hachiya</i>	1659
Distinct element analysis of soil-pipeline interaction in sand under upward movement at deep embedment condition Analyse par éléments discrets de l'interaction sol sableux-oléoduc soumis à un déplacement vertical dans des conditions d'enfouissement profond <i>S. Yimsiri</i>	1663
Ground and lining responses during tunnelling in saturated ground - 3D stress-pore pressure coupled analysis Les réponses du sol et du lining pendant la construction du tunnel en sol saturé - L'analyse couplée de l'effort 3D-la pression de pore <i>C. Yoo &amp; S.B. Kim</i>	1667

## 2e: Marine and Transportation Geotechnical Engineering

Modélisation du tassement résiduel de structures géotechniques soumises à des chargements à grand nombre de cycles Modelling the residual settlement of geotechnical structures submitted to long term cyclic loading <i>M. Abdelkrim, G. Bonnet &amp; P. de Buhau</i>	1673
Some geochemical and mineralogical characteristics of Urmia Lake deposits Certaines caractéristiques géochimiques et minéralogiques des dépôts de lac Urmia <i>K. Badv</i>	1677
Reliability of settlement prediction based on monitoring Fiabilité de la prédiction de tassement basée sur l'auscultation <i>E. Calle, H. Sellmeijer &amp; M. Visschedijk</i>	1681
Deformation mechanisms during uplift of buried pipes in sand Mécanismes de déformation lors du soulèvement d'une conduite enterrée dans le sable <i>C.Y. Cheuk, D.J. White &amp; M.D. Bolton</i>	1685
Earthwork quality control using soil stiffness Contrôle de la qualité des ouvrages en terre par la mesure de la rigidité <i>T. Edil &amp; A. Sawangsuriya</i>	1689
Interpolation du pénétromètre à partir des vitesses sismiques en offshore Penetrometer interpolation using seismic data for offshore application <i>F. Elmi &amp; J.-L. Favre</i>	1693
Numerical modelling of unbound granular materials in thin pavements structures Modélisation numérique de matières granulaires non-liées dans les structures des revêtements minces <i>S. Erlingsson</i>	1699
Effects of combined cyclic vertical and horizontal loading on unsealed airstrips: model study Les effets de chargement combiné, cyclique, vertical et horizontal sur les pistes d'atterrissage descellé : L'étude de modèle <i>C.T. Gnanendran</i>	1703



Stress-strain behaviour of compacted geomaterials for pavements Comportement contrainte-déformation de géomatériaux pour chaussées <i>A. Gomes Correia, L.Q. Anh Dan, J. Koseki &amp; F. Tatsuoka</i>	1707
Study of transient pore pressures due to cyclic loads to optimise the foundation concept for Sakhalin platforms L'étude de la pression interstitielle sous les plate-formes soumises à l'action des vagues pour optimiser le concept de fondations des plate-formes de Sakhalin <i>L. Hamre, A. Bye, O.K. Soereide &amp; C. Athanasiu</i>	1711
Stress distributions and its evaluation in asphalt pavement ground subjected to roller loading Répartition des contraintes et son évaluation dans le terrain des chaussées en asphalte soumis à la pression du rouleau compresseur <i>K. Hayano &amp; M. Kitazume</i>	1717
Permeability of lightweight treated soil mixed with air foam Perméabilité d'un sol léger traité mélangé à de la mousse à air <i>Y. Kikuchi, J. Otani, T. Mukunoki, H. Yoshino &amp; T. Nagatome</i>	1721
A new method to estimating gas hydrate content in soil specimens Un nouveau méthode pour déterminant le taux spécifique d'hydrates de gaz dans un échantillon de sable <i>J.T.R. Kliner &amp; J.L.H. Grozic</i>	1727
Modelling of salt migration in stabilised pavement materials Modélisation de la migration de sel dans les matériaux de chaussées stabilisés avec du ciment <i>J.K. Kodikara &amp; P.G. Ranjith</i>	1731
Dynamic effects due to moving loads on tracks for high-speed railways and on tracks for metro lines Effets dynamiques dus aux charges roulantes sur voies ferrées à grande vitesse et sur lignes de métro <i>F. Kopf &amp; D. Adam</i>	1735
Creating seafloor conditions in geotechnical centrifuges La création des conditions de sol marin en centrifuge géotechnique <i>J. Laue, S.M. Springman, P. Nater, E. Graemiger &amp; A. Ducksch</i>	1741
The Rolling Dynamic Deflectometer: A tool for continuous deflection profiling of pavements Le Rolling Dynamic Deflectometer: Un outil pour caractérisation continue des pavées <i>J.L. Lee, K.H. Stokoe II &amp; J.A. Bay</i>	1745
Increasing pullout resistance of offshore foundations in soft clays Augmentation de la résistance à l'arrachement des fondations marines dans des argiles molles <i>S. Micic &amp; K.Y. Lo</i>	1749
Deformation characteristics of railway asphalt roadbed under a moving wheel load Les caractéristiques de déformation de couche de base d'asphalte ferroviaire sous une roue mobile chargent <i>Y. Momoya &amp; E. Sekine</i>	1757
Extruded polystyrene (XPS) foam frost insulation boards in railway structures Les feuilles de mousse de polystyrène extrudées en structures ferroviaires <i>A. Nurmikolu &amp; P. Kolisoja</i>	1761
Caractérisation des sédiments de la pente continentale du Golfe de Guinée Geotechnical characterization of Gulf of Guinea deepwater sediments <i>A. Puech, H. Dendani, J. Meunier &amp; J.-F. Nauroy</i>	1765
Method for estimating railroad track settlements due to dynamic traffic loads Méthode pour l'estimation des tassements de la voie ferrée dues à l'action des charges dynamiques <i>R.C. Queiroz &amp; E.J. Macari</i>	1769
Forensic study of the Ohio SHRP Test Road U.S. 23 flexible test pavement Etude légale des trottoir flexible sur "l'Ohio SHRP Test Road US23" <i>S.M. Sargand &amp; S.-S. Kim</i>	1773
Suction development during pullout of superpile anchors in soft saturated clay Le développement de succion pendant la retraite d'ancres de superpile dans l'argile saturée douce <i>B. Singh, M. Datta &amp; S.K. Gulhati</i>	1779
Multilevel subsea piezometer system Système piézométrique multi-profondeur pour sédiments marins <i>J.M. Strout &amp; P.M. Sparrevik</i>	1783
Shallow penetration resistance of a minicone in sand La résistance de pénétration d'un minicone en sable de faible profondeur <i>M.R. Tufenkjian &amp; D. Thompson</i>	1789
The evolution of crushing in granular materials and its effect on their mechanical properties L'évolution de l'écrasement en matériaux granulaires et de son effet sur leurs propriétés mécaniques <i>L.E. Vallejo &amp; Z. Chik</i>	1793

Safety appraisal and rehabilitation of a quay wall Évaluation de sécurité et remise en état d'un mur de quai <i>C. Valore &amp; M. Ziccarelli</i>	1797
Pipeline uplift mechanisms using finite element analysis Analyse des mécanismes de soulèvement de pipelines par éléments finis <i>J.-F. Vanden Berghe, D. Cathie &amp; J.-C. Ballard</i>	1801
Evaluation of slope stability of railway embankments Stabilité inclinée de digues de chemin de fer <i>V.V. Vinogradov, T.G. Yakovleva, Yu.K. Frolovsky &amp; A.A. Zaitsev</i>	1805
Performance of some unbound roadbase materials from Queensland Performance de certains matériaux granulaires de base du Queensland <i>V. Wijeyakulasuriya, J. Ramanujam, M. Creagh &amp; G. Soward</i>	1809
Physico-chemical aspects of cementitious slurry design for the stabilisation of reactive soils Aspects physico-chimiques des coulis de ciment pour la stabilisation des sols réactifs <i>A. Wilkinson, A. Haque, J. Kodikara, J. Adamson &amp; D. Christie</i>	1813
 <i>2f: Embankments and Dams</i>	
Piled embankments: Overview of methods and significant case studies Remblais sur pieux: Aperçu de méthodes et cas d'études significatifs <i>D. Alexiew</i>	1819
Geotechnical properties of low density unsaturated carbonated clayey silts and impact on the foundation of canal embankments Caractéristiques géotechniques de limons argileux carbonatés et non-saturés et leur impact sur la fondation des digues de canal <i>E.E. Alonso, E. Romero, D. Arnedo &amp; S. Olivella</i>	1823
Seismic analysis and design of rockfill dams in the Lower Thjorsa River, Iceland Analyse sismique et conception de barrages de gravier sur le cours inférieur de la rivière Thjorsa <i>A.G. Arnorsson &amp; S. Erlingsson</i>	1827
Progressive consolidation of highly structured clay under embankment loading Consolidation progressive de l'argile à forte structure sous l'effet du remblai <i>A. Asaoka, T. Noda, E. Yamada &amp; M. Tashiro</i>	1831
Elastic and creep settlements of rock fills Les tassements élastiques et secondaires dans les remblais d'enrochement <i>C. Athanasiu, A.S. Simonsen, O.K. Soereide &amp; J. Tistel</i>	1837
Failure probability of river dikes strengthened with structural elements Chances d'échec des digues rivières renforcées par les éléments structuraux <i>H.L. Bakker</i>	1845
Potrerillos Project: Diaphragm wall design Project Potrerillos: La conception de la Paroi Moulée <i>A.M. Barchiesi, P. Cazalis &amp; A.J. Carrère</i>	1849
Optimization of drawdown procedures of partially submerged slopes Optimisation de les procédures de vidange des pentes immergées <i>I. Bellezza &amp; E. Fratolocchi</i>	1853
Failure of peat dikes in The Netherlands Rupture de digues en tourbe aux Pays Bas <i>A. Bezuijen, G.A.M. Kruse &amp; M.A. Van</i>	1857
Failure of a highway embankment on soft clay foundation - A case study with remedial measures L'échec d'un remblai de route sur la fondation d'argile douce - Une étude de cas avec les mesures réparatrices <i>R.K.M. Bhandari &amp; P. Roychowdhury</i>	1861
Une nouvelle théorie pour le calcul de la consolidation, du gonflement et du coefficient B dans les sols fins proches de la saturation A new theory for coefficient B, consolidation and swelling in fine soils near saturation <i>L. Boutomier &amp; M. Vioillet</i>	1865
The selection of appropriated models to solve the consolidation problem of the zoned earth dam La sélection des modèles appropriés pour résoudre le problème de consolidation du barrage de terre par la méthode d'élément finie <i>O.F.S. al-Damluji &amp; S.A. Ziboun</i>	1869
Remblais en matériaux dégradables plus ou moins fragmentables Embankments made of degradable materials <i>Y. Guerpillon &amp; M. Vioillet</i>	1873

Failure of a hangar built in embankment on soft clay Rupture d'un hangar construit sur argile molle <i>A.D. Gusmão, J.A. Gusmão Filho, G. de B. Maia &amp; J.T.R. de Oliveira</i>	1877
Experimental studies for the increase of slope stability of historical embankments due to the effects of capillarity and vegetation Études expérimentales sur l'augmentation de la stabilité de pente d'anciens remblais due aux effets de la capillarité et de la végétation <i>R. Katzenbach &amp; A. Werner</i>	1881
Numerical simulation of use of lightweight fill in construction of embankment on soft peaty clays Simulation numérique de l'utilisation de matériaux de basse densité pour la construction de remblai sur des argyles molles <i>S.A.S. Kulathilaka &amp; A. Muhunthan</i>	1885
Monitored construction of a high embankment on soft soil, reinforced by stone columns Etude et construction d'un remblai sur sol mou renforcé par colonnes ballastées <i>J. Logar, B. Majes, M. Ravnikar Turk &amp; A. Ločniškar</i>	1889
Back analyses of Maroon embankment dam Analyses arrières du barrage Maroon de remblai <i>R. Mahin Roosta &amp; A.R. Tabibnejad</i>	1893
Seismic stability evaluation and criteria of rockfill dam basing on residual deformation Evaluation de la stabilité sismique et critères des barrages en enrochement basés sur la déformation résiduelle <i>T. Okamoto</i>	1897
Evaluation of earthfill parameters from Gavoshan dam with back analysis during construction Evaluation des paramètres des remblais du corps de barrage de Gavoshan, par analyse du retour de la période de construction <i>M. Pakbaz &amp; M. Zolfagharian</i>	1901
Behaviour of Portuguese rockfill dams with upstream impervious membranes Comportement de barrages en enrochement avec membrane imperméable en aval au Portugal <i>F. Pardo de Santayana, E. Fortunato &amp; A.V. Pinto</i>	1905
Filter performance test for dams containing cracks Essai de performance de filtre pour des barrages contenant des fissures <i>Y. Park, T.L. Brandon &amp; J.M. Duncan</i>	1909
Effect of water composition on rockfill compressibility Effet de composition de l'eau sur la compressibilité des enrochements <i>E. Romero, E.E. Alonso &amp; O. Hueso</i>	1913
Considerations on the shear strength behavior of weathered rockfill Considérations sur le comportement de résistance de enrochement altéré <i>A.S.F.J. Sayão, P.C.A. Maia &amp; A.L.L.S. Nunes</i>	1917
Stability and safety assessment of the arch Dam Foun Gleita in Mauritania Etude sur la stabilité et la sécurité du barrage voûte de Foun Gleita en Mauritanie <i>Y. Scheid, L. Schewe &amp; M. Guisset</i>	1921
FEM analysis of road embankment on consolidating subsoil influenced by mining deformation Analyse MEF du remblai de chaussée construit sur un sol consolidé sous l'influence des déformations minières <i>K. Sternik</i>	1925
Observational method for dike management Méthode d'observation pour la gestion des digues <i>R.A.J. van de Kamp &amp; E.H. Rob</i>	1929
Effective evaluation method for quality control in the rock zone of a rockfill dam La méthode d'évaluation effective pour le contrôle de qualité dans la zone rocheuse du barrage en enrochement <i>Y. Yanaka, T. Kakue, T. Ohtsuki &amp; K. Yano</i>	1933