

# Proceedings of the 18<sup>th</sup> International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering

## CHALLENGES AND INNOVATIONS IN GEOTECHNICS

*Actes du 18<sup>e</sup> Congrès International  
de Mécanique des sols et de  
Géotechnique*

**DÉFIS ET INNOVATIONS  
EN GÉOTECHNIQUE**

Paris 2013

**Edited by / Sous la direction de**

Pierre Delage, Jacques Desrues, Roger Frank, Alain Puech, François Schlosser

VOLUME 4



# Contents / Table des matières

## VOLUME 1

Foreword	1
Avant-propos	2
ISSMGE – The State of the Society (2009-2013)	5
SIMSG – État de la Société (2009-2013)	
Briaud J.-L.	

### Honour Lectures / Conférences honorifiques

8 <sup>th</sup> Terzaghi Oration - Protecting society from landslides – the role of the geotechnical engineer	15
8 <sup>e</sup> allocution Terzaghi - La gestion de l'aléa glissements de terrain et le rôle de l'ingénieur géotechnicien	
Lacasse S.	
Bishop Lecture - Advanced laboratory testing in research and practice	35
Conférence Bishop - Les essais en laboratoire avancés dans la recherche et dans l'industrie	
Jardine R. J.	
Ishihara Lecture - Soil-Foundation-Structure Systems Beyond Conventional Seismic Failure Thresholds	55
Conférence Ishihara - Les systèmes sol-fondation-structure qui dépassent les limites de la rupture parasismique conventionnelle	
Gazetas G.	
Kerisel Lecture - The role of Geotechnical Engineers in saving monuments and historic sites	71
Conférence Kerisel - Le rôle des ingénieurs géotechniciens dans la sauvegarde des monuments et des sites historiques	
Calabresi G.	
McClelland Lecture - Analytical contributions to offshore geotechnical engineering	85
Conférence McClelland - Contributions des méthodes analytiques à la géotechnique offshore	
Randolph M. F.	
Ménard Lecture - The pressuremeter test: Expanding its use	107
Conférence Ménard - L'essai pressiométrique : élargissement de son utilisation	
Briaud J.-L.	
Rowe Lecture - The role of diffusion in environmental geotechnics	127
Conférence Rowe - Le rôle de la diffusion en géotechnique environnementale	
Shackelford C.	
Schofield Lecture - Centrifuge modelling: expecting the unexpected	151
Conférence Schofield - Modélisation physique en centrifugeuse : prévoir l'imprévisible	
Bolton M. D.	

### Special Lectures / Conférences spéciales

Enjeux géotechniques pour la construction du métro automatique « Grand Paris Express »	155
Geotechnical issues for « Grand Paris Express » automatic metro	
Fluteaux V.	
Innovations françaises en géotechnique: les projets nationaux de recherche	163
French Innovations in Geotechnics: the National Research Projects	
Schlosser F., Plumelle C., Frank R., Puech A., Gonin H., Rocher-Lacoste F., Simon B., Bernardini C.	
The new Bugis Station and associated tunnels for the Singapore MRT	183
Métro de Singapour : nouvelle station Bugis et tunnels associés	
Sim A.	

### Technical Committee 101

#### LABORATORY STRESS STRAIN STRENGTH TESTING OF GEOMATERIALS

##### Session I - Time effects and other peculiar observations

#### Comité technique 101

#### CARACTÉRISATION EN LABORATOIRE DU COMPORTEMENT DES GÉOMATÉRIAUX

##### Session I - Effets du temps et autres aspects

General Report of TC 101 - Session I - Laboratory testing of geomaterials: Time effects and other peculiar observations	191
Rapport général du TC 101 - Session I - Essais de laboratoire sur les géomatériaux : effets du temps et autres observations spécifiques	
Ibraim E.	
Engineering properties of an expansive soil	199
Propriétés mécaniques d'un sol gonflant	
Azam S., Ito M., Chowdhury R.	



Methods of determination of K <sub>0</sub> in overconsolidated clay <i>Méthodes de détermination de K<sub>0</sub> dans une argile surconsolidée</i> Boháč J., Mašín D., Malát R., Novák V., Rott J.	203
Stress-path effects on the grading of an artificial material with crushable grains <i>Stress-trajectoire effets sur le granulométrie d'un matériau artificiel avec des grains déformables</i> Casini F., Leu J., Low B., Wanninger F., Zimmermann A., Zwicker P., Springman S.M., Viggiani G.M.B.	207
Characteristics of structure evolution of expansive soil and loess during loading and wetting <i>Caractéristiques de l'évolution structurale du sol expansif et du loess lors du chargement et du mouillage</i> Chen Z.	211
Misconceptions about experimental substantiation of creep hypothesis A <i>Les idées fausses justifiant l'hypothèse A de fluage au laboratoire</i> Degago S.A., Grimstad G., Jostad H.P., Nordal S.	215
The relationship between swelling and shear strength properties of bentonites <i>La relation entre les propriétés de résistance au cisaillement de l'enflure et des bentonitiques</i> Domitrović D., Kovačević Zelić B.	219
Reappraisal of Surcharging to Reduce Secondary Compression <i>Remise en cause de l'imposition de frais supplémentaires pour réduire la Compression secondaire</i> Feng T.W.	223
Effets d'échelle dus à la rupture des grains sur la résistance au cisaillement d'enrochements <i>Size effects due to grain crushing in rockfill shear strength</i> Frossard E., Ovalle C., Dano C., Hicher P.-Y., Maiolino S., Hu W.	227
Electro-osmotic consolidation: Laboratory tests and numerical simulation <i>Électro-osmotique de consolidation : les tests de laboratoire et simulation numérique</i> Hu L., Wu H., Wen Q.	231
Creep characteristics of clay in one-dimensional compression with unloading/reloading cycles <i>Propriétés de fluage des argiles en compression unidimensionnelle avec cycles de charge/décharge</i> Kawabe S., Tatsuoka F.	235
Comparison of the geotechnical properties of pumice sand from Japan and New Zealand <i>Comparaison des propriétés géotechniques de sables de pierre ponce du Japon et de Nouvelle-Zélande</i> Kikkawa N., Pender M.J., Orense R.P.	239
Evaluation of Consolidation Behavior of Soils under Radial Drainage Condition Using Digital Image Analysis <i>Évaluation du comportement de consolidation des sols sous des conditions de drainage radial à partir de l'analyse d'image numérique</i> Kim J.-Y., Chung C.-K., Cho N.-G., Yune C.-Y.	243
Mise au point d'un dispositif expérimental pour l'analyse du retrait-gonflement des sols argileux <i>Development of an experimental device for swelling-shrinkage analysis of clayey soils</i> Maison T., Laouafa F., Delalain P.	247
Residual shear strength behavior of swelling soils <i>Comportement de résistance résiduelle au cisaillement des sols gonflants</i> Markou I.N.	251
Rational expression of time-dependent behavior from normally consolidated soil to naturally deposited soil <i>Expression rationnelle du comportement dépendant du temps des sols normalement consolidés et déposés naturellement</i> Nakai T., Shahin H.M., Kyokawa H.	255
Quantification des gonflements des sols surconsolidés en fond de déblai <i>Swelling quantification of overconsolidated soils at excavation base</i> Petit G., Virollet M., Bernard Ph.	259
Rate effects at varying strain levels in fine grained soils <i>Effets de vitesse de déformation à niveaux de déformation variant en sols à grains fins</i> Robinson S., Brown M.J.	263
Comparison of Stress-Strain Behaviour of Carbonate and Silicate Sediments <i>Comparaison de la réponse contrainte-déformation de sédiments carbonatés et siliceux</i> Safinus S., Hossain M.S., Randolph M.F.	267
A new test field in sulphide clay with test embankments for study of compression properties <i>Un nouveau essai sur le terrain d'argile sulfatée en mettant en place des remblais d'essai pour l'étude des propriétés de compression</i> Westerberg B., Andersson M.	271
Laboratory testing issues related to crushable sands <i>Questions concernant des essais de laboratoire sur les sables écrasables</i> Wils L., Van Impe W.F., Haegeman W., Van Impe P.O.	275



Interpretation of stress-dependent mechanical behaviour of rockfill materials <i>Interprétation de stress-dépendante et comportement mécanique de matériaux enrochement</i> Jannati Aghdam R., Soroush A.	353
Effects of Freeze-Thaw History on Deformation-Strength Properties and Permeability of Fine-Grained Soil <i>Effets de l'historique du gel-dégel sur les propriétés de résistance à la déformation et de perméabilité des sols à grains fins</i> Kawaguchi T., Nakamura D., Yamashita S., Yamasaki S., Ishikawa T.	357
Characterization of geomechanical and hydraulic properties of non-wettable sands <i>Caractérisation des propriétés géomécaniques et hydrauliques des sables non mouillants</i> Kim D., Yang H.-J., Yun T.S., Kim B., Kato S., Park S.-W.	361
The strength change characteristics of weathering soil due to repeat freezing-thawing and drying-wetting <i>Les caractéristiques de changement de résistance du sol aux intempéries suite aux répétitions de la congélation-décongélation et du séchage-amortissement</i> Kim Y.S., Seong J.H., Kim S.S.	365
Soil structure in gravel-mixed sand specimen and its influence on mechanical behavior <i>Structure du sol des échantillons de sable avec gravier et son influence sur le comportement mécanique</i> Kodaka T., Cui Y., Mori S., Kanematsu Y., Lee K.-T.	369
The expansive properties of Poland's clay subsoil <i>Propriétés de l'argile expansive de substrat de la Pologne</i> Kumor M. K.	373
Effect of Particle on $K_0$ Behaviour for Granular Materials <i>Effet des caractéristiques particulières sur le comportement des matériaux granulaires <math>K_0</math></i> Lee J., Park D., Kyung D., Lee D.	377
Duncan-Chang - Parameters for Hyperbolic Stress Strain Behaviour of Soft Bangkok Clay <i>Duncan-Chang - Paramètres de comportement contrainte-déformation hyperbolique d'argile molle de Bangkok</i> Likitlersuang S., Surarak C., Balasubramania A., Oh E., Syeung Ryull K., Wanatowski D.	381
Laboratory investigation of seismic effects of nanoparticle dispersions in saturated granular media <i>Étude en laboratoire des effets sismiques des dispersions de nanoparticules dans les milieux granulaires</i> Luke B., Werkema D., Andersen S.	385
The SCS Double Hydrometer Test in dispersive soil identification <i>Essai SCS de double hydrométrie pour l'identification des sols dispersifs</i> Maharaj A., Paige-Green P.	389
Correlation between deflections measurements on flexible pavements obtained under static and dynamic load techniques <i>Corrélation entre les déflexions de revêtements flexibles mesurées sous chargement statique et dynamique</i> Murillo Feo C.A., Bejarano Urrego L.E.	393
Comparison of permeability testing methods <i>Comparaison des différentes méthodes sur les tests de perméabilité</i> Nagy L., Takács A., Huszák T., Mahler A., Varga G.	399
Oscillation of Acceleration Accompanying Shear Band and Subsequent Time-Dependent Behavior in Overconsolidated Clay under Undrained Plane-Strain Conditions <i>Oscillation de l'accélération accompagnant la formation de bandes de cisaillement et comportement dépendant du temps dans une argile surconsolidée en déformations planes et conditions non drainées.</i> Noda T., Xu B.	403
Behavior of fine-grained soils compacted with high shear stresses <i>Comportement des sols fins compactés avec des niveaux de cisaillement élevés</i> Perez N., Garnica P., Mendoza I., Reyes M.A.	407
Influence of Minerals on the Elastic Behaviour of Cohesive Soil <i>Influence des minéraux sur le comportement élastique des sols cohésifs</i> Sarma D., Sarma M.D.	411
Experimental Analysis on the Influence of Surcharge Filters on Safety Against Hydraulic Heave <i>Analyse expérimentale de l'influence d'un filtre de surcharge sur la stabilité contre des soulèvements d'eau d'une fouille de construction</i> Schober P., Boley C.	415
Coupled THM mechanical model for porous materials under freezing condition <i>Modèle mécanique couplé THM pour les matériaux poreux dans des conditions de congélation</i> Shin H., Ahn J.-H., Kim Y.-T., Lee S.-R.	419
Correlation between drained shear strength and plasticity index of undisturbed overconsolidated clays <i>Corrélation entre la résistance au cisaillement des sols drainés et l'indice de plasticité des argiles surconsolidés non perturbées</i> Sorensen K.K., Okkels N.	423



Mechanisms of binder interactions and their role in strengthening Kuttanad clay <i>Mécanismes d'interaction des liants et leur rôle dans le renforcement de l'argile de Kuttanad</i> Suganya K., Sivapullaiah P.V.	429
Hardening process of clayey soils with high water content due to thixotropy effect <i>Processus de durcissement des sols argileux à forte teneur en eau causé par un effet thixotropique</i> Tanaka H., Seng S.	433
Comparative study of long-term consolidation for subsoils under Kansai Airport and Pisa Tower <i>Étude comparative de la consolidation à long terme pour les sous-sols d'aéroport de Kansai et de tour de Pise</i> Watabe Y., Sassa S., Udaka K.	437
Settlement and shear strength of uncemented coal mine overburden materials placed loose under dry and wet conditions <i>Tassement et résistance au cisaillement de matériaux de couverture non cimentés extraits de mines de charbon et mis en dépôt en vrac dans des conditions sèches et humides</i> Williams D.J., Kho A.K.	441
Anisotropic strength ratio and plasticity index of natural clays <i>Étude de la relation entre l'anisotropie et l'indice de plasticité des argiles naturelles</i> Won J.Y.	445
Hydraulic Heave in Cohesive Soils <i>Rupture hydraulique du sol en terrain cohérent</i> Wudtke R.-B., Witt K.J.	449
Evaluation of sample disturbance due to the exsolution of dissolved gas in the pore water of deep lake bottom sediments <i>Évaluation du remaniement des échantillons dû à l'exsolution de gaz dissous dans les eaux interstitielles des sédiments de fond de lacs profonds</i> Yamashita S., Miura R., Kataoka S.	453
Fabric and critical state of granular materials <i>La structure et l'état critique des matériaux granulaires</i> Yan W.M., Zhang L.	457
Study on New Method of Accelerated Clay Creep Characteristics Test <i>Étude d'une nouvelle méthode d'évaluation accélérée des caractéristiques de fluage des argiles</i> Ye Y., Zhang Q., Cai D., Chen F., Yao J., Wang L.	461
Constitutive model and simulation of non-segregation freezing and thawing in soils <i>Modèle de comportement et simulation du gel et le dégel des sols sans ségrégation</i> Zhang Y., Michalowski R.L.	465

# Technical Committee 102

## Ground Property Characterization from In-Situ Tests

### Comité technique 102

#### Caractérisation des propriétés des terrains par essais in situ

General Report for TC102 In-Situ Testing <i>Rapport général du TC102 Essais in-situ</i> Giacheti H.L., Cunha R.P.	471
Challenging Problems of Gypseous Soils in Iraq <i>Des problèmes difficiles des sols gypseux en Irak</i> Al-Saoudi N.K.S., Al-Khafaji A.N., Al-Mosawi M.J.	479
Site characterization by seismic dilatometer (SDMT): the Justice Court of Chieti <i>Caractérisation du site par dilatomètre sismique (SDMT) : la cour de Justice de Chieti</i> Amoroso S., Totani F., Totani G.	483
Détermination du coefficient rhéologique $\alpha$ de Ménard dans le diagramme Pressiorama®. <i>Obtaining the Ménard <math>\alpha</math> Rheological Factor in a Pressiorama® Diagram</i> Baud J.-P., Gambin M.	487
Courbes hyperboliques contrainte-déformation au pressiomètre Ménard autoforé <i>Stress-Strain Hyperbolic Curves Obtained With a Selfboring Ménard PMT</i> Baud J.-P., Gambin M., Schlosser F.	491
Quality control of Cutter Soil Mixing (CSM) technology – a case study <i>Contrôle de la qualité des la technologie Cutter Soil Mixing (CSM) – une étude de cas</i> Bellato D., Simonini P., Grisolia M., Leder E., Marzano I.P.	495
Mesures dynamiques lors du battage pénétrométrique – Détermination de la courbe charge-enfoncement dynamique en pointe <i>Dynamic measurements of the penetration test – Determination of the tip's dynamic load-penetration curve</i> Benz M.A., Escobar E., Gourvès R., Haddani Y., Breul P., Bacconnet C.	499



Performance of a deep excavation in downtown Toronto <i>Performance d'une excavation profonde au centre-ville de Toronto</i> Cao L.F., Peaker S.M., Ahmad S.	503
Permeability scale effect in sandy aquifers: a few case studies <i>Effet d'échelle et perméabilité des aquifères sableux : quelques études de cas</i> Chapuis R.P.	507
A Study of Cuttability Indices for Tunnel Penetration <i>Étude sur les indices d'aptitude à la coupe pour la pénétration de tunnels</i> Chen L.-H., Chen Y.-C., Chen W.-C., Liu H.-W.	511
Survey results of damaged areas in flood disaster of typhoon Morakot and suggestions for restoration projects <i>Résultats des investigations sur les zones ravagées et inondées par le typhon Morakot, propositions de projets de restauration</i> Chou J.C., Huang C.R., Shou K.J.	515
Stability of Chilean's tailings dams with the Panda® penetrometer. Experiences of the last 10th <i>Dix ans d'études de la stabilité des barrages de résidus miniers chiliens à l'aide du pénétromètre Panda®</i> Espinace R., Villavicencio G., Palma J., Breul P., Bacconnet C., Benz M.A., Gourvès R.	519
Site Sampling: Assessing Residual Uncertainty <i>Échantillonnage du site : évaluation de l'incertitude résiduelle</i> Fenton G.A., Hicks M.A.	523
Multi-Sleeve Axial-Torsional-Piezo Friction Penetration System for Subsurface Characterization <i>Système de pénétromètre à friction axial-torsional-piezométrique à manchons multiples pour la reconnaissance des sols superficiels</i> Frost J. D., Martinez A.	527
Hydraulic Properties of Glacial Deposits Based on Large Scale Site Investigation <i>Les propriétés hydrauliques des dépôts glaciaires basées sur une enquête de chantier à grande échelle</i> Galaa A., Manzari M., Hamilton B.	531
The seismic SPT test in a tropical soil and the G <sub>0</sub> /N ratio <i>L'essai SPT sismique pour le sol tropicaux et la relation G<sub>0</sub>/N</i> Giacheti H.L., Pedrini R.A.A., B.P. Rocha B.P.	535
Compressibility Parameters of Cohesive Soils From Piezocone <i>Paramètres de compressibilité de sols cohésifs au piézocône</i> Hamza M., Shahien M.	539
Comportement de la structure de sol amélioré par inclusions rigides, supportant une éolienne <i>Behaviour of soil foundation improved by rigid columns, supporting a wind turbine</i> Haza-Rozier E., Vincelas G., Le Kouby A., Crochemore O.	543
Seismic Response of Superstructure on Soft Soil Considering Soil-Pile-Structure Interaction <i>Influence de l'Interaction sol- pieu- structure sur la réponse sismique de la superstructure sur sol mou</i> Hokmabadi A.S., Fatahi B., Samali B.	547
Applicability of the RNK-method for geotechnical 3D-modelling in soft rocks <i>Applicabilité de la RNK-méthode pour la modélisation géotechnique en 3D en roches tendres</i> Ivšić T., Ortolan Ž., Kavur B.	551
Une nouvelle sonde permettant de mesurer sans extrapoler la pression limite pressiométrique des sols <i>A new probe for measuring the pressuremeter limit pressure of soils without extrapolation</i> Jacquard C., Rispal M., Puech A., Geisler J., Durand F., Cour F., Burlon S., Reiffsteck P.	555
Long-term Deformation of the Reclaimed Pleistocene Foundation of the Offshore Twin Airport <i>Déformations à long terme d'une fondation de remblai pléistocène récupéré sur mer pour un projet d'aéroport jumelé</i> Jeon B.G., Mimura M.	559
Assessment of Scour Potential of a Circular Pier in Silty Sand Using ISEEP <i>Caractérisation par ISEEP du potentiel d'érosion d'une pile circulaire dans un sable silteux</i> Kayser M., Gabr M.	563
Practical Reviews on CO <sub>2</sub> Sequestration in Korean Sedimentary Basins and Geophysical Responses of CO <sub>2</sub> -injected Sediments <i>Le comportement pratiques sur la séquestration du CO<sub>2</sub> dans les bassins sédimentaires coréens et réponses géophysiques de CO<sub>2</sub> injectées sédiments</i> Kim A.R., Cho G.C., Kwon T.H., Chang I.H.	567
Using Multi-scale Sediment Monitoring Techniques to Evaluate Remediation Effectiveness of the Tsengwen Reservoir Watershed after Sediment Disasters Induced by Typhoon Morakot <i>Utilisation des techniques de surveillance des sédiments multi-échelles pour évaluer l'efficacité d'assainissement du bassin hydrographique du réservoir Tsegwen après les catastrophes de sédiments induites par le typhon Morakot</i> Lin B.-S., Ho H.-C., Hsiao C.-Y., Keck J., Chen C.-Y., Chi S.-Y., Chien Y.-D., Tsai M.-F.	571



Practice and development of the piezocone penetration test (CPTu) in geotechnical engineering of China <i>La pratique et le développement de l'essai de pénétration au piézocône (CPTu) en Chine</i> Liu S., Cai G., Du Y., Puppala A.J.	575
The use of hydro test results for design of steel tanks on stone column improved ground - a case history <i>L'emploi des résultats des essais hydrauliques dans l'étude des réservoirs en acier sur le sol amélioré par colonnes de pierre – histoire de cas</i> Matešić L., Mihaljević I., Grget G., Kvasnička P.	579
Interrelationship between deformation moduli from CPTU and SDMT tests for overconsolidated soils <i>La corrélation entre le module de déformation de CPTU et de tests SDMT pour les sols surconsolidés</i> Mlynarek Z., Gogolik S., Sanglerat G.	583
Le Géomécamètre, un nouvel essai in situ adapté à la mesure des caractéristiques hydro-mécaniques du sol <i>The Geomechameter test, a new in-situ apparatus adapted to the measurement of the hydro-mechanical characteristics of the soil</i> Monnet J.	587
Analytical approach for determining soil shear strength parameters from CPT and CPTu data <i>Approche analytique pour déterminer la résistance au cisaillement d'un sol sur la base d'essais CPT et CPTu</i> Motaghedi H., Eslami A., Shakeran M.	591
Use of penetration testing for determination of soil properties in earth dam <i>Emploi des essais de pénétration pour déterminer les propriétés de sol pour barrages en terre</i> Mulabdic M.	595
Diagnosis of earth-fills and reliability-based design <i>Diagnostic de remblais de terre et conception basée sur la fiabilité</i> Nishimura S., Shuku T., Suzuki M.	599
Correlation between cone penetration rate and measured cone penetration parameters in silty soils <i>Corrélation entre le taux de pénétration d'un cône et des mesures de paramètres de pénétration au cône dans les sols limoneux.</i> Poulsen R., Nielsen B.N., Ibsen L.B.	603
Sampling method and pore water pressure measurement in the great depth (-400m) <i>Méthode de mesure de pression interstitielle de l'eau d'échantillonnage en grande profondeur (- 400m)</i> Rito F., Emura T.	607
Une méthode de classification de la sensibilité des sols au moyen du piézocône <i>Soils sensibility classification method from piezocone data</i> Serratrice J.-F.	611
Correction of soil design parameters for the calculation of the foundation based on the results of barrettes static load test <i>Correction des paramètres de conception du sol pour le calcul sur la base des résultats de test de barrettes de charge statique</i> Shulyatiev O., Dzagov A., Bokov I., Shuliatev S.	615
Characterization and Settlement Modeling of Deep Inert Debris Fills <i>Caractérisation et modélisation du tassement de dépôts épais de gravats inertes</i> Somasundaram S., Khilnani K., Shenthnan T., Irvine J.	619
Site Characterization for the HZM Immersed Tunnel <i>Caractérisation du site pour le tunnel immergé HZM</i> Steenfelt J.S., Yding S., Rosborg A., Hansen J.G., Yu R.	623
Controversial and Contradictory Evaluations in Analyses of Ground Vibrations from Pile Driving <i>Évaluations controversées et contradictoires dans l'analyse des vibrations de terre par suite de l'enfoncement de pieux</i> Svinkin M.R.	629
CPT/PCPT- Based Organic Material Profiling <i>Matière organique - Le profilage basé sur le CPT/PCPT</i> Tümay M.T., Hatipkarasulu Y., Marx E.R., Cotton B.	633
Geotechnical Challenge for Total Cost Reduction related to Construction of Connecting Bridge with Pile Foundations <i>Défi géotechnique pour la réduction totale des coûts liés à la construction du pont de liaison avec les fondations sur pieux</i> Yasufuku N., Ochiai H., Maeda Y.	637
Dynamic CBR as a method of embankment compaction assessment <i>Dynamique CBR comme une méthode d'évaluation de compactage du remblai</i> Zabielska-Adamska K., Sulewska M.J.	641



Technical Committee 103  
NUMERICAL METHODS IN GEOMECHANICS

Comité technique 103  
MÉTHODES NUMÉRIQUES EN GÉOMÉCANIQUE

General Report of TC103 Numerical Methods <i>Rapport général du TC103 Méthodes numériques</i> Chau K.T.	647
Equivalent pier theory for piled raft design <i>Équivalence de la théorie de la jetée pour la conception de radeau empilé</i> Balakumar V., Huang M., Oh E., Balasubramaniam A.S.	655
Interprétation d'essais d'extraction de renforcements métalliques haute adhérence dans un massif en Terre Armée® soumis à un chargement dynamique cyclique <i>Interpretation of pullout tests of high adherence steel reinforcements in a Reinforced Earth® structure under a cyclic dynamic loadin</i> Bennani Y., Soyez L., Freitag N.	659
On non-coaxial stress-dilatancy theories <i>Sur les théories de non co-axialité contrainte/dilatance</i> Biru A., Benz T.	663
On the geometry of plastic potential surfaces and isochoric stress paths <i>Sur la géométrie des surfaces potentielles plastiques et des chemins de contraintes isochores</i> Biru A., Benz T., Nordal S.	667
Modélisations de l'interaction sol-pieux pour le calcul d'impédances dynamiques <i>Numerical modelling of soil-pile interaction and evaluation of dynamic impedances</i> Breugnot A., Allagnat D., Baguelin F., Schlosser F., Osmani E., Servant C.	673
Validation of geotechnical finite element analysis <i>Validation d'analyse par éléments finis pour la géotechnique</i> Brinkgreve R.B.J., Engin E.	677
Evaluation of the efficiency of different ground improvement techniques <i>Évaluation de l'efficacité des différentes techniques d'amélioration des sols</i> Bryson S., El Naggar H.	683
Large deformation and post-failure simulations of segmental retaining walls using mesh-free method (SPH) <i>Simulations de grandes déformations et post-rupture des murs de soutènement segmentaires utilisant la méthode des mailles-libres (SPH)</i> Bui H.H., Kodikara J.A., Pathegama R., Bouazza A., Haque A.	687
Comparative Study on EQWEAP Analysis with 2D/3D FE Solutions <i>Étude comparative sur l'analyse EQWEAP avec des solutions 2D/3D FE</i> Chang D.-W., Wang Y.-C., Wu W.-L., Chin C.-T.	691
Large-Scale Geotechnical Finite Element Analysis on Desktop PCs <i>Analyse par éléments finis de problèmes géotechniques de grandes dimensions sur ordinateur de bureau</i> Chaudhary K.B., Phoon K.K., Toh K.C.	695
Calibration of a modified hardening soil model for kakiritic rocks <i>Étalonnage d'un modèle modifié d'écrouissage des sols pour les roches kakiritiques</i> Dong W., Anagnostou G.	699
Numerical investigations of shear strain localization in an elasto-plastic Cosserat material <i>Investigations numériques sur les déformations en cisaillement dans un matériau élastoplastique de type Cosserat</i> Ebrahimian B., Noorzad A.	703
Effect of Excavation-induced Movements on Adjacent Piles <i>Effets des mouvements causés par une excavation sur les pieux voisins</i> Elkady T.	707
Finite Element Modelling of D-wall Supported Excavations <i>Modèle élément finis d'excavations soutenues par parois moulée</i> Everaars M.J.C., Peters M.G.J.M.	711
3D simulation of overtopping erosion on embankments by shallow-water approximation <i>Simulation en 3D d'une érosion par débordement sur des remblais, avec approximation en eau peu profonde</i> Fujisawa K., Murakami A.	715
Numerical Investigations on Vibratory Sheet Piling in Embankments using a Multi-Phase Material <i>Études numériques des effets de vibrofonçage sur les berges en utilisant une approche multi-phasique</i> Hamann T., Grabe J.	719
Combined computational-experimental Laboratory Testing for Soil Behavior Modeling <i>Combinaison d'essais numériques et expérimentaux pour la modélisation du comportement des sols</i> Hashash Y.M.A., Asmar R., Moon S.	723



Numerical analysis on prediction for residual deformation of earth structure using rigid plastic dynamic deformation analysis	727
<i>Étude numérique pour prévoir la déformation résiduelle d'un ouvrage en terre à l'aide de l'analyse de la déformation dynamique rigide plastique</i>	
Hoshina T., Isoke K.	
Undrained bearing capacity of spatially random clays by finite elements and limit analysis	731
<i>Capacité portante des argiles non drainées des champs aléatoires par éléments finis et analyse limite</i>	
Huang J., Lyamin A.V., Griffiths D.V., Sloan S.W., Krabbenhoft K., Fenton G.A.	
On the use of waste rock inclusions to improve the performance of tailings impoundments	735
<i>Sur l'utilisation d'inclusions de roches stériles pour améliorer la performance des parcs à résidus miniers</i>	
James M., Aubertin M., Bussière B.	
Numerical modelling and control of seawater intrusion in coastal aquifers	739
<i>Modélisation numérique et contrôle des intrusions d'eau de mer dans les aquifères côtiers</i>	
Javadi A.A., Hussain M.S., Abd-Elhamid H.F., Sherif M.M.	
Computer Simulation of Levee's Erosion and Overtopping	743
<i>Simulation numérique de l'érosion et de la surverse de digues</i>	
Kamalzare M., Zimmie T.F., Han T.S., McMullan M., Cutler B., Franklin W.R.	
Using 3D numerical solutions for the simplified modelling of interaction of soil and elongated structures	747
<i>Utilisation de solutions 3D numériques pour la modélisation simplifiée de l'interaction des sols et des structures allongées</i>	
Kholmyansky M.L., Sheynin V.I.	
3D Dynamic Numerical Modeling for Soil-Pile-Structure Interaction in Centrifuge Tests	751
<i>Modélisation numérique dynamique en 3D de l'interaction sol-pieu en centrifugeuse</i>	
Kwon S.-Y., Kim M.-M., Kim S.-H., Choi J.-I	
Two methods for estimating excess pore pressure in LEM	755
<i>Deux méthodes pour estimer l'excès de pression interstitielle</i>	
Lehtonen V., Lämsävaara T.	
Comparison of 3D Finite Element Slopes Stability with 3D Limit Equilibrium Analysis	759
<i>Comparaison de la stabilité des éléments 3D pente finie avec l'analyse limite d'équilibre 3D</i>	
Lu H.H., Xu L.M., Fredlund M.D., Fredlund D.G.	
Modelling of soil-structure interaction for seismic analyses of the Izmit Bay Bridge	763
<i>Modélisation de l'interaction sol-structure pour l'analyse sismique du pont de la baie d'Izmit</i>	
Lyngs J. H., Kasper T., Bertelsen K.S.	
Numerical Analysis of a Tunnel Intersection	769
<i>Analyse numérique de l'intersection de tunnels</i>	
Mayoral J.M., Román-de la Sancha A., Osorio L., Martínez S.	
Numerical Evaluation of the Behavior of Reinforced Soil Retaining Walls	773
<i>Simulation numérique du comportement de murs de soutènement en sol renforcé</i>	
Mirmoradi S.H., Ehrlich M.	
Application of Genetic Algorithms with Hill Climbing Procedure to a Constitutive Model for Hard Soils and Soft Rocks	777
<i>Application des algorithmes génétiques avec la méthode de gradient à un modèle constitutif pour sols durs et roches tendres</i>	
Pereira C., Caldeira L., Maranha das Neves E., Cardoso R.	
Analytically and experimentally based resistance factors for "full-flow" penetrometers	781
<i>Résistance-facteurs pour "full flow" pénétromètres, basé sur résultats analytiques et expérimentaux</i>	
Pinkert S., Klar A.	
Analysis of ettringite attack to stabilized railway bases and embankments	785
<i>Analyse de l'attaque chimique par ettringite de remblais et plateformes ferroviaires stabilisées</i>	
Ramon A., Alonso E.E.	
The influence of buildings and ground stratification on tunnel lining loads using finite element method	789
<i>L'influence des bâtiments et de la stratification du sol sur les charges de revêtement du tunnel utilisant la méthode d'éléments finis</i>	
Rezaei A.H., Katebi H., Hajjalilue-Bonab M., Hosseini B.	
Numerical Investigation of The Mobilization of Active Earth Pressure on Retaining Walls	793
<i>Enquête numérique de la mobilisation de la pression de la terre active sur les murs de retenue</i>	
Sadrekarami A., Damavandinejad Monfared S.	
Artificial intelligence for modeling load-settlement response of axially loaded (steel) driven piles	797
<i>Application de l'intelligence artificielle à la modélisation de la courbe effort-tassement des pieux battus (en acier) soumis à un chargement axial</i>	
Shahin M.A.	



A visco-elasto-plastic multi-surface cyclic model <i>Un modèle visco-élastoplastique cyclique à surfaces multiples</i> Siddiquee, S.A., Islam K.	801
The design and construction of temporary works for Limerick Immersed Tube Tunnel <i>Design et construction des travaux temporaires du tunnel-tube immergé de Limerick</i> Smith A.K.C., Thorup O., Hudson J.	805
The application of the Iwan soil model on a deep excavation <i>L'application du modèle de sol d'Iwan sur une excavation profonde</i> Sokolić I., Szavits-Nossan A.	809
Numerical modelling of desiccation crack induced permeability <i>Modélisation numérique de la perméabilité induite par la fissuration des sols</i> Stirling R.A., Davie C.T., Glendinning S.	813
The tip resistance in layered soils during static penetration <i>La résistance en pointe dans les sols stratifiés pendant une pénétration statique</i> Sturm H.	817
Measured and Simulated Interactions between Kenaf Geogrid Limited Life Geosynthetics (LLGs) and Silty Sand Backfill <i>Interactions mesurées et simulées entre kénaf géogrid limitée Géosynthétiques vie (LLGs) et de remblai de sable limoneux</i> Tanchaisawat T., Bergado D.T., Artidteang S.	821
Interaction between structures and compressible subsoils considered in light of soil mechanics and structural mechanics <i>Étude de l'interaction sol- structures à la lumière de la mécanique des sols et de la mécanique des structures</i> Ulitsky V.M., Shashkin A.G., Shashkin K.G., Vasenin V.A., Lisyuk M.B., Dashko R.E.	825
Rapid Drawdown Analysis using Strength Reduction <i>Analyse d'abaissement rapide utilisant la force de réduction</i> VandenBerge D.R., Duncan J.M., Brandon T.L.	829
Validation of computational liquefaction in plane strain <i>Validation de liquéfaction simulée en déformation plane</i> Wanatowski D., Shuttle D.A., Jefferies M.G.	833
Analysis of Ultimate Bearing Capacity of Single Pile Using the Artificial Neural Networks Approach - A Case Study <i>Analyse de la capacité portante ultime d'un pieu unique à l'aide de la méthode des réseaux de neurones artificiels : une étude de cas</i> Wardani S.P.R., Surjandari N.S., Jajaputra A.A.	837
Simulation of Delayed Failure in Naturally Deposited Clay Ground by Soil-water Coupled Finite Deformation Analysis Taking Inertial Forces into Consideration <i>Simulation de rupture différée d'un sol d'argile naturelle sédimentaire à l'aide de l'analyse des déformations finies de squelette couplé eau-sol en tenant compte de la force d'inertie</i> Yamada S., Noda T.	841
An elastic-viscous-plastic modeling of time-dependent behaviors of overconsolidated clays <i>Un modèle élasto-visco-plastique pour les argiles surconsolidés</i> Yao Y.P., Kong L.M.	845
Failure Modes for Geosynthetic Reinforced Column Supported (GRCS) <i>Les modèles de rupture de massifs renforcés par colonnes sol-ciment et géosynthétiques (GRCS)</i> Yapage N.N.S., Liyanapathirana D.S., Leo C.J.	849
The Material Point Method: A promising computational tool in Geotechnics <i>La méthode du point matériel : un outil prometteur de calcul en géotechnique</i> Yerro A., Alonso E., Pinyol N.	853
Development of excess pore-water pressure in thawing process of frozen subgrade soils: Based on analytical solutions and finite element method. <i>Dégel des sols et variation de la pression d'eau interstitielle: application de méthodes analytiques et des éléments finis</i> Yesuf G.Y., Hoff I., Vaslestad J.	857
Prediction of stress and strain for the seabed and production well during methane hydrate exploitation in turbidite reservoir <i>Prédiction des contraintes et des déformation pour le fond de la mer et pour le puits pendant l'exploitation d'hydrates de méthane dans un réservoir de turbidite</i> Yoneda J.	861



## VOLUME 2

Technical Committee 104  
 PHYSICAL MODELLING IN GEOTECHNICS

Comité technique 104  
 MODÉLISATION PHYSIQUE EN GÉOTECHNIQUE

General Report for TC104 - Physical Modelling in Geotechnics <i>Rapport général du TC104 - Modélisation physique en géotechnique</i> White D.J., Gaudin C., Take W.A.	867
Centrifuge model tests on foundation on geosynthetic reinforced slope <i>Essais en centrifugeuse d'une fondation sur une pente renforcée par géosynthétique</i> Aklik P., Wu W.	875
Loading behaviour of flexible raft foundations in full scale and centrifuge models <i>Comportement de radiers flexibles dans des essais grandeur nature et en centrifugeuse</i> Arnold A., Laue J.	879
Investigation on the dynamic properties of saturated sand-tire chips mixture by shaking table <i>Étude des propriétés dynamiques d'un mélange de sable saturé et de chute de pneumatiques sur table vibrante</i> Bahadori H., Manafi S.	883
The influence of the g-level for anchor tests in sand <i>L'influence du niveau de g pour les tests d'ancrage en sable</i> Bezuijen A., Zwaan R., Lottum van H.	887
An experimental study on the consolidation of soft clayey soils using electrochemical methods <i>Étude expérimentale de la consolidation des argiles molles avec des méthodes électrochimiques</i> Cardoso R., Nogueira Santos J.	891
Variation of Friction Angle and Dilatancy For Anisotropic Cohesionless Soils <i>Variations de l'angle de frottement et de la Dilatance pour les Sols Anisotropes Sans Cohésion</i> Cinicioglu O., Abadkon A., Altunbas A., Abzal M.	895
Centrifuge Modeling of Seismic Soil-Structure-Interaction and Lateral Earth Pressures for Large Near-Surface Underground Structures <i>Modélisation en centrifugeuse de l'Interaction sol-structure sismique et des pressions de terre latérales pour les grands ouvrages souterrains proches de la surface</i> Dashti S., Hushmand A., Ghayoomi M., McCartney J.S., Zhang M., Hushmand B., Mokarram N., Bastani A., Davis C., Lee Y., Hu J.	899
Evaluation of Seismic Earth Pressure Reduction using EPS Geofoam <i>Évaluation de la réduction de la poussée sismique en utilisant du Polystyrène Expandé</i> Dave T.N., Dasaka S.M., Khan N., Murali Krishna A.	903
Analysis of an adaptive foundation system for embankments on soft soils by means of physical and numerical modelling <i>Analyse d'un système de fondation adaptatif pour les remblais sur sols compressibles par modélisation physique et numérique</i> Detert O., Alexiew D., Schanz T., König D.	907
Reliability analysis of empirical predictive models for earthquake-induced sliding displacements of slopes <i>Analyse de fiabilité des modèles empiriques de prédiction des déplacements sismiques de pentes</i> Fotopoulou S., Pitilakis K.	911
Development of pore water pressure around a stone column <i>Développement des pressions interstitielles autour d'une colonne ballastée</i> Gautray J., Laue J., Springman S.M., Almeida M.	915
Large scale 1-g shake table model test on the response of a stiff pile group to liquefaction induced lateral spreading <i>Réponse d'un groupe de 3 × 3 pieux rigides sous l'action d'un écoulement latéral induit par liquéfaction étudié à grande échelle sur table vibrante</i> Haeri S.M., Kavand A., Asefzadeh A., Rahmani I.	919
Dynamic centrifugal model test for unsaturated embankments considering seepage flow and the numerical analysis <i>Expérimentation en centrifugeuse et modélisation numérique de la réponse aux séismes de remblais non saturés en prenant en compte l'écoulement</i> Higo Y., Oka F., Kimoto S., Kinugawa T., Lee C.-W., Doi T.	923
Développement d'un modèle réduit tridimensionnel du renforcement des sols par inclusions rigides <i>Development of a three-dimensional small scale model to simulate soil improvement by rigid piles</i> Houda M., Jenck O., Emeriault F., Briançon L., Gotteland Ph.	927



Full-scale field validation of innovative dike monitoring systems <i>Validation de systèmes de surveillance innovants pour digues à grande échelle</i> Koelewijn A.R., Vries (de) G., Lottum van H.	931
Physical modeling of the vibration mitigation by an isolating screen <i>Modélisation physique de l'atténuation des vibrations par un écran isolant</i> Masoumi H., Vanhonacker P.	935
The Drained Strength of Soft Clays with Partially Penetrating Sand Columns at Different Area Replacement Ratios <i>La résistance drainée des argiles molles avec des colonnes de sable pénétrant partiellement à différents taux de remplacement</i> Najjar S., Sadek S., Bou Lattouf H.	939
Physical modeling of arch action in undercut slopes with actual engineering practice to Mae Moh open-pit mine of Thailand <i>Modélisation physique de l'effet de voûte dans les pentes en déblai en suivant la pratique de l'ingénieur pour la mine à ciel ouvert à Mae Moh en Thaïlande</i> Pipatpongsa T., Khosravi M.H., Takemura J.	943
Critical State Modelling of Soil-Structure Interface for Advanced Design <i>Modélisation à l'état critique d'interface sol-structure pour la conception avancée</i> Sarma D., Sarma M.D.	947
A Study on the Influence of Ground Water Level on Foundation Settlement in Cohesionless Soil <i>Étude de l'influence de la variation du niveau d'eau sur le tassement des fondations superficielles reposant sur sol granulaire</i> Shahriar M.A., Sivakugan N., Urquhart A., Tapiolas M., Das B.M.	953
Water injection aided pile jacking centrifuge experiments in sand <i>Essais en centrifugeuse d'installation de pieux vérinés dans le sable avec injection d'eau</i> Shepley P., Bolton M.D.	957
Shear Behaviour of Rock Joints under CNS Boundary Conditions <i>Comportement en cisaillement de joints rocheux en condition de raideur normale constante</i> Shrivastava A.K., Rao K.S.	961
Experimental study on compaction grouting method for liquefiable soil using centrifuge test and X-ray tomography <i>Etude expérimentale sur la CPG pour le sol liquéfiable par centrifugation et tomographie à rayons X</i> Takano D., Morikawa Y., Nishimura S., Takehana K.	965
A model study of strains under footings supported by floating and end-bearing granular columns <i>Une étude sur modèle réduit des contraintes sous semelles isolées reposant sur des colonnes granulaires flottantes et encastrées</i> Tekin M., Ergun M.U.	969
Modélisation physique du blocage d'un écoulement d'eau dans un sol par injection d'un produit de colmatage <i>Physical modelling of blocking phenomenon, by injection of a clogging product, of water flow through soils</i> Truong Q.Q., Dupla J.-C., Canou J., Chevalier C., Chopin M., Fry J.J.	973
Hydraulic conductivity and small-strain stiffness of a cement-bentonite sample exposed to sulphates <i>Conductivité hydraulique et module de cisaillement initial d'un échantillon de ciment-bentonite exposé aux sulfates</i> Verástegui-Flores R.D., Di Emidio G., Bezuijen A.	977
Centrifuge modelling of bored piles in sands <i>Modélisation en centrifugeuse de pieux forés dans le sable</i> Williamson M.G., Elshafie M.Z.E.B., Mair R.J.	981
Stability and performance of ground improvement using geocell mattresses under extreme weather <i>La stabilité et les performances de l'amélioration du sol en utilisant des matelas géocellules dans des conditions météorologiques extrêmes</i> Xu Y., Wang J.P.	985

**Technical Committee 105  
GEO-MECHANICS FROM MICRO TO MACRO**

**Comité technique 105  
GÉOMÉCANIQUE MICRO-MACRO**

General Report of TC 105 - Geomechanics through the scales <i>Rapport général du TC 105 - La géomécanique à travers les échelles</i> Viggiani G.	991
Un rêve devenu réalité : explorer une bande de cisaillement à l'échelle des grains <i>Grain-scale experimental investigation of shear banding in sand</i> Andò E., Desrues J., Bésuelle P., Viggiani G., Hall S.	999



Modelling crushing of granular materials as a poly-disperse mixture <i>Modélisation de la fracturation des matériaux granulaires comme un mélange poli-disperse</i> Caicedo B., Ocampo M., Vallejo L.	1003
Behaviour of a compacted silty sand under constant water content shearing <i>Comportement d'un sable limoneux compacté sous cisaillement à teneur en eau constante</i> Heitor A., Rujikiatkamjorn C., Indraratna B.	1007
Shear Strength and Deformation of Methane Hydrate Bearing Sand with Fines <i>Résistance au cisaillement et déformation des sables avec des fines contenant de l'hydrate de méthane</i> Hyodo M., Yoshimoto N., Kato A., Yoneda J.	1011
A Simplified Contact Model for Sandy Grains Cemented with Methane Hydrate <i>Un modèle simplifié pour les contacts entre grains de sable cimentés par hydrates de méthane</i> Jiang M., Liu F., Zhu F., Xiao Y.	1015
Macro- and micro-FE modelling of wellbore damage due to drilling and coring processes <i>Modélisation par les éléments finis aux échelles micro et macro de l'endommagement dû au forage et au carottage</i> Khoa H.D.V., Grande L., Jostad H.P.	1019
Three dimensional discrete element simulation of trapdoor unloading and gravity flow of sandy granular material <i>Simulation tridimensionnelle par les éléments distincts du débit de décharge et d'écoulement gravitaire du matériau granulaire sableux</i> Kikkawa N., Itoh K., Toyosawa Y., Pender M.J., Orense R.P.	1023
Microstructural changes leading to chemically enhanced drainage <i>Modifications de microstructure entraînant un drainage chimiquement amélioré</i> Minder P., Puzrin A.M.	1027
Discrete Element Method Study of Shear Wave Propagation in Granular Soil <i>Étude de la propagation des ondes de cisaillement dans un sol granuleux par la méthode des éléments discrets</i> Ning Z., Evans T.M.	1031
Microscopic observation on compacted sandy soil using micro-focus X-ray CT <i>Observation microscopique par micro-tomographie à rayons X de sables compactés</i> Otani J., Mukunoki T., Takano D., Chevalier B.	1035
Study of relative permeability variation during unsteady flow in saturated reservoir rock using Lattice Boltzmann method <i>Étude de la variation de la perméabilité relative au cours d'écoulement transitoire dans une roche réservoir saturée en utilisant la méthode des réseaux de Boltzmann</i> Pak A., Sheikh B.	1039
Uniform effective stress equation for soil mechanics <i>Équation aux contraintes effectives uniformes pour la Mécanique des Sols</i> Shao L.-T., Liu G., Guo X.-X.	1043
Particulate Modeling of Sand Slurry Flow Retardation <i>Modélisation par les milieux granulaires de l'effet de retard de l'écoulement des boues résiduelles</i> Tomic I., Gutierrez M.	1047
A Coupled Analysis of Fluid-Particle Interactions in Granular Soils <i>Analyse couplée des interactions fluide-particules dans les sols granulaires</i> Zhao J., Shan T.	1051
Experimental study of resilient modulus of unsaturated soil at different temperatures <i>Etude expérimentale du module de résilience d'un sol non saturé à différentes températures</i> Zhou C., Ng C.W.W.	1055

## Technical Committee 106

### UNSATURATED SOILS

#### Comité technique 106

#### SOLS NON SATURÉS

General Report of TC 106 - Unsaturated soils <i>Rapport général du TC 106 - Sols non saturés</i> Jommi C.	1061
A simple approach for predicting vertical movements of expansive soils using the mechanics of unsaturated soils <i>Une approche simple pour prédire les mouvements verticaux des sols gonflants par la mécanique des sols non saturés</i> Adem H.H., Vanapalli S.K.	1069
Étude de l'impact de l'hygrométrie sur la fissuration d'un sol gonflant <i>Impact of the hygrometry on the swelling soil cracking</i> Auvray R., Rosin-Paumier S., Abdallah A., Masroui F.	1073



One-dimensional cracking model in clayey soils <i>Modélisation unidimensionnel de la fissuration des sols argileux</i> Ávila G., Ledesma A., Lloret A.	1077
Experimental Study on Effect of Initial Moisture Content on Compressive Property of Compacted Loess Like Silt <i>Étude expérimentale des caractéristiques de compression des loess compactés</i> Bai X., Yang J., Ma F.	1081
Evolution of microstructure during desiccation of oil sands mature fine tailings <i>Évolution de la microstructure en séchage des résidus de sables bitumineux</i> Bajwa T, Simms P.	1085
Evaluation of void ratio and elastic modulus of unsaturated soil using elastic waves <i>Évaluation de l'indice des vides et du module élastique d'un sol non saturé en utilisant les ondes élastiques</i> Byun Y.H., Lee J.S., Cho S.H., Yoon H.K.	1089
Evaluation Curves SWCC for Tropical Peruvian Soils <i>Évaluation des courbes de rétention d'eau SWCC pour les sols tropicaux péruviens</i> Carrillo-Gil A., Carrillo-Acevedo A.	1093
Étude par la méthode des éléments finis du comportement des remblais en sols fins compactés <i>Finite element analysis of embankments in fine compacted soils</i> Droniuc N.	1097
Comportement des sols gonflants lors de l'humidification et du séchage <i>Behavior of swelling soil under cyclic wetting and drying</i> Ejjaaouani H., Shakhirev V., Magnan J.-P., Bensallam S.	1101
Numerical study of damage in unsaturated bentonite with $\theta$ -stock finite element code <i>Étude numérique d'endommagement pour les milieux poreux non saturés avec le code des éléments finis <math>\theta</math>-stock</i> Fathalikhani M., Gatmiri B.	1105
Combination of Shrinkage Curve and Soil-Water Characteristic Curves for Soils that Undergo Volume Change as Soil Suction is Increased <i>Combinaison des courbes de retrait et des courbes des propriétés hydriques des sols pour les sols subissant un changement de volume avec une augmentation de la succion</i> Fredlund D.G., Zhang F.	1109
Small-strain shear modulus and shear strength of an unsaturated clayey sand <i>Module de cisaillement en petites déformations et la résistance au cisaillement d'un sable argileux non saturé</i> Georgetti G.B., Vilar O.M., Rodrigues R.A.	1113
Étude de la stabilité des pentes non saturées sous les effets de l'infiltration prenant en compte la végétation <i>Study of the stability of unsaturated slopes under the effects of infiltration taking into account the vegetation</i> Hemmati S., Modaressi A.	1117
Rainfall-induced collapse of old railway embankments in Norway <i>Influence des précipitations sur l'instabilité d'anciens remblais ferroviaires en Norvège</i> Heyerdahl H., Høydal Ø., Nadim F., Kalsnes B.G., Børsting T.	1121
Dynamic shear modulus and damping of compacted silty sand via suction-controlled resonant column testing <i>Propriétés dynamiques d'un sable limoneux par des tests en colonne de résonance sous aspiration contrôlée.</i> Hoyos L.R., Cruz J.A., Puppala A.J., Douglas W.A., Suescún E.A.	1125
Expression of mechanical characteristics in compacted soil with soil/water/air coupled F.E. simulation <i>Expression des caractéristiques mécaniques des sols compactés par une simulation couplée sol/eau/air par éléments finis</i> Kawai K., Iizuka A., Kanazawa S.	1129
A Geotechnical Countermeasure for Combating Desertification <i>Une mesure géotechnique pour lutter contre la désertification</i> Liu Q., Yasufuku N.	1133
Extension of measurement range of dew-point potentiometer and evaporation method <i>Extension de gamme de mesure de potentiomètre de point de rosée et méthode d'évaporation</i> Maček M., Smolar J., Petkovšek A.	1137
Field capacity and moisture loss during active deposition on Tailings Dams <i>Capacité au champ et perte d'humidité pendant le dépôt actif des résidus</i> MacRobert C.	1143
Effet du retrait du sol sur une maison expérimentale <i>Effects of soil shrinkage on an experimental house</i> Makki L., Bourgeois E., Burlon S., Magnan J.-P., Duc M.	1147
Hydro-mechanical properties of lime-treated London Clay <i>Propriétés hydromécaniques de l'argile de Londres traitée à la chaux</i> Mavroulidou M., Zhang X., Kichou Z., Gunn M.J.	1151



Influence of initial water content on the water retention behaviour of a sandy clay soil <i>Influence de la teneur en eau initiale sur le comportement de rétention d'eau d'une argile sableuse</i> Mendes J., Toll D.G.	1155
Climate Change Effects on Expansive Soil Movements <i>Les effets du changement climatique sur les mouvements d'un sol gonflant</i> Mitchell P.W.	1159
Study on mechanism of two-phase flow in porous media using X-ray CT Image Analysis <i>Etude sur le mécanisme de transfert biphasé dans les milieux poreux par l'imagerie aux rayons X</i> Mukunoki T., Mikami K.	1163
Soil suction induced by grass and tree in an atmospheric-controlled plant room <i>Succion du sol induite par l'herbe et l'arbre dans une chambre atmosphérique contrôlée</i> Ng C.W.W., Leung A.K., Garg A., Woon K.X., Chu L.M., Hau B.C.H.	1167
Application of micro-porous membrane technology for measurement of soil-water characteristic curve <i>Application de la technologie de membrane microporeuse pour la détermination de la courbe de rétention d'eau des sols</i> Nishimura T.	1171
Determination of soil-water retention curve for a young residual soil using a small centrifuge <i>Détermination de la courbe de rétention d'eau pour un sol résiduel jeune à l'aide d'une petite centrifugeuse</i> Reis R.M., Saboya F., Tibana S., Marciano C.R., Ribeiro A.B., Sterck W.N., Avanzi E.D.	1175
Interpretation of the Effect of Compaction on the Mechanical Behavior of Embankment Materials Based on the Soil Skeleton Structure Concept <i>Interprétation de l'effet de compactage sur le comportement mécanique des matériaux de remblai basée sur le concept de structure des sols</i> Sakai T., Nakano M.	1179
Mechanisms of Strength Loss during Wetting and Drying of Pierre Shale <i>Mécanismes de la perte de force pendant humidification et séchage de Pierre Shale</i> Schaefer V.R., Birchmier M.A.	1183
Effect of confining stress on the transient hydration of unsaturated GCLs <i>Effet de la contrainte de confinement sur l'hydratation transitoire de GCLs insaturés</i> Siemens G.A., Take W.A., Rowe R.K., Brachman R.	1187
Soil chart, new evaluation method of the swelling-shrinkage potential, applied to the Bahlui's clay stabilized with cement <i>L'empreinte du sol, une nouvelle méthode d'évaluation du potentiel de gonflement, appliquée à l'argile de Bahlui stabilisée avec du ciment.</i> Stanciu A., Aniculaesi M., Lungu I.	1191
Measurement of Unsaturated Ground Hydraulic Properties using a Dynamic State Soil Moisture Distribution Model <i>Mise en œuvre de l'évaluation d'une mesure des propriétés hydrauliques d'un sol non saturé par un modèle dynamique de distribution de l'humidité</i> Sugii T., Yamada K., Asano N., Yamada Y.	1195
New devices for water content measurement <i>Les appareils nouveaux pour la mesure de la teneur en eau</i> Toll D.G., Hassan A.A., King J.M., Asquith J.D.	1199
A simplified model for collapse using suction controlled tests <i>Un modèle simplifié d'effondrement, basée sur des essais de succion contrôlée</i> Vázquez M., Justo de J.L., Durand P.	1203
Critical State for Unsaturated Soils and Steady State of Thermodynamic Process <i>Etat critique de s sols non saturés et état stable thermodynamique</i> Zhao C.G., Li J., Cai G.Q., Liu Y.	1207

**Technical Committee 202**  
**TRANSPORTATION GEOTECHNICS**  
**Comité technique 202**  
**GÉOTECHNIQUE DES TRANSPORTS**

General Report TC202 - Transportation Geotechnics <i>Rapport général du TC202 - Géotechnique pour les infrastructures de transport</i> Indraratna B., Correia A.	1213
Five years of Impact Compaction in Europe – successful implementation of an innovative compaction technique based on fundamental research and field experiments <i>Cinq ans de compactage par impact en Europe – mise en œuvre avec succès d'une technique de compactage novatrice basée sur la recherche fondamentale et expériences sur le terrain</i> Adam D., Paulmichl I., Adam C., Falkner F.-J.	1225



Développement d'un modèle non linéaire de la voie ferrée ballastée <i>Development of a non-linear ballasted railway track model</i> Alves Fernandes V., Costa d'Aguiar S., Lopez-Caballero F.	1229
LGV EST lot 41 : tassements calculés puis mesurés sous remblais <i>LGV EST section 41 : measured and calculated settlements under embankments</i> Boutonnier L., Hajouai F., Bacar Fadhuli N., Gandille D.	1233
Recent developments in pavement foundation design <i>Développements récents dans la conception des fondations des chaussées</i> Brown S.F., Thom N.H.	1237
Deformation Performance and Stability Control of Multi-stage Embankments in Ireland <i>Performance en déformation et contrôle de stabilité de remblais construits par étapes en Irlande</i> Buggy F.J.	1241
Renforcement de plates-formes ferroviaires par colonnes de soil mixing réalisées sans enlever la voie <i>Railways platforms reinforced by soil-mixing columns without track removing</i> Calon N., Robinet A., Costa d'Aguiar S., Briançon L., Cojean C., Mosser J.-F.	1245
Analysis of the influence of soft soil depth on the subgrade capacity for flexible pavements <i>Analyse de l'influence de la profondeur d'un sol mou sur la capacité portante pour les chaussées souples.</i> Carvajal E., Romana M.	1249
The Use of Jet Grouting to Enhance Stability of Bermed Excavation <i>L'utilisation de Jet Grouting pour améliorer la stabilité d'une excavation avec risbermes</i> Cheuk J.C.Y., Lai A.W.L., Cheung C.K.W., Man V.K.W., So A.K.O.	1255
The geotechnical analysis corresponding to the high road embankments close to a bridge <i>L'analyse géotechnique correspondant aux remblais routiers de grande hauteur à proximité d'un pont</i> Chirica A., Vintila D., Tenea D.	1259
Applicability of the Geogauge, P-FWD and DCP for compaction control <i>Étude des conditions d'application du Geogauge, DP et PDL dans le contrôle du compactage</i> Conde M.C., Lopes M.G., Caldeira L., Bilé Serra J.	1263
Equilibrium models for arching in basal reinforced piled embankments <i>Modèles d'équilibre par effet voute pour l'amélioration des sols de fondation par inclusions rigides</i> Eekelen van S.J.M., Bezuijen A.	1267
Prise en compte des effets de la surconsolidation dans la stabilité des talus <i>Consideration of Overconsolidation in slopes stability</i> Guerpillon Y., Virollet M.	1271
Effects of ballast thickness and tie-tamper repair on settlement characteristics of railway ballasted tracks <i>Les effets de l'épaisseur de ballast et de la réparation de lien-bourreur sur le tassement des voies chemin de fer</i> Hayano K., Ishii K., Muramoto K.	1275
Mécanismes de transfert de charges dans les remblais sur cavités renforcés par géotextiles : approches expérimentales et numériques <i>Load transfer mechanisms in geotextile-reinforced embankments overlying voids: experimental and numerical approaches</i> Huckert A., Garcin P., Villard P., Briançon L., Auray G.	1279
Performance Assessment of Synthetic Shock Mats and Grids in the Improvement of Ballasted Tracks <i>Évaluation de la performance des nappes synthétiques à effet d'amortissement et des géogrilles dans l'amélioration des plates-formes ferroviaires ballastées</i> Indraratna B., Nimbalkar S., Rujikiatkamjorn C., Neville T., Christie D.	1283
Effect Evaluation of Freeze-Thaw on Deformation-Strength Properties of Granular Base Course Material in Pavement <i>Évaluation des effets de gel-dégel sur les propriétés de résistance à la déformation des matériaux granulaires de couche de base des chaussées</i> Ishikawa T., Zhang Y., Kawabata S., Kameyama S., Tokoro T., Ono T.	1287
Long-term performance of preloaded road embankment <i>Comportement à long terme d'un remblai routier préchargé</i> Islam M.N., Gnanendran C.T., Sivakumar S.T., Karim M.R.	1291
Probabilistic Settlement Analysis For The Botlek Lifting Bridge Design <i>Analyse probabiliste de tassement pour la conception du pont levant Botlek</i> Jacobse J.A., Nehal R.S., Rijnveld B., Bouwmeester D.	1295
Ground improvement methods for the construction of the federal road B 176 on a new elevated dump in the brown coal region of MIBRAG <i>Méthodes d'amélioration de sols pour la construction de la route nationale B 176 traversant un remblai récent d'une mine de lignite de MIBRAG</i> Kirstein J.F., Ahner C., Uhlemann S., Uhlich P., Röder K.	1301



Model tests on settlement behaviour of ballasts subjected to sand intrusion and tie tamping application <i>Tests de modélisation sur le comportement en tassement des ballasts sujets à l'intrusion de sable et au bourrage</i> Kumara J., Hayano K.	1305
Assessing the Effectiveness of Rolling Dynamic Compaction <i>Évaluation de l'efficacité du compactage dynamique roulant</i> Kuo Y.L., Jaksa M.B., Scott B.T., Bradley A.C., Power C.N., Crisp A.C., Jiang J.H.	1309
Determination of distribution of modulus of subgrade reaction <i>Détermination de la distribution du module de réaction d'un sol de fondation</i> Larkela A., Mengelt M., Stapelfeldt T.	1313
Stability improvement methods for soft clays in a railway environment <i>Méthodes d'amélioration de la stabilité des argiles moles sous remblai de chemin de fer</i> Mansikkamäki J., Lämsivaara T.	1317
Effect of wetting- drying cycles on CBR values of silty subgrade soil of Karaj railway <i>Effet des cycles d'humidification et séchage sur les valeurs CBR des sols de limoneux de fondation de la voie ferrée Karaj</i> Moayed R.Z., Lahiji B.P., Daghigh Y.	1321
On the Permanent Deformation Behavior of Rail Road Pond Ash Subgrade <i>Sur le comportement en déformation permanente d'une assise ferroviaire en cendres volantes de bassin</i> Mohanty B., Chandra S.	1325
Evaluation of the Performance of Road Embankments over North Jakarta-Soft Soils <i>Évaluation de la performance de remblais routiers sur les sols mous du Nord de Djakarta.</i> Murjanto D., Rahadian H., Hendarto, Taufik R.	1329
Retrofit Technique for Asphalt Concrete Pavements after seismic damage <i>Technique de réhabilitation pour chaussée en béton d'asphalte après dommage sismique</i> Ohta H., Ishigaki T., Tatta N.	1333
Simultaneous interpretation of CPT/DMT tests to ground characterisation <i>L'interprétation simultanée des essais CPT/DMT pour la caractérisation du sol</i> Rabarijoely S., Garbulewski K.	1337
Modélisation numérique 3D d'un système de fondation d'un complexe immobilier <i>3D numerical modeling of a foundation system of a building complex</i> Reynaud S., Allagnat D., Mazaré B., Julien T.	1341
Comportement du viaduc élevé de la ligne 12 du métro de la Ville de Mexico, autour de la Sierra de Santa Catarina <i>Elevated Viaduct behavior of Metro Line 12 Mexico City in the nearness of the Santa Catarina</i> Rodríguez G.L.B., Soria C.B.	1345
Influence of installation damage on the tensile strength of asphalt reinforcement products <i>Influence de l'endommagement de mise en place sur la traction des produits de renforcement en asphalte</i> Sakou Toule L., Thesseling B.	1349
Influence of Anti-freezing layer on the Frost Penetration Depth for Paved Road Design <i>Influence d'une couche anti-gel sur la profondeur de pénétration du gel dans la conception des chaussées</i> Shin E.C., Cho G.T., Lee J.S.	1353
Evaluation of roadbed potential damage induced by swelling/shrinkage of the subgrade <i>Effet du retrait-gonflement des sols sur les structures de chaussées</i> Simic D.	1357
The performance of shale as fill and embankment material for a trunk road in Ghana <i>La performance du schiste comme matériau de remblai pour une route destinée au trafic de camions au Ghana</i> Solomon K.M., Oddei J.K., Gawu S.K.	1361
Influence of Mechanical Indices for Soil Basement on Strength of Road Structure <i>Influence des paramètres mécaniques de la couche de fondation sur la résistance d'une structure de chaussée</i> Teltayev B.	1365
Design and performance of a jet grout retaining wall in a railway embankment on soft soil <i>Dimensionnement et performance d'une paroi de soutènement réalisée à l'aide de la technique de jet grouting dans un remblai ferroviaire sur sol mou</i> Verstraelen J., Maekelberg W., Lejeune C., De Clercq E., De Vos L.	1369
Laboratory characterization and model calibration of a cemented aggregate for application in transportation infrastructures <i>Caractérisation en laboratoire et calibration d'un modèle d'agrégat cimenté pour une utilisation dans les infrastructures de transport</i> Viana da Fonseca A., Rios S., Domingues A.M., Silva A., Fortunato E.	1373



Special Aspects for Building a Motorway on a 185 m Deep Dump	1377
<i>Aspects particuliers pour construire une autoroute sur un remblai de comblement de 185 m</i>	
Vogt N., Heyer D., Birle E., Vogt S., Dahmen D., Karcher C., Vinzelberg G., Eidam F.	
Performance verification of a geogrid mechanically stabilised layer	1381
<i>Vérification de la performance d'une couche stabilisée mécaniquement par une géogrid</i>	
Wayne M., Fraser I., Reall B., Kwon J.	
Characterization of Soil-Geosynthetic Interaction under Small Displacements Conditions	1385
<i>Caractérisation de l'Interaction sol-géosynthétique sous des conditions de petits déplacements</i>	
Zornberg J.G., Roodi G.H., Ferreira J., Gupta R.	
<b>Technical Committee 203</b>	
<b>EARTHQUAKE GEOTECHNICAL ENGINEERING AND ASSOCIATED PROBLEMS</b>	
<b>Comité technique 203</b>	
<b>GÉOTECHNIQUE PARASISMIQUE ET PROBLÈMES ASSOCIÉS</b>	
1 <sup>st</sup> General Report for TC 203: Seismic response of soils, foundations and geotechnical structures	1391
<i>1<sup>er</sup> rapport général du TC 203 : Réponse sismique des sols, des fondations et des ouvrages géotechniques</i>	
Semblat J.-F.	
2 <sup>nd</sup> General Report for TC 203: Experimental characterization and analysis of soil behaviour under earthquake loads	1399
<i>2<sup>e</sup> rapport général du TC 203 : Caractérisation expérimentale et analyse du comportement des sols sous chargement sismique</i>	
Silvestri F.	
Analytical study of seismic slope behavior in a large-scale shaking table model test using FEM and MPM	1407
<i>Étude analytique du comportement des pentes sismiques dans les essais de modèles de grandes dimensions sur table à secousses conformément aux méthodes FEM et MPM</i>	
Abe K., Izawa J., Nakamura H., Kawai T., Nakamura S.	
Degradation of clay due to cyclic loadings and deformations	1411
<i>La dégradation de l'argile due à des chargements et des déformations cycliques</i>	
Åhnberg H., Larsson R., Holmén M.	
The effect of fines type on correlation between shear wave velocity and liquefaction resistance of sand containing fines	1415
<i>L'effet du type amendes sur la corrélation entre la vitesse des ondes de cisaillement et de résistance à la liquéfaction du sable contenant des amendes</i>	
Akbari-Paydar N., Ahmadi M.M.	
Dependency of nonuniform ground surface liquefaction damage on organization and slope of deep strata	1419
<i>Non-uniformité des dommages de liquéfaction de la couche de surface due à la configuration des strates profondes et de l'inclinaison des strates</i>	
Asaoka A., Nakai K.	
Seismic slope stability of earthen levees	1423
<i>La stabilité sismique de pente de digues en terre</i>	
Athanasopoulos-Zekkos A., Seed R.B.	
3D Numerical Analysis of a Suspension Bridge Anchor Block to Oblique-Slip Fault Movement	1427
<i>Analyse numérique 3D d'un bloc d'ancrage de pont suspendu soumis à un mouvement oblique de glissement dû à une faille de rupture</i>	
Avar B.B., Augustesen A.H., Kasper T., Steenfelt J.S.	
Seismic site effects in the city of Mendoza and surroundings (Argentina)	1431
<i>Effets de site sismique dans la ville de Mendoza et les environs (Argentine)</i>	
Barchiesi A.M., Mancipe-Herrera C.	
Liquefaction impact revisited	1435
<i>L'impact de la liquéfaction revisité</i>	
Barends F.B.J., Meijers P., Schenkeveld F.M., Weijers J.B.A.	
An experimental approach to evaluate shear modulus and damping ratio of granular material	1439
<i>Une approche expérimentale pour évaluer le module de cisaillement et le taux d'amortissement du matériau granulaire</i>	
Bolouri Bazaz J., Bolouri Bazaz H.R.	
Behavior of a multi-story building under seismic loads when taking into account the viscoplasticity of the soil base	1443
<i>L'interaction entre les constructions du bâtiment sous charges sismiques tout en tenant compte de la viscoplasticité de la base du sol.</i>	
Boyko I.P., Sakharov O.S., Sakharov V.O.	
Vers les métamatériaux sismiques	1447
<i>Towards seismic metamaterials</i>	
Brûlé S., Javelaud E., Guenneau S., Enoch S.	



Possibilities and limitations of the Prevost model for the modelling of cohesionless soil cyclic behaviour <i>Possibilités et limitations du modèle de Prévost pour la modélisation du comportement cyclique des sols sans cohésion.</i>	1451
Cerfontaine B., Charlier R., Collin F.	
On Seismic Performance and Load Capacities for Pile Design <i>A propos des performances sismiques et les capacités de charge pour la conception de pieux</i>	1455
Chang D.-W., Sung S.-H., Lee S.-M., Zhussupbekov A., Erlan Saparbek E.	
Challenges to the laboratory evaluation of field liquefaction resistance <i>Les défis de l'évaluation en laboratoire de la résistance à la liquéfaction de terrain</i>	1459
Coelho P.A.L.F., Azeiteiro R.J.N., Marques V.D., Santos L.M.A., Taborda D.M.G.	
Liquefaction Susceptibility of Loose Calcareous Sand of Northern Coast in Egypt <i>La susceptibilité à la liquéfaction du sable calcaire lâche de la côte nord en Égypte</i>	1463
Elmamlouk H., Salem M., Agaiby S.S.	
Seismic bearing capacity of strip footings near cohesive slopes using lower bound limit analysis <i>Capacité portante sismique des fondations superficielles en bord des talus purement cohérents ; une évaluation par défaut suivant la méthode du calcul à la rupture</i>	1467
Farzaneh O., Mofidi J., Askari F.	
Risk minimisation in construction of upstream tailings storage facilities based on in-situ testing <i>Minimisation du risque sur base d'essais in situ lors de la construction de digues de stockage des résidus miniers par la méthode amont.</i>	1471
Fourie A.B., Palma J.H., Villavicencio G., Espinace R.	
Dynamic soil-pile behavior in liquefiable sand overlaid with soft clay <i>Comportement dynamique sol-pieu dans un sable liquéfiable surmonté par de l'argile molle</i>	1475
Ghotbi S.M.A., Olyaei M., Yasrebi S.S., Mosallanejad M.	
Correlations between the shear wave velocity profile and the response spectrum based on SASW tests <i>Corrélation entre le profil de vitesse d'ondes de coupe et le spectre de réponse basé sur l'essai SASW</i>	1479
Gonzalez L., Pinilla C., Peredo V., Boroschek R.	
Methodological approach for the stability analysis of the Po river banks <i>Méthodologie pour l'analyse de la stabilité des digues de la rivière Pô</i>	1483
Gottardi G., Madiati C., Marchi M., Tonni L., Vannucchi G.	
Effect of Soil Plugging on Axial Capacity of Open-Ended Pipe Piles in Sands <i>Effet de formation d'un bouchon sur la capacité d'un pieu ouvert dans le sable</i>	1487
Gudavalli S.R., Safaqaq H., Seo H.	
Strain Response Envelopes for low cycle loading processes <i>Enveloppe de réponse d'allongement pour chargements cycliques de basse intensité</i>	1491
Hettler A., Danne St.	
Development of Map of Maximum Considered Earthquake Geometric Mean ( $MCE_g$ ) PGA for Earthquake Resistance Building Design in Indonesia <i>Élaboration de la carte de moyenne géométrique du tremblement de terre maximum considéré (MCEG) PGA pour la conception antisismique des bâtiments en Indonésie</i>	1495
Irsyam M., Asrurifak M., Ridwan M., Aldiamar F., Wayan Sengara I., Widiyantoro S., Triyoso W., Hilman D., Kertapati E., Meilano I., Suhardjono, Hendriyawan, Simatupang P.T., Muhammad I., Murjanto D., Hasan M.	
Study on long-term subsidence of soft clay due to 2007 Niigata Prefecture Chuetsu-Oki Earthquake <i>Étude sur l'affaissement à long terme d'argile molle dû au tremblement de terre de la préfecture de Niigata Chuetsu-Oki en 2007</i>	1499
Isobe K., Ohtsuka S.	
Effect of stress anisotropy on cyclic behavior of dense sand with dynamic hollow cylinder apparatus <i>Effet de l'anisotropie de contrainte sur le comportement cyclique du sable dense avec dynamique appareil cylindre creux</i>	1503
Jafarzadeh F., Zamanian M.	
Impact of blast vibrations on the release of quick clay slides <i>Impact des vibrations dues aux explosions sur les glissements de terrain dans les argiles sensibles</i>	1507
Johansson J., Løvholt F., Andersen K.H., Madshus C., Aabøe R.	
Dynamic calculation for the dry closure of Almagrera tailings dam <i>Calcul dynamique pour la fermeture à sec du barrage des stériles d'Almagrera</i>	1511
Justo de J.L., Morales-Esteban A., Durand P., Vázquez-Boza M., Jiménez F.A., Rossi E.	
Recent developments in procedures for estimation of liquefaction potential of soils <i>Développements récents des méthodes d'estimation du potentiel de liquéfaction des sols</i>	1515
Katzenbach R., Clauss F., Rochée S.	



Applying Earthquake Risk Analysis Methods to a Town in Hungary <i>L'application des méthodes d'analyse du risque sismique dans le cas d'une ville de Hongrie</i> Kegyes-Brassai O., Ray R.P.	1519
Ensuring Stability of Boards of Deep Ditches in Seismic Regions <i>Assurer la stabilité des fossés profonds dans les régions sismiques</i> Khomyakov V.A.	1523
Colonne à Module Mixte CMM® sous des sollicitations statiques et dynamiques : étude expérimentale <i>Mixed Module Columns® under static and dynamic load – Experimental study.</i> Lambert S., Santruckova H., Foray P., Flavigny E., Gotteland Ph.	1527
Évaluation de la réduction du risque de liquéfaction par des colonnes ballastées <i>Valuation of liquefaction mitigation by stone columns</i> Lambert S.	1531
Normalized Shear Modulus of Compacted Gravel <i>Module de cisaillement normalisé des graviers compactés</i> Liao T., Massoudi N., McHood M., Stokoe K.H., Jung M.J., Menq F.-Y.	1535
Dynamic Properties and Liquefaction Potential of a Sandy Soil Containing Silt <i>Propriétés dynamiques et potentiel de liquéfaction d'un sol sablonneux contenant de la vase</i> Mominul H.M., Alam M.J., Ansary M.A., Karim M.E.	1539
Seismic stability assessment of a steel plate fabricated column constructed on liquefiable grounds with different soil-layer profiles <i>Évaluation de la stabilité sismique d'une colonne en plaques d'acier construite sur des sols liquéfiables avec différents profils sol-couche</i> Nakai K., Xu B., Takaine T.	1543
A method of suppressing liquefaction using a solidification material and tension stiffeners <i>Une méthode de prévention de la liquéfaction par cimentation et précontrainte</i> Nakamichi M., Sato K.	1547
Effects of Fines Content on Cyclic Shear Characteristics of Sand-Clay Mixtures <i>Les effets de la teneur en fines sur les caractéristiques du cisaillement répété des mélanges de sable et argile</i> Noda S., Hyodo M.	1551
Case study of the post-earthquake behavior of a CFRD dam <i>Étude de cas sur le comportement post-sismique d'un barrage CFRD</i> Núñez E.A. Sfriso O.	1555
Liquefaction characteristics of crushable pumice sand <i>Caractéristiques de liquéfaction des sables de pierre ponce sensibles à l'écrasement</i> Orense R.P., Pender M.J.	1559
Investigation of Reinforced Earth Structures Following the 2011 Tohoku Earthquake <i>Etude des structures en Terre Armée suite au séisme de Tohoku de 2011</i> Otani Y., Takao K., Sakai S., Kimura T., Kuwano J., Freitag N., Sankey J.	1563
Accumulated Stress Based Model for Prediction of Residual Pore Pressure <i>Étude et développement du modèle pour le pronostic sur l'excès de pression hydrostatique interstitielle causé par les contraintes accumulées</i> Park D., Ahn J.-K.	1567
Pioneer application of a dynamic penetrometer and boroscope in archeological prospecting <i>Application pionnière d'un pénétromètre dynamique et d'un boroscope dans la prospection archéologique</i> Rangel-Núñez J.L., Barba L., Ovando E., Auvinet G., Ibarra-Razo E.	1571
Measuring and modeling the dynamic behavior of Danube Sands <i>Mesure et modélisation du comportement dynamique des sables du Danube</i> Ray R.P., Szilvágyi Z.	1575
Three-dimensional seismic active earth pressure coefficients using upper bound numerical limit analysis: a few preliminary results <i>Coefficients de poussée tridimensionnels séismiques déterminés avec une application numérique du théorème cinématique de l'analyse limite: quelques résultats préliminaires</i> Santana T., Guerra N.M.C., Antão A.N., Vicente da Silva M.	1579
Modélisation 1D-3Composantes de la réponse sismique d'une colonne de sol multicouche à comportement non linéaire <i>1Directional-3Component seismic response modelling of a multilayer nonlinear soil profile.</i> Santisi d'Avila M.P., Lenti L., Semblat J.-F.	1583
The behaviour of natural cohesive soils under dynamic excitations <i>Le comportement des sols cohérentes naturelles sous excitations dynamiques</i> Sas W., Szymański A., Gabrys K.	1587



Dynamic behavior of multi-arch culverts embankment considering the installation interval of consecutive arch culverts	1591
<i>Comportement dynamique des terre-pleins à dalot multi-arche en fonction de l'intervalle entre les arches successives</i>	
Sawamura Y., Kishida K., Kimura M.	
Méthode simplifiée de calcul d'une paroi sous séisme	1595
<i>Simplified seismic wall stability analysis</i>	
Serratrice J.-F.	
Effect of Seismic Waves with Different Dominant Frequencies on the Delayed Failure Behavior of a Soil Structure-Ground System	1599
<i>Effets des ondes sismiques de fréquence dominante différente sur le comportement de rupture retardée de structures en terre et de systèmes de sol</i>	
Shimizu R., Yamada S.	
Shaking table test of large-scaled slope model subjected to horizontal and vertical seismic loading using E-Defense	1603
<i>Essai sur table vibrante de talus de grande taille soumis à des accélérations verticales et horizontales</i>	
Shinoda M., Nakajima S., Nakamura H., Kawai T., Nakamura S.	
Stability analysis of earth dams under static and earthquake loadings using geosynthetics as a seepage barrier	1607
<i>Analyse de stabilité des barrages en terre sous des charges statiques et sous séisme à l'aide de géosynthétiques comme une barrière d'infiltration</i>	
Srivastava A., Sivakumar Babu G.L.	
Cyclic Loading Behavior of Saturated Sand with Different Fabrics	1611
<i>Comportement du sable saturé avec des structures différentes sous chargement cyclique</i>	
Sze H.Y., Yang J.	
Evaluation of effective parameters on soil layers seismic amplification ratios (A case study of Bam earthquake)	1615
<i>Évaluation des paramètres effectifs sur les ratios d'amplification sismique des couches de sol (Une étude de cas de tremblement de terre de Bam)</i>	
Tabatabaie S.H., Hassanlourad M., Yazdanparast M., Mohammadi A.	
Experimental study on lattice-shaped cement treatment method for liquefaction countermeasure	1619
<i>Étude expérimentale d'un procédé d'anti-liquéfaction des sols au moyen d'un bâti en forme de treillage en béton</i>	
Takahashi H., Morikawa Y., Iba H., Fukada H., Maruyama K., Takehana K.	
Shaking model tests on mitigation of liquefaction-induced ground flow by new configuration of embedded columns	1623
<i>Essais sur table vibrante pour une atténuation de l'écoulement des sols du à la liquéfaction par une nouvelle configuration de colonnes enterrees</i>	
Takahashi N., Derakhshani A., Rasouli R., Towhata I., Yamada S.	
Structure-Soil Massif System Behavior Features Under Static & Dynamic Loads	1627
<i>Les particularités du comportement du système edifice-sol avec des efforts statiques et dynamiques</i>	
Taranov V.G., Aleksandrovykh V.A., Luchkovskiy I. Ia., Plashchev S.A., Kornienko N.V., Areshkovych O.O.	
Pseudo static analysis considering strength softening in saturated clays during earthquakes	1631
<i>L'analyse pseudo statique considérant la force de ramollissement dans l'argile saturée lors des tremblements de terre</i>	
Tsai C.-C., Mejia L.H., Meymand P.	
Effectiveness of In-soil Seismic Isolation taking into account of Soil-Structure Interaction	1635
<i>Efficacité d'Isolement sismique dans le Sol tenant compte de l'interaction du Sol avec la Structure</i>	
Tsatsis A.K., Anastasopoulos I.C., Gelagoti F.L., Kourkoulis R.S.	
The device of the bases and foundation in the conditions of weak soil and high seismic activity of the Republic of Tajikistan	1639
<i>L'appareil des bases et de la fondation dans les conditions de faible sol et la haute activité sismique de la République du Tadjikistan</i>	
Usmanov R.	
Foundation conditions analysis for some eolian power units corresponding to the seismic loads influence	1643
<i>Analyse des fondations pour certaines unités d'éoliennes sous chargement sismique</i>	
Vintila D., Tenea D., Chirica A.	
Performance-based Evaluation of Saturated Loess Ground Liquefaction	1647
<i>Évaluation des risques de liquéfaction d'un Loess saturé</i>	
Wang L.M., Yuan Z.X., Wang Q., Wu Z.J.	
Seismic design of retaining wall considering the dynamic response characteristic	1651
<i>Conception sismique des murs de soutènement compte tenu des caractéristiques de réponse dynamique</i>	
Watanabe K., Koseki J.	



Seismic Responses of Geogrid Reinforced Wall with Tire Derived Aggregates (TDA) Backfill using Reduced-Scale Shake Table Test <i>Les réponses sismiques des géogrilles renforcée mur avec des granulats de pneus dérivés (TDA) en utilisant emblai d'essai à échelle réduite table vibrante</i> Xiao M., Hartman D., Ledezma M.	1655
Soil Properties of Liquefied Soils in Tokyo Bay Area by the 2011 Great East Japan Earthquake <i>Propriétés des sols liquéfiés dans la baie de Tokyo pendant le grand séisme de l'Est du Japon en 2011</i> Yasuda S.	1659
In Situ Assessment of the Nonlinear Shear Modulus of Municipal Solid Waste <i>Évaluation in situ du module non linéaire de cisaillement des déchets solides municipaux</i> Zekkos D., Sahadewa A., Woods R., Stokoe K., Matasovic N.	1663
Analyse sismique couplée des sols renforcés par inclusions rigides <i>Coupled dynamic analysis of soils reinforced with stiff columns</i> Zerfa FZ.	1667

**Technical Committee 204**  
**UNDERGROUND CONSTRUCTION IN SOFT GROUND**  
**Comité technique 204**  
**CONSTRUCTION SOUTERRAINE EN SOLS MOUS**

General Report of TC204 - Underground Constructions <i>Rapport général du TC204 - Constructions souterraines</i> Dias T.G.S., Bezuijen A.	1673
Diametric deformations in the concrete segment lining of a tunnel excavated in soft soils. Criteria for their evaluation and mitigation actions for their control <i>Déformations diamétrales dans le secteur du béton revêtement d'un tunnel creusé dans les sols mous. Critères de leur évaluation et des mesures d'atténuation pour leur contrôle</i> Aguilar M.A., Valencia J.D., Schmitter J.J., Auvinet-Guichard G., Rangel-Núñez J.L.	1681
Effect of the subsoil conditions in the seismic interaction between two underground stations connected by a circular section tunnel <i>Effet des conditions du sous-sol à l'interaction sismique entre deux stations de métro reliées par un tunnel de section circulaire</i> Botero E., Ossa A., Ovando E., Sierra L., Giraldo V.	1683
Application of Ductile Segments to Tunnels in Close Proximity <i>Utilisation de voussoirs ductiles à des tunnels très proches</i> Chang J.F., Chen D.J., Moh Z.C., Yu N.T.	1687
Effect of pre-ground improvement method during shallow NATM tunnel excavations under unconsolidated conditions <i>Effets de la méthode d'amélioration préalable des sols durant l'excavation de tunnel peu profond utilisant a nouvelle méthode autrichienne (NATM) dans un sol non-consolidé</i> Cui Y., Kishida K.	1691
Field Performance of Geogrid Bridges for Stress Reduction on Buried Utilities <i>Performance in-situ des pontages en géogrid pour réduire les contraintes dans les infrastructures souterraines</i> El Naggar H., Turan A.	1695
Construction of a Cross Passage between Two MRT Tunnels <i>Construction d'un passage entre deux tunnels de MRT</i> Fang Y.S., Lin C.T., Liu C., Cheng K.H., Su C.S., Chen T.J.	1699
Auscultation et Instrumentation de démonstrateurs d'alvéoles de stockage au CMHM <i>Monitoring and Instrumentation of demonstrators storage cells (CMHM)</i> Gay O., Teixeira P., Bumbieler F., Morel J.	1703
Stability analyses of underground structures cut into porous limestone <i>Contrôle de la stabilité des cavités souterraines réalisées dans le calcaire grossier</i> Görög P., Hangodi Á., Török Á.	1707
Effect of brittle failure on deep underground excavation in eastern Taiwan <i>Effet de la rupture fragile sur l'excavation souterraine profonde dans l'est de Taiwan</i> Hsiao F.Y., Chi S.Y.	1711
Fast frequency-domain analysis method for longitudinal seismic response of super-long immersed tunnels <i>Méthode d'analyse rapide dans le domaine fréquentiel pour la réponse sismique longitudinale d'un tunnel immergé à super longueur</i> Huang M., Liu H.	1715
Field Monitoring of Shield Tunnel Lining Using Optical Fiber Bragg Grating Based Sensors <i>Surveillance de doublure d'un tunnel au bouclier utiliser les capteurs optiques de fibre-Bragg-grating</i> Huang A.B., Lee J.T., Wang C.C., Ho Y.T., Chuang T.S.	1719



Building deformations, induced by shallow service tunnel construction and protective measures for reducing of its influence <i>Déformations de bâtiments induites par la construction d'un tunnel de service peu profond et actions de protection pour réduire son influence</i> Ilyichev V.A., Nikiforova N.S., Tupikov M.M.	1723
Engineering inspection and supervision of tunnels and underground stations of urban metro systems <i>Inspection et surveillance des tunnels et stations de métro souterraines</i> Katzenbach R., Leppla S.	1727
On the stability of a trap door evaluated by upper bound method <i>Sur la stabilité d'une trappe évaluée par la méthode de borne supérieure</i> Kobayashi S., Matsumoto T.	1731
Finite Element Modelling of Construction Processes of The Modular Approached Tunnelling Method <i>Modélisation par éléments finis du processus de construction de la méthode tunnel modulared</i> Komiya K.	1735
Cutting tool wear prognosis and management of wear-related risks for Mix-Shield TBM in soft ground <i>Prévision d'usure des outils de coupe et management des risques liés à l'usure pour Mix-Shield TBM en terrain meuble</i> Köpl F., Thuro K.	1739
Compensation Grouting with shallow and deep foundations – case study from the Metro B1 in Rome <i>Injections de compensation pour les fondations superficielles et profondes – étude de cas de la ligne de métro B1 à Rome</i> Kummerer C., Sciotti A.	1743
An evaluation of influence factors that affect pressures in backfilled trenches <i>Une évaluation de facteurs d'influence qui affectent les pressions dans des tranchées remblayées</i> Li L., Aubertin M., El Mkadmi N., Jahanbakhshzadeh A.	1747
Prediction of hard rock TBM penetration rate based on Data Mining techniques <i>Modèles de prévision du taux de pénétration de tunnelier dans les roches dures</i> Martins F.F., Miranda T.F.S.	1751
Assessment of Empirical Method Used to Study Tunnel System Performance <i>Évaluation de la méthode empirique utilisée pour étudier la performance du système de tunnel</i> Mazek S.A., El Ghamrawy M.K.	1755
Refurbishment and Underground Space Development of Moscow P.I. Tchaikovsky Conservatory <i>Restauration et extension souterraine du musée P.I. Tchaikovsky de Moscou</i> Petrukhin V.P., Mozgacheva O.A., Skorikov A.V.	1759
Performance of the tunnel lining subjected to decompression effects on very soft clay deposits <i>Performance du revêtement du tunnel soumis à des effets de décompression sur les dépôts d'argile très mous</i> Rangel-Núñez J.L., Aguilar-Tellez M.A., Ibarra-Razo E., Paniagua W.	1763
Design of tunnel lining in consolidating soft soils <i>Conception du revêtement des tunnels dans des sols mous en processus de consolidation</i> Rodríguez-Rebolledo J.F., Auvinet G., Vázquez F.	1765
Effects of buried structures on the formation of underground cavity <i>Effets des structures enterrées sur la formation d'une cavité souterraine</i> Sato M., Kuwano R.	1769
Rational interpretation of tunneling considering existing tunnel and building loads <i>Interprétation rationnelle du creusement des tunnels prenant en compte les tunnels préexistants et les charges liées aux constructions</i> Shahin H.M., Nakai T., Iwata T.	1773
An elastic continuum model for interpretation of seismic behavior of buried pipes as a soil-structure interaction <i>Un modèle de continuum élastique pour l'interprétation du comportement sismique des conduites enterrées comme une interaction sol-structure</i> Tohda J., Yoshimura H., Maruyoshi K.	1777
Building with the Subsurface for realizing cost-efficient infrastructure <i>Construire avec le sous-sol pour réaliser une infrastructure à coût avantageux</i> Venmans A.A.M.	1781
Subsoil Settlement Feature of Immersed Tube Tunnel in Deep Soft Subsoil with Heavy Siltation in Open Sea <i>Caractérisation du tassement sur sol mou de grande épaisseur d'un tunnel tube immergé soumis à un envasement important en condition de mer ouverte</i> Xie Y., Zhang S., Zhang H., Liu B.	1785



Case Studies of Applicability for Selection of Construction Method for Highway Underground Crossing Transit on the Deposit soils in Urban Project in Korea <i>Étude de cas du choix de la méthode de construction pour un croisement souterrain d'autoroute sur sols meubles dans une zone urbaine en Corée</i> Yang T.-S., Yoo N.-J., Kim S.-J., Hwang Y.-C.	1789
---	------

Numerical modeling of NATM urban tunnels and monitoring-Case study of Niayesh tunnel <i>Modélisation numérique de tunnels urbains construits par la méthode NATM et étude de cas du contrôle du tunnel Niayesh</i> Zolghadr E., Pasdarpour M., Majidian S., Golshani A.	1793
---	------

### VOLUME 3

#### Technical Committee 205 LIMIT STATE DESIGN IN GEOTECHNICAL ENGINEERING

##### Comité technique 205 *Dimensionnement aux états limites en géotechnique*

General report for TC 205 - Safety and serviceability in geotechnical design: a reliability-based perspective <i>Rapport général du TC 205 - Sécurité et maintenance en conception géotechnique : une perspective fiabiliste</i> Salgado R.	1799
---	------

L'expérience française insolite d'un encadrement juridique : une certaine maîtrise du risque du sol <i>Unusual French experience of a legal frame ; a certain mastery of ground risk management</i> Carrière M.-L.	1805
--	------

Ideas for improved geotechnical structures for natural disaster mitigation <i>Idées pour l'amélioration des ouvrages géotechniques pour l'atténuation des catastrophes naturelles</i> Heerten G., Vollmert L.	1809
---	------

Deep Excavation in Hong Kong - Cantilever Bored Pile Wall Design Using CIRIA Report No. C580 <i>Excavation profonde à Hong Kong - Conception de mur cantilever à pieux forés suivant le rapport CIRIA n ° C580</i> Ho A., Wright M., Ng S.	1813
--	------

Comparison of the safety concepts for soil reinforcement methods using concrete columns <i>Comparaison des concepts de sécurité pour les méthodes de renforcement de sol avec colonnes en béton</i> Katzenbach R., Bohn C., Wehr J.	1819
---	------

Slope stability with partial safety factor method <i>Stabilité des pentes à l'aide de la méthode de sécurité partielle</i> Lämsivaara T., Poutanen T.	1823
---	------

Assessment of embankment stability on organic soils using Eurocode 7 <i>Évaluation de la stabilité des remblais sur sols organiques en utilisant l'Eurocode 7</i> Lechowicz Z., Wrzesiński G.	1827
---	------

Implementation of LRFD Methods to Quantify Value of Site Characterization Activities <i>Mise en œuvre des méthodes de conception LRFD pour quantifier la valeur des activités de caractérisation du site</i> Loehr J.E., Bowders J.J., Rosenblad B.L., Luna R., Maerz N., Stephenson R.W., Likos W.J., Ge L.	1831
--	------

European practice in ground anchor design related to the framework of EC7. <i>Pratique européenne pour le dimensionnement des tirants d'ancrage en application de l'EC7</i> Merrifield C., Møller O., Simpson B., Farrell E.	1835
--	------

Harmonising safety and profit: ethical issues in the geotechnical activity of major consulting companies <i>Harmoniser sécurité et profit: problèmes éthiques dans l'activité géotechnique de grosses entreprises de génie conseil</i> Redaelli M.	1839
--	------

La norme sur les missions d'ingénierie géotechnique, clé de voûte du management des risques géotechniques de tout projet <i>Geotechnical missions standard, the foundation of risk management for a project</i> Robert J.	1843
---	------

Embedding Geo Risk Management. The Geo-Impuls Approach <i>L'implantation du management des risques géotechniques. L'approche Geo-Impuls.</i> Staveren van M.Th., Litjens P.P.T., Cools P.M.C.B.M.	1847
---	------

#### Technical Committee 206 INTERACTIVE GEOTECHNICAL DESIGN

##### Comité technique 206 *DIMENSIONNEMENT GÉOTECHNIQUE INTERACTIF*

General Report for TC206 - Interactive Design <i>Rapport général du TC206 - Le dimensionnement géotechnique interactif</i> Ho A.	1853
--	------



Auscultation des fondations d'un ouvrage en terre par des capteurs à fibre optique <i>Monitoring earthwork foundations by fibre optic sensors</i> Artières O.	1855
A geoenvironmental application of an optimisation model <i>Application d'un modèle d'optimisation à un problème géoenvironnemental</i> Azimi K., Merrifield C., Gallagher E., Smith D.	1859
The role of fibre optic instrumentation in the re-use of deep foundations <i>Rôle d'une instrumentation en fibre optique pour la réutilisation de fondations profondes</i> Bell A., Soga K., Ouyang Y., Yan J., Wang F.	1863
Comparison of monitoring techniques for measuring deformations in an excavation <i>Comparaison de techniques d'auscultation pour la mesure de déformations dans une excavation</i> De Vos L., Van Alboom G., Haelterman K., Maekelberg W.	1867
Maintenance préventive des ouvrages hydrauliques par fibre optique <i>Preventive maintenance of water retaining structures based on fiber optic systems</i> Fry J.-J., Courivaud J.-R., Beck Y.-L., Pinettes P.	1871
Evaluation of diaphragm wall as-built data to determine the risk of leakage for the Kruisplein car park excavation in Rotterdam, The Netherlands <i>Evaluation des données de fabrication des murs diaphragmes pour déterminer le risque de fuite dans le chantier du parking souterrain Kruisplein à Rotterdam, Pays-Bas</i> Hannink G., Thumann V.M.	1875
Optimisation of bridge approach treatment via staged construction <i>Optimisation du traitement de remblais d'accès à des ponts par phasage des travaux.</i> His J.P., Carson D.J., Lee C.H.	1879
SWOT analysis Observational Method applications <i>Analyse FFOM à l'implémentation de la méthode observationnelle</i> Korff M., Jong de E., Bles T.J.	1883
Development of Method for Evaluating and Visualizing 3-dimensional Deformation of Earth Retaining Wall for Excavation <i>Développement des méthodes d'évaluation et de visualisation de la déformation tridimensionnelle des murs de soutènement dans les excavations</i> Matsumaru T., Kojima K.	1889
Geotechnical protection of engineering infrastructure objects in large cities under intense anthropogenic impact and long term operation <i>Sécurité géotechnique d'ouvrages du génie civil sous influence anthropogène intense et exploitation à long terme</i> Perminov N.A., Zentsov V.N., Perminov A.N.	1893
Data assimilation strategies for parameter identification of elasto-plastic geomaterials and its application to geotechnical practice <i>Stratégie d'assimilation de données pour l'identification des paramètres de géomatériaux élastoplastiques et son applications à la pratique géotechnique</i> Shuku T., Nishimura S., Murakami A., Fujisawa K.	1897
Experimental analyses on detection of potential risk of slope failure by monitoring of shear strain in the shallow section <i>Analyses expérimentales sur la détection d'un risque potentiel de rupture de pente par la surveillance de la contrainte de cisaillement en pied du talus</i> Tamate S., Hori T., Mikuni C., Suemasa N.	1901
Soutènements de grande hauteur soutenus par butons ou multi-ancrages à Monaco : de la modélisation au comportement réel <i>Retaining wall with struts or multi-anchored for a deep excavation in Monaco: from modeling to real behaviour</i> Utter N., Dervillé B., Beth M.	1905
New Sensing Technology and New Applications in Geotechnical Engineering <i>Nouvelle technologie de détection et nouvelles applications à l'ingénierie géotechnique</i> Wang Y.H., Ooi G.L., Gao Y.	1909

#### Technical Committee 207

#### SOIL-STRUCTURE INTERACTION AND RETAINING WALLS

#### Comité technique 207

#### INTERACTION SOL-STRUCTURE ET MURS DE SOUTÈNEMENTS

General Report of TC 207 - Foundations and Retaining Structures <i>Rapport général du TC 207- Fondations et ouvrages de soutènement</i> Bilfinger W.	1915
--	------



Design, Construction and Monitoring of a Mixed Soil-Reinforced and Anchored Retaining Wall in Expansive Soil <i>Conception, construction et surveillance d'un mur mixte de sol renforcé et ancré dans un sol gonflant</i> Abramento M., Fujii J., Cogliati B., Assakura V.	1923
Design and construction of high bermless geogrid walls in a problematic mountainous seismic region in Bulgaria <i>Conception et construction de murs renforcés par des géogrids de grande hauteur et sans risberme dans une région montagneuse sismique problématique en Bulgarie</i> Alexiew D., Hangen H.	1927
La fouille de la tour Odéon à Monaco : les quatre éléments remarquables de sa conception <i>The Deep Excavation of the Odéon Tower in Monaco: The four outstanding elements in its design</i> Bagheri S.	1931
3D Finite Element Analyses for a Laterally Loaded Pile Wall in Marine Environment– Case History <i>Analyses 3D par éléments finis pour un mur de quai chargés latéralement dans un port – Etude de cas</i> Bahr M.A., Tarek M.F., El-Ghamrawy M.K., Abouzaid K.S., Shaarawi E.M.	1935
Design and construction of a coffer dam on Narmada River for Indira Sagar project in central India: a case study of innovative foundation <i>Conception innovante et construction d'un batardeau provisoire pour le barrage sur la rivière Narmada dans le cadre du projet Sagara en Inde centrale</i> Bidasaria M.	1939
Anchored sheet pile wall design in expansive soils <i>Conception d'un mur de palplanches ancré dans les sols expansifs</i> Bilgin Ö., Mansour E.	1943
Performance of Soil Nails in Weathered Granite and Fill <i>Performance de renforcement par clouage du granite altéré et du remblai</i> Chow C.-M., Chee-Meng, Tan Y.-C.	1947
Effects on adjacent buildings from diaphragm wall installation <i>Effets sur des bâtiments adjacents liés à l'installation de parois moulées</i> Comodromos E.M., Papadopoulou M.C., Konstantinidis G.K.	1951
Prise en compte des effets de bord dans un massif renforcé par inclusions rigides <i>Modeling edge effects at the periphery of a rigid inclusion reinforced soil volume</i> Cuira F., Simon B.	1955
Influence of facing vertical stiffness on reinforced soil wall design <i>Influence de la rigidité verticale du parement dans la conception des murs en sols renforcés</i> Damians I.P., Lloret A., Josa A., Bathurst R.J.	1959
Earth Pressure from Strip Footings on an Anchored Sheet Pile Wall <i>Poussée des terres provenant de semelles filantes sur un mur de palplanches ancré</i> Denver H., Kellezi L.	1963
Top Down Construction Alongside Of Bosphorus - A Case Study <i>Construction en « Top - Down » le long du Bosphore - Une étude de cas</i> Durgunoglu T., Kulac F., Ikiz S., Akcakal O.	1967
Experiences with SBMA ground anchors in spanish soils <i>Etude expérimentale avec les tirants d'ancrage SBMA dans le sol espagnol</i> Fernandez Vincent J.M.	1971
Computed and observed ground movements during top-down construction in Chicago <i>Mouvements de terrains calculés et observés en construction descendante à Chicago</i> Finno R.J., Arboleda L., Kern K., Kim T., Sarabia F.	1975
Comparative Life Cycle Assessment of Geosynthetics versus Concrete Retaining Wall <i>Analyse de cycle de vie comparative d'un épaulement géotextile et conventionnel</i> Frischknecht R., Büsser-Knöpfel S., Itten R., Stucki M., Wallbaum H.	1979
Design of inverted T-shape Cantilever Wall a Relief Floor <i>Conception d'un mur équerre avec dalle de délestage</i> Ganne P.P., Raucroix X.	1983
An Anchored Retaining Wall in CSM <i>Un soutènement ancré en CSM</i> Gomes Correia A., Tinoco J., Pinto A., Tomásio R.	1987
Conception, modélisation et auscultation d'une très grande excavation à Monaco <i>Design, modelization and monitoring for a very large excavation in Monaco</i> Guilloux A., Porquet M., De Lavernée P., Lyonnet P., Roman P.	1991
A Case Study of 3D FE Analysis of a Deep Excavation Adjacent to a Tunnel Construction <i>Une étude de cas d'une simulation tridimensionnelle d'analyse par éléments finis d'une excavation profonde adjacente à une construction d'un tunnel</i> Guler E., Osmanoglu U., Koç M.	1995



Suction Caisson Installation in Shallow Water: Model Tests and Prediction <i>Installation de caissons à succion en eau peu profonde: essais et prédiction</i> Guo W., Chu J.	1999
Instrumentation de la paroi moulée du bassin de Blanc-Mesnil : retro-analyse et calage des modèles de calcul <i>Instrumentation of the diaphragm wall of the Blanc-Mesnil Basin : retro-analysis and calibration of calculation models</i> Gutjahr I., Doucerain M., Schmitt P., Heumez S., Maurel C.	2003
Displacement of an apartment building next to a deep excavation in Rotterdam <i>Déplacements d'un bâtiment d'habitation adjacent à un chantier profond d'excavation à Rotterdam</i> Hannink G., Oung O.	2007
Calculation method of optimization the soil-cement mass dimensions to reduce the enclosure displacements in deep excavation <i>Calcul des dimensions optimales du massif du sol-ciment pour réduire les déplacements de fouilles profondes</i> Ilyichev V.A., Gotman Y.A.	2011
Case Studies of Complicate Urban Excavation from Design to Construction <i>Études de cas d'excavations complexes en site urbain: de la conception à la construction</i> Jang Y.S., Choi H.C., Shin S.M., Kim D.Y.	2015
Passive Pressure on Skewed Bridge Abutments <i>Pression passive sur des culées de pont asymétriques</i> Jessee S., Rollins K.	2019
Deformation behaviour of clay due to unloading and the consequences on construction projects in inner cities <i>Étude du comportement en déformations de l'argile suite à un retrait de charge et conséquences lors de projets de constructions en zone urbaine</i> Katzenbach R., Leppla S.	2023
Large tailings heaps and the influence on infrastructures due to the resulting soil deformation <i>Les grands terrils miniers et leur influence sur les infrastructures voisines à travers la déformation des sols</i> Katzenbach R., Leppla S., Seip M., Schleinig J.-P., Schnürer F.	2027
In-situ tests of permanent prestressed ground anchors with alternative designs of anchor bond length <i>Essais in situ des tirants d'ancrage précontraints permanents avec des conceptions alternatives de la longueur de scellement</i> Klemenc I., Logar J.	2031
Response of piled buildings to deep excavations in soft soils <i>Déformations des bâtiments liés aux excavations profondes situé dans les sols mous</i> Korff M., Mair R.J.	2035
Deep excavation in Irish glacial deposits <i>Excavation profonde des dépôts glaciaires Irlandais</i> Long M., O'Leary F., Ryan M., Looby M.	2039
Active earth thrust on walls supporting granular soils: effect of wall movement <i>Pression active des terres sur des murs soutenant des sols granulaires: l'effet du mouvement du mur</i> Loukidis D., Salgado R.	2043
Innovative solutions for supporting excavations in slopes <i>Solutions innovantes pour le soutien d'excavations situées dans des terrains en pente</i> Lüftenegger R., Schweiger H.F., Marte R.	2047
Design and Construction of Inclined-Braceless Excavation Support Applicable to Deep Excavation <i>Dimensionnement et construction du support d'excavation Incliné sans butons applicable à une excavation profonde</i> Maeda T., Shimada Y., Takahashi S., Sakahira Y.	2051
Shaking table tests on caisson-type quay wall with stabilized mound <i>Essais à table vibrante sur les murs de quai de type caisson avec butte stabilisée</i> Mizutani T., Kikuchi Y.	2055
Inspection of structural health of existing railway retaining walls <i>Inspection de l'état structurel des murs de soutènement des voies de chemin de fer existantes</i> Nakajima S., Shinoda M., Abe K.	2059
Mechanism of Settlement Influence Zone due to Deep Excavation in Soft Clay <i>Mécanisme de la zone d'influence de tassement dû à une excavation profonde dans l'argile molle</i> Ou C.-Y., Teng F.-C., Hsieh P.-G., Chien S.-C.	2063
Establishing a high risk construction pit in a hurry <i>L'établissement d'une excavation profonde à risque élevé en court temps</i> Philipsen J.	2067



Innovative Solution of King Post Walls combined with CSM Panels <i>Solution Innovante de Parois Berlinoise combinée avec des Panneaux de CSM</i> Pinto A., Tomásio R., Godinho P.	2071
Unusual Geotechnical Solutions at the Leixões Cruise Terminal <i>Solutions géotechniques inhabituelles au terminal de croisières de Leixões</i> Pinto A., Pita X., Neves M., Vaz J.	2075
Aspects on designing and monitoring a deep excavation for a highly important structure <i>Aspects de conception et de suivi d'une excavation profonde d'une très importante structure</i> Popa H., Manea S., Batali L., Olteanu A.	2079
FEM-aided design of a novel device for soil anchoring <i>Conception assistée par éléments finis d'un nouveau système pour l'ancrage des sols</i> Prisco di C., Pisanò F.	2083
Structural Optimization in Geotechnical Engineering <i>Optimisation de la structure dans la géotechnique</i> Pucker T., Grabe J.	2087
Role of the facing on the behaviour of soil-nailed slopes under surcharge loading <i>Rôle du parement sur le comportement des pentes de sol cloué sous surcharge</i> Sanvitale N., Simonini P., Bisson A., Cola S.	2091
Geotechnical aspects in sustainable protection of cultural and historical monuments <i>Les aspects géotechniques dans le développement durable des monuments historiques et culturels</i> Sesov V., Cvetanovska J., Edip K.	2095
Various use of diaphragm walls for construction of multilevel road junction – Design and monitoring of displacements <i>Diverses utilisations de parois moulées pour la construction de l'intersection des routes à plusieurs niveaux – Conception et le suivi des déplacements</i> Siemińska-Lewandowska A., Mitew-Czajewska M., Tomczak U.	2099
Effects of plane shapes of a cofferdam on 3D seepage failure stability and axisymmetric approximation <i>Effets des formes planes d'un batardeau sur la stabilité après une rupture par infiltration tridimensionnelle et sur l'approximation axisymétrique</i> Tanaka T., Kusumi S., Inoue K.	2103
Stability and dewatering problems of deep excavations in Bratislava <i>Les problèmes de stabilité et d'assèchement des excavations profondes dans la ville de Bratislava</i> Turček P., Frankovská J., Súľovská M.	2107
Managed remediation of a large Victorian gravity quay wall using the observational method <i>Stabilisation d'un grand mur de quai de l'époque Victorienne gérée en utilisant la méthode observationnelle</i> Turner M. J., Smith N A.	2111
Concrete panel walls – Current development on interaction of earthworks, geosynthetic reinforcement and facing <i>Comportement des parements béton de murs de soutènement en sols renforcés – Interaction entre les sols remblayés, le renforcement et le parement</i> Vollmert L., Niehues C., Pachomow D., Herold A., Verstraaten W.	2115
The influence of bond stress distribution on ground anchor fixed length design. Field trial results and proposal for design methodology <i>L'influence de la répartition des contraintes sur les tirants d'ancrage de longueur fixe. Résultats de planche d'essais et proposition de méthodologie de conception</i> Vukotić G., González Galindo J., Soriano A.	2119
The sustainability and assessment of drystone retaining walls <i>Le développement durable et l'évaluation des murs de soutènement en pierres sèches</i> Warren L., McCombie P., Donohue S.	2123
Numerical modelling of groundwater flow around contiguous pile retaining walls <i>Modélisation numérique des écoulements des eaux souterraines autour d'écrans de soutènement de pieux contigus</i> Wiggan C.A., Richards D.J., Powrie W.	2127
Geosynthetic Reinforced Soil Wall Performance under Heavy Rainfall <i>La performance du mur en sol renforcé par géosynthétiques sous de fortes pluies</i> Yoo C., Jang D.W.	2131

**Technical Committee 208  
SLOPE STABILITY IN ENGINEERING PRACTICE**

**Comité technique 208  
STABILITÉ DES PENTES POUR LA PRATIQUE DE L'INGÉNIER**

General Report of TC 208 - Slope Stability in Engineering Practice <i>Rapport Général du TC 208 - La stabilité des talus dans la pratique de l'ingénieur</i> Bowman E.T., Fannin R.J.	2137
---	------



Calculation of slopes stability based on the energy approach <i>Calcul de la stabilité des pentes sur la base de l'approche énergétique</i> Bogomolov A.N., Ushakov A.N., Bogomolova O.A.	2145
Preservation of slope stability along the by-pass Vlorë <i>Maintien de la stabilité des pentes dans le contournement de « vlorë »</i> Bozo L., Allkja S.	2149
A Methodology for Evaluating Liquefaction Susceptibility in Shallow Sandy Slopes <i>Une méthodologie pour l'évaluation de susceptibilité à la liquéfaction dans les pentes sableuses</i> Buscarnera G., Whittle A.J.	2153
Assessment of landslide run-out by Monte Carlo simulations <i>Évaluation de la dynamique des glissements de terrain par des simulations de Monte-Carlo</i> Cepeda J., Quan Luna B., Nadim F.	2157
The Challenge of the Slope Failure Problem and Its Remedial Considerations at Mileage 39km, Mt. Ali Road, Taiwan <i>Le défi du problème du glissement de pente et des dispositions correctives apportées, au kilomètre 39, de la route Mt. Ali Road, à Taïwan</i> Chang M., Huang R.	2161
Downstream Frontal Velocity Reduction Resulting from Baffles <i>Effets des déflecteurs dans la réduction des vitesses frontales dans un écoulement descendant.</i> Choi C.E., Ng C.W.W., Kwan J.S.H., Shiu H.Y.K., Ho K.K.S., Koo R.C.H.	2165
GPS instrumentation and remote sensing study of slow moving landslides in the eastern San Francisco Bay hills, California, USA <i>Instrumentation GPS et télédétection de glissements de terrains lents dans les collines est de la baie de San Francisco, Californie, USA</i> Cohen-Waeber J., Sitar N., Bürgmann R.	2169
Geotechnical Characterization, Stability Analysis, and the Stabilization Process for a Landslide in a area of Barreiras Formation and Granite Residual Soils, Pernambuco <i>Caractérisation géotechnique, analyse de la stabilité et procédés de stabilisation pour un glissement de terrain dans des matériaux du type « Barreiras Formation » et sols de granite résiduel, Pernambuco</i> Coutinho R.Q., Silva da M.M.	2173
Progressive failure of slopes with sensitive clay layers <i>Rupture progressive de pentes comportant des couches d'argile sensible</i> Dey R., Hawlader B., Phillips R., Soga K.	2177
Quantitative vulnerability estimation for individual landslides <i>Estimation quantitative de la vulnérabilité aux glissements de terrain</i> Du J., Yin K., Nadim F., Lacasse S.	2181
A site specific early warning system for rainfall induced landslides <i>Utilisation d'un site spécifique pour l'élaboration d'un système d'alerte rapide pour les instabilités de pente induites par les pluies.</i> Harris S., Orense R., Itoh K.	2185
Characteristics of Ground Motion on Colluviums Slope Induced by Heavy Rainfall <i>Caractéristiques du déplacement du sol sur la pente de colluvions induit par la pluie violente</i> Jeng C.J., Sue D.Z.	2189
Stability and movements of open-pit lignite mines in Northern Greece <i>Stabilité et mouvements de terrain dans les mines de lignite à ciel ouvert en Grèce du Nord</i> Kavvas M., Agioutantis Z., Schilizzi P., Steiakakis C.	2193
A web-based tool for ranking landslide mitigation measures <i>Un outil internet pour classer les techniques visant à diminuer le risque de glissements de terrain</i> Lacasse S., Kalsnes B., Vaciago G., Choi Y.J., Lam A.	2197
A Numerical Study of Granular Surge Flow through a Row of Baffles <i>Une étude numérique des écoulements granulaires à travers une rangée de chicanes</i> Law R.P.H., Lam A.Y.T., Choi K.Y.	2201
Full-Scale Field Monitoring of a Rainfall-Induced Sliding Slope in Hainan, China <i>Étude en vraie grandeur d'un talus glissant soumis à des précipitations à Hainan en Chine</i> Li A.G., Qiu J.J., Mo J.F., Gao W., Tham L.G., Yan R.W.M.	2205
Estimation and Prediction of Debris Flow Potential Using Discrimination Analysis <i>Estimation et prédiction du potentiel d'écoulement de boue utilisant une analyse discriminante</i> Lin M.L., Lin Y.S.	2209
Value of Landslide Investigation to Geotechnical Engineering Practice in Hong Kong <i>Ingénierie des glissements de terrain à Hong Kong</i> Lo D.O.K., Lam H.W.K.	2213



Analyses of Seismic Slope Stability and Subsequent Debris Flow Modeling <i>Analysis de stabilité de pente sous sollicitation sismique et modélisation des écoulements de boues induits</i> Long X., Tjok K.-M.	2217
Quantitative risk assessment for earthquake-triggered landslides using Bayesian network <i>Évaluation quantitative du risque associé aux glissements de terrain déclenchés par séisme en utilisant un réseau Bayésien</i> Nadim F., Liu Z.Q.	2221
Collapse behavior of slope due to change in pore water pressure <i>Effondrement d'une pente à cause d'une variation de la pression interstitielle</i> Nakata Y., Kajiwarra T., Yoshimoto N.	2225
Future evolution of slope stability analysis created by SPH method <i>Évolution future de l'analyse de stabilité des pentes créé par la méthode SPH</i> Nonoyama H., Yashima A., Moriguchi S.	2229
Slope stability along a new road "Drisht –Drisht castle" <i>Stabilité de pente le long de la nouvelle route «Drisht-Drisht castle»</i> Paçi E., Cullufi H., Dervishaj A.	2233
Landslides induced by the interaction of an earthquake and subsequent rainfall. A spatial and temporal model <i>Glissements de terrain induits par l'interaction d'un tremblement de terre suivi de précipitations – Un modèle spatio-temporel.</i> Quan Luna B., Vangelsten B.V., Liu Z.Q., Eidsvig U., Nadim F.	2237
Analyse des glissements de terrains en région urbanisée <i>Analysis of landslides in urban regions</i> Rahhal M.E., Hajal M., Seoud J.P., Rafie E.	2241
A smart adaptive multivariable search algorithm applied to slope stability in locating the global optima <i>Un algorithme adaptatif multivariable de recherche d'optimum global appliqué à la stabilité des pentes</i> Saha A.	2245
Soil slope stability of hydropower reservoirs - from geological site investigation to design of mitigation measures <i>La stabilité des talus de réservoirs hydroélectriques - de l'investigation géologique du site à la conception de mesures d'atténuation</i> Saurer E., Prager C., Marcher T.	2249
Landslide stabilization by piles: A case history <i>Stabilisation des glissements de terrain par des pieux: un cas d'étude</i> Şengör M.Y., Ergun M.U., Huvaj N.	2253
Landslide Susceptibility Mapping Using Bayesian Conditional Probability Model at An Linh Commune, Tuy An District, Phu Yen Province, Vietnam <i>Élaboration de la carte de risques de glissement de terrain sur la commune de An Linh, district de Tuy An, province de Phu Yen, à l'aide d'un modèle Bayésien de probabilité conditionnelle</i> Son N.T., Ha P.T.S., Son L.M.	2257
Influence of Ground Motion Variability on Seismic Displacement Uncertainty <i>Influence de la variabilité des mouvements de terrain sur l'incertitude des déplacements en régime sismique</i> Strenk P.M., Wartman J.	2261
A new approach to assess the potential for flow slide in sensitive clays <i>Une nouvelle approche pour évaluer le potentiel d'écoulement des argiles sensibles</i> Thakur V., Degago S.A., Oset F., Dolva B.K., Aabøe R.	2265
Landslide risk assessment in the Göta river valley: effect of climate changes <i>L'évaluation des risques de glissement de terrain dans la vallée de la rivière Göta : effet des changements climatiques</i> Tremblay M., Svahn V., Lundström K.	2269
Deformation and water seepage observed in a natural slope during failure process by artificial heavy rainfall <i>Déformation du sol et infiltration d'eau observées le long d'une pente naturelle pendant le processus de glissement dû à de fortes pluies artificielles</i> Uchimura T., Gizachew G., Wang L., Nishie S., Seko I.	2273
Study on field detection and monitoring of slope instability by measuring tilting motion on the slope surface <i>Détection et surveillance in situ des phénomènes d'instabilités de pente par mesure locale des mouvements de surface</i> Wang L., Nishie S., Seko I., Uchimura T.	2277
The physical vulnerability of roads to debris flow <i>La vulnérabilité physique des routes aux coulées de boue</i> Winter M.G., Smith J.T., Fotopoulou S., Pitlakakis K., Mavrouli O., Corominas J., Agyroudis S.	2281
Inspection and Capacity Assessment of Anchored Slopes <i>Inspection et évaluation des capacités des pentes renforcées par ancrage</i> Yeh H.-S., Wang C.-S., Wei C.-Y., Lee S.-M., Ho T.-Y., Hsiao C.-A., Tsai L.-S.	2285



2011 Seoul Debris Flow and Risk Analysis <i>Coulée de boue à Séoul en 2011 et analyse des risques</i> Yune C.-Y., Kim G., Lee S.W., Paik J.	2289
<b>Technical Committee 209 OFFSHORE GEOTECHNICS</b>	
<b>Comité technique 209 GÉOTECHNIQUE MARINE</b>	
General Report of TC209 - Offshore Geotechnics <i>Rapport général du TC209 - Géotechnique Offshore</i> Jewell R.A.	2295
Shallow foundations for offshore wind towers <i>Fondations superficielles pour des installations éoliennes maritimes</i> Arroyo M., Abadías D., Alcoverro J., Gens A.	2303
Modelling of monopile-footing foundation system for offshore structures in cohesionless soils <i>Modélisation d'un système de fondation superficielle isolé pour sur les structures maritimes dans les sols pulvérulents</i> Arshi H.S., Stone K.J.L., Vaziri M., Newson T.A., El-Marassi M., Taylor R.N., Goodey R.J.	2307
Influence of jack-up footprints on mudmat stability – How beneficial are 3D effects? <i>Influence des dépressions laissées par les jack-ups sur la capacité portante des mudmats – quels sont les effets bénéfiques d'une analyse en 3D?</i> Ballard J.-C., Charue N.	2311
Design and installation of buried large diameter HDPE pipelines in a coastal area <i>Project et installation de tuyaux enterrés de grand diamètre en zone côtière</i> Bellezza I., Mazzier F., Pasqualini E., D'Alberto D., Caccavo C., Serrani C.	2315
Geotechnical Exploration for Wind Energy Projects <i>Compagnes géotechniques destinées aux parcs éoliens</i> Ben-Hassine J., Griffiths D.V.	2319
Essais cycliques axiaux sur des pieux forés dans des sables denses <i>Cyclic axial load tests on bored piles in dense sands</i> Benzaria O., Puech A., Le Kouby A.	2323
Essais cycliques axiaux sur des pieux forés dans l'argile surconsolidée des Flandres <i>Cyclic axial load tests on bored piles in overconsolidated Flanders clay</i> Benzaria O., Puech A., Le Kouby A.	2327
Fondations superficielles glissantes pour l'offshore profond – Méthodologie de dimensionnement <i>Deep Offshore Sliding Footings – Design Methodology</i> Bretelle S., Wallerand R.	2331
Proposition d'une loi t-z cyclique au moyen d'expérimentations en centrifugeuse <i>Proposal of cyclic t-z law by means of centrifuge experiments</i> Burlon S., Thorel L., Mroueh H.	2335
Deformation behavior of single pile in silt under long-term cyclic axial loading <i>Comportement d'un pieu isolé sous chargement axial cyclique de longue durée dans un limon</i> Chen R.P., Ren Y., Zhu B., Chen Y.M.	2339
Time-Varying Dynamic Properties of Offshore Wind Turbines Evaluated by Modal Testing <i>Étude expérimentale de l'évolution temporelle des propriétés dynamiques d'éoliennes maritimes</i> Damgaard M., Andersen J.K.F., Ibsen L.B., Andersen L.V.	2343
Numerical investigation of dynamic embedment of offshore pipelines <i>Étude numérique de l'ancrage dynamique de conduites enterrées maritimes</i> Dutta S., Hawlader B., Phillips R.	2347
Post Cyclic Behaviour of Singapore Marine Clay <i>Le comportement post-cyclique de l'argile marine de Singapour</i> Ho J., Goh S.H., Lee F.H.	2351
Centrifuge test and numerical modeling for a suction bucket monopod foundation <i>Essai en centrifugeuse et la modélisation numérique d'une fondation de type : caisson à succion</i> Kim D.J., Youn J.U., Jee S.H., Choi J., Choo Y.W., Kim S., Kim J.H., Kim D.S., Lee J.S.	2355
A large deformation finite element analysis solution for modelling dense sand <i>Solution d'analyse par éléments finis d'une large déformation pour la modélisation de sable dense</i> Li X., Hu Y., White D.	2359
Plugging Effect of Open-Ended Displacement Piles <i>Prise en compte de l'effet de bouchon pour les pieux battus ouverts</i> Lüking J., Kempfert H.-G.	2363



A simplified procedure to assess the dynamic stability of a caisson breakwater <i>Une procédure simplifiée pour évaluer la stabilité dynamique d'une digue en caissons</i> Madrid R., Gens A., Alonso E., Tarrago D.	2367
The new remediation technique for buried pipelines under permanent ground deformation <i>Une nouvelle technique de pose des conduites enterrées soumises à des déformations permanentes du sol</i> Moradi M., Galandarzadeh A., Rojhani M.	2371
Site investigation and geotechnical design strategy for offshore wind development <i>Investigation géotechniques et stratégie de conception pour le développement d'éoliennes maritimes</i> Muir Wood A., Knight P.	2375
Diagrammes de stabilité cyclique de pieux dans les sables <i>Cyclic stability diagrams for piles in sands</i> Puech A., Benzaria O., Thorel L., Garnier J., Foray P., Silva M., Jardine R.	2379
Utilisation des essais d'expansion cyclique pour définir des modules élastiques en petites déformations <i>Determining small strain elastic modulus using cyclic expansion tests</i> Reiffsteck P., Fanelli S., Tacita J.-L., Dupla J.-C., Desanneaux G.	2383
Displacement response to axial cyclic loading of driven piles in sand <i>Réponse en déplacement au chargement cyclique axial de pieux battus dans le sable</i> Rimoy S., Jardine R., Standing J.	2387
Experimental Testing of Monopiles in Sand Subjected to One-Way Long-Term Cyclic Lateral Loading <i>Étude expérimentale de monopiles dans le sable soumis à un chargement cyclique transversal non alterné</i> Roesen H.R., Ibsen L.B., Andersen L.V.	2391
Pieu sous charge latérale : développement de lois de dégradation pour prendre en compte l'effet des cycles <i>Pile cyclic lateral loading: Development of degradation laws for describing the cyclic effect</i> Rosquoët F., Thorel L., Garnier J., Chenaf N.	2395
Behavior of marine silty sand subjected to long term cyclic loading <i>Comportement du sable limoneux marin soumis à une charge cyclique de longue durée</i> Safdar M., Kim J.M.	2499
Influence des chargements cycliques axiaux dans le comportement et la réponse de pieux battus dans le sable <i>Influence of cyclic axial loads in the behaviour and response of driven piles in sand</i> Silva M., Foray P., Rimoy S., Jardine R., Tsuha C., Yang Z.	2403
Characterization of the geotechnical properties of a carbonate clayey silt till for a shallow wind turbine foundation <i>Caractérisation des propriétés géotechniques d'un silt argileux carbonaté glaciaires pour une fondation superficielle d'éolienne</i> Tyldesley M., Newson T., Boone S., Carriveau R.	2407
Cyclic loading of caisson supported offshore wind structures in sand <i>Chargement cyclique des éoliennes offshore soutenues par des caissons à succion en sable</i> Versteede H., Stuyts B., Cathie D., Charlier R.	2411

**Technical Committee 211  
GROUND IMPROVEMENT**

**Comité technique 211  
AMÉLIORATION DES SOLS**

General Report of TC 211 - Ground Improvement <i>Rapport général du TC 211 - Amélioration des sols</i> Huybrechts N., Denies N.	2417
Time-dependent behaviour of foundations lying on an improved ground <i>Temps-comportement dépendant de fondations reposant sur un sol amélioré</i> Alupoae D., Aşuencei V., Răileanu P.	2425
Centrifugal and numerical analysis of geosynthetic-reinforced soil embankments <i>Étude par centrifugeuse et analyse numérique des remblais renforcés par géotextile</i> Bo L., Linli J., Ningyu Z., Sinong L.	2429
Compacted soil columns for foundations on collapsible soils. Laboratory and in-situ experimental study <i>Colonnes de sols compactés utilisées pour des fondations sur sols effondrables. Étude expérimentale menée en laboratoire et in-situ</i> Burlacu C., Olinic E., Manea S., Uță P.	2433
Selected problems connected with the use of the jet grouting technique <i>Certains problèmes liés à l'application de la technologie d'injection de jet</i> Bzówka J., Juzwa A., Wanik L.	2437



Column Supported Embankments for Transportation Infrastructures: Influence of Column Stiffness, Consolidation Effects and Cyclic Loading <i>Remblais sur sols renforcés avec de colonnes ballastées pour les infrastructures de transport: Influence de la rigidité des colonnes, des effets de consolidation et du chargement cyclique</i> Carvajal E., Vukotić G., Sagaseta C., Wehr W.	2441
Foundations of embankments using encased stone columns <i>Fondations de remblais avec des colonnes ballastées entourées de géotextile</i> Castro J., Sagaseta C., Cañizal J., Da Costa A., Miranda M.	2445
Consolidation theory for combined vacuum pressure and surcharge loading <i>Théorie de la consolidation sous l'action combinée du vide et d'un pré-chargement</i> Chai J.-C., Carter J. P.	2449
Displacement rigid inclusions <i>Inclusions rigides refoulées</i> Cirión A., Paulín J., Racinais J., Glandy M.	2453
Prediction of the unconfined compressive strength in soft soil chemically stabilized <i>Prévision de la résistance à la compression non confinée dans sols mous chimiquement stabilisés</i> Correia A.A.S., Venda Oliveira P.J., Lemos L.J.L.	2457
Modélisation numérique du comportement d'une colonne de soil-mixing et confrontation à un essai de chargement en vraie grandeur <i>Numerical modeling of a soil-mixing column behavior and comparison with a full-size load test</i> Cuira F., Costa d'Aguiar S., Grzyb A., Pellet F., Mosser J.-F., Guimond-Barrett A., Le Kouby A.	2461
Design of Deep Soil Mix Structures: considerations on the UCS characteristic value <i>Dimensionnement des structures en soil mix : considérations sur la valeur caractéristique UCS</i> Denies N., Van Lysebetten G., Huybrechts N., De Cock F., Lameire B., Maertens J., Vervoort A.	2465
Method of improvement of the subsoil under Adora facility – Ohrid, Republic Of Macedonia <i>Méthode d'amélioration du sous-sol sous le bâtiment Adora – Ohrid, République de Macédoine</i> Dimitrievski L., Ilievski D., Dimitrievski D., Bogoevski B., Strasheski A.	2469
Geocased columns: toward a displacement based design <i>Colonnes renforcée par géotextiles: vers une conception basée sur le déplacement</i> Galli A., Prisco di C.	2473
Design prediction of the strengthened foundation base deformation by field tests data <i>La prévision de calcul des déformations de la base des fondements reportés à partir des recherches prises en nature</i> Gotman A., Gotman N.	2477
Standardization of the molding procedures for stabilized soil specimens as used for QC/QA in Deep Mixing application <i>Normalisation des procédures pour la production d'éprouvettes de sols stabilisés utilisées dans les processus de QC/QA pour des applications de « Deep Mixing »</i> Grisolia M., Leder E., Marzano I.P.	2481
Analysis of Floating Pile Capacity in Improved Ground for Thi Vai Port, Vietnam <i>Analyse de la capacité de Pile flottant dans un terrain Thi Vai Amélioration de Port, Vietnam</i> Hai N.M., Tuong N.K., Long P.D., Nhon P.V.	2485
Carbonate Cementation via Plant Derived Urease <i>Cimentation carbonatée par l'utilisation d'uréase issue de plantes</i> Hamdan N., Kavazanjian Jr. E., O'Donnell S.	2489
Experimental investigation on bearing capacity of geosynthetic encapsulated stone columns <i>Étude expérimentale sur la capacité portante des colonnes de pierre géosynthétiques encapsulées</i> Hataf N., Nabipour N.	2493
Performance and Prediction of Vacuum Consolidation Behavior at Port of Brisbane <i>Avantages et prédictions de comportement due a la consolidation sous vide au port de Brisbane</i> Indraratna B., Rujikiatkamjorn C., Geng X., Ameratunga J.	2497
Improvement of a Clay Deposit using Prefabricated Vertical Drains and Pre-loading - A Case Study <i>Amélioration d'un massif d'argile à l'aide de drains verticaux préfabriqués et de pré-chargement - Une étude de cas</i> Islam M.S., Yasin S.J.M.	2501
Importance et applications des inclusions de grande inertie <i>Importance and practical examples of inertial soil improvement.</i> Jeanty J.M., Mathieu F., Benhamou L., Berthelot P.	2505
Assesment of Carillo's theory for improved Tunis Soft Soil by Geodrains <i>Évaluation de la théorie de Carillo pour les sols mous de Tunis améliorés par géodrains</i> Jebali H., Frikha W., Bouassida M.	2509



Improvement of soft fat clay using rigid inclusions and vertical drains <i>Amélioration d'une argile plastique molle par inclusions rigides et drains verticaux</i> Kirstein J.F., Wittorf N.	2513
Interaction of stone column and surrounding soil during its construction: 3D numerical analysis <i>Interaction d'une colonne ballastée et du sol environnant pendant sa construction : analyse numérique 3D</i> Klimis N.S., Sarigiannis D.D.	2517
Laboratory tests and numerical modeling for embankment foundation on soft chalky silt using deep-mixing <i>Essais au laboratoire et modélisation numérique de la fondation d'un remblai sur un limon crayeux mou des sols améliorés par malaxage en profondeur</i> Koch E., Szepesházi R.	2521
Assessment of bio-mechanical reinforcement materials influencing slope stability, based on numerical analyses <i>Évaluation des matériaux de renforcement bio-mécaniques qui influencent la stabilité des pentes par des analyses numériques</i> Koda E., Osinski P.	2525
Evaluation of Vertical Drain-enhanced Radial Consolidation with Modified Analytical Solution <i>Évaluation de la consolidation radiale améliorée par des drains verticaux par une solution analytique modifiée</i> Lee C., Choi Y., Lee W., Hong S.J.	2529
Adjusting the soil stiffness with stabilisation to minimize vibration at Maxlab IV – Asynchrotron radiation facility in Sweden <i>Ajustement de la rigidité du sol par stabilisation pour minimiser les vibrations à Maxlab IV, un centre de rayonnement synchrotron en Suède</i> Lindh P., Rydén N.	2533
Construction and Performance of Containment Bund Using Geotextile Tubes Filled With Cement Mixed Soil in Singapore <i>La construction et la performance de la digue de confinement utilisant des tubes géotextiles remplis de terre mélangée au ciment à Singapour</i> Loh C.K., Chew S.H., Tan C.Y., Lim S.K., Lam J.P.W.	2537
Reinforcement of completely decomposed granite with discrete fibres <i>Renforcement de granite complètement décomposé avec des morceaux fibres</i> Madhusudhan B.N., Baudet B.A.	2541
Hybrid Application of Deep Mixing Columns Combined with Walls as a Soft Ground - Improvement Method Under Embankments <i>Application hybride de la méthode de « Deep Mixing » sur des colonnes combinées à des murs en tant que méthode d'amélioration des sols mous sous remblais</i> Matsui H., Ishii H., Horikoshi K.	2545
Application of cement deep mixing method for underpinning <i>Application de colonnes de sol-ciment pour travaux de reprise en sous œuvre</i> Melentijevic S., Arcos J.L., Oteo C.	2549
Lime Remediation of Reactivated Landslides <i>Traitement à la chaux pour la stabilisation des glissements réactivés</i> Mesri G., Moridzadeh M.	2553
Improvement of the Soil under the Concrete Pavement of a Plant's Hall <i>Amélioration du terrain d'assise sous la dalle en béton d'une halle d'usine</i> Mihova L., Kolev Ch.	2557
Effect of Smear on Strength Behavior of SCP-Reinforced Soft Ground <i>Effet de comportement de l'étalement de force du SCP- Sol mou renforcé</i> Mir B.A., Juneja A.	2561
Bio-mediated soil improvement utilized to strengthen coastal deposits <i>Amélioration du sol biologiquement négociée utilisée pour renforcer les dépôts côtiers</i> Montoya B.M., Feng K., Shanahan C.	2565
Effect of Grout Bleed Capacity on the Engineering Properties of Cement Grouted Sands <i>Effet de la capacité de ressuage de coulis de ciment sur les propriétés mécaniques des sables injectés</i> Pantazopoulos I.A., Atmatzidis D.K., Basas V.G., Papageorgopoulou S.K.	2569
Numerical Analysis to Quantify the Influence of Smear Zone Characteristics on Preloading Design in Soft Clay <i>Analyses numériques pour quantifier l'influence des caractéristiques de la zone endommagée sur la conception de préchargement dans les argiles molles</i> Parsa-Pajouh A., Fatahi H., Khabbaz B.	2573
Construction of virtual sites for reliability-based design <i>Construction de sites virtuels à des fins de conception fiabiliste</i> Phoon K.K., Ching J.	2577



Technique of reinforced soil base calculation under fall initiation in ground mass <i>Technique du compte armé les raisons du sol à l'apparition des échecs à le massif du sol</i> Ponomaryov A., Zolotozubov D.	2581
Stress Concentration Ratio and Design Method for Stone Columns using 2D FEA with Equivalent Strips <i>Ratio de concentration de contraintes et méthode de conception pour les colonnes ballastées en utilisant une analyse aux éléments finis 2D avec des bandes équivalentes</i> Poon B., Chan K.	2585
Porosity/cement index to evaluate geomechanical properties of an artificial cemented soil <i>Le paramètre porosité/ciment pour l'évaluation des propriétés géomécaniques d'un sol cimenté artificiellement</i> Rios S., Viana da Fonseca A.	2589
Compressive Strength of Fiber-Reinforced Lightly-Cement Stabilized Sand <i>Résistance à la compression des sables renforcées par fibres et ciment</i> Sadek S., Najjar S., Abboud A.	2593
Conservatoriumhotel Amsterdam, geotechnical design and monitoring <i>Conservatoriumhotel Amsterdam, conception géotechnique et instrumentation</i> Stoel van der A.E.C., Vink D., Bouma J.	2597
Impact of the soil-stabilization with lime <i>Impact de la stabilisation des sols à la chaux</i> Szendefy J.	2601
Etude paramétrique en laboratoire du matériau Deep Soil-Mixing <i>Laboratory parametric study of the Deep Mixing material</i> Szymkiewicz F., Le Kouby A., Reiffsteck P., Mosadegh A., Tacita J.-L.	2605
Investigation of failure analysis of clay reinforced with sand encapsulated <i>Enquête sur l'analyse des défaillances d'argile renforcé avec du sable enrobe</i> Tabarsa A.R., Hajiesmaeilian S.	2609
Influence of relative density on microbial carbonate precipitation and mechanical properties of sand <i>L'influence que la densité relative du sol donne dans précipitation du carbonate microbienne et propriétés de la mécanique</i> Tsukamoto M., Inagaki T., Sasaki Y., Oda K.	2613
The reinforcement of soils by dispersed oversized particles <i>Le renforcement des sols par les particules trop grandes non réparties uniformément</i> Vallejo L.E., Lobo-Guerrero S., Seminsky L.F., Caicedo B.	2617
Analysis of Displacements of GPA in Normally Consolidated Soft Soil <i>L'analyse des déplacements des GPA dans le sol mou normalement consolidé</i> Vidyaranya B., Madhav M.R.	2621
Bridge foundation on very soft alluvia with stone column ground improvement <i>Fondation de pont sur alluvions très mous et amélioration du sol avec des colonnes ballastées</i> Vlavianos G.J., Marinelli A.K., Andrianopoulos K., Foti S.	2625
Subgrade improvement measures for the main rescue roads in the urban redevelopment area HafenCity in Hamburg <i>Mesures d'amélioration du sol de fondation des principales routes de secours dans la zone du réaménagement urbain de la HafenCity à Hamburg</i> Weihrauch S., Oehrlein S., Vollmert L.	2629
Fiber Reinforced Cement Treated Clay <i>Fibro-ciment renforcé argile traitée</i> Xiao H.W., Lee F.H., Zhang M.H., Yeoh S.Y.	2633
Large-scale Piled Raft with Grid-Form Deep Mixing Walls on Soft Ground <i>Comportement en vraie grandeur d'une fondation mixte radier-pieux établie dans un sol meuble amélioré par quadrillage de mélange profond de sol</i> Yamashita K., Wakai S., Hamada J.	2637
Initial investigation into the carbonation of MgO for soil stabilisation <i>Premières investigations sur la carbonatation de MgO utilisé pour la stabilisation des sols</i> Yi Y.L., Liska M., Unluer C., Al-Tabbaa A.	2641
Innovative solutions in the field of geotechnical construction and coastal geotechnical engineering under difficult engineering-geological conditions of Ukraine <i>Solutions innovantes dans le domaine de la construction géotechnique et de la géotechnique côtière dans des conditions géotechniques complexes en Ukraine</i> Zotsenko M., Vynnykov Y., Doubrovsky M., Oganessian V., Shokarev V., Syedin V., Shapoval, Poizner M., Krysan V., Meshcheryakov G.	2645



VOLUME 4

Technical Committee 212  
DEEP FOUNDATIONS

Comité technique 212  
FONDATIONS PROFONDES

General Report for the Two Sessions of TC 212 - Deep Foundations <i>Rapport général des deux sessions du TC 212 - Fondations profondes</i> Katzenbach R., Choudhury D., Chang D.W.	2651
Structural and geotechnical design of a piled raft for a tall building founded on granular soil <i>Conception géotechnique et structurelle du radier sur pieux d'un bâtiment de grande hauteur fondé sur des sols granulaires</i> Allievi L., Ferrero S., Mussi A., Persio R., Petrella F.	2659
Performance of Piled-Raft System under Axial Load <i>Performance du système radier pieux sous chargement axial</i> Alnuaiam A., El Naggar H., El Naggar M.H.	2663
Analysis of Full-Scale Random Vibration Pile Tests in Soft and Improved Clays <i>Analyses à grande échelle de vibrations aléatoires sur pieux dans un sol argileux</i> Ashlock J.C., Fotouhi M.K.	2667
A Design Method For Piled Raft Foundations <i>Méthode de conception des fondations de type radier sur pieux</i> Balakumar V., Oh E., Bolton M., Balasubramaniam A.S.	2671
A practical method for the non-linear analysis of piled rafts <i>Une méthode d'analyse pratique pour déterminer la réponse non linéaire des fondations mixtes de type radier sur pieux</i> Basile F.	2675
A Variational Approach for Analysis of Piles Subjected to Torsion <i>Une approche variationnelle pour l'analyse des pieux soumis à torsion</i> Basu D., Misra A., Chakraborty T.	2679
Anchorage des pieux tarière creuse type III dans des terrains indurés : nécessité d'outils de forage performants et de reconnaissances de sols adaptées <i>Anchoring of continue flight auger piles in hard soil : necessity of succesful tools of drilling and adapted soils investigations.</i> Berthelot P., Cardona G., Glandy M., Durand F.	2683
Improved Safety Assessment of Pile Foundations Using Field Control Methods <i>Évaluation améliorée de la sécurité des fondations sur pieux à l'aide de méthodes de contrôle in situ</i> Bilfinger W., Santos M.S., Hachich W.	2687
Three Dimensional Finite Element Nonlinear Dynamic Analysis of Full-Scale Piles under Vertical Excitations <i>Analyse dynamique non linéaire en 3D par éléments finis des pieux à grande échelle soumis à des vibrations verticales</i> Biswas S., Manna B.	2691
P-Y curves from the prebored pressuremeter test for laterally loaded single piles <i>Courbes P-Y à partir de l'essai pressiométrique préforé pour les pieux isolés sous charge latérale</i> Bouafia A.	2695
Comparaison des règlements australien et français pour le dimensionnement des pieux - Prise en compte des essais de chargement <i>French and Australian Pile Design Comparison – Load Testing Influence on Design</i> Bretelle S.	2699
Dynamic Pile Testing at the Mesa A Rail Bridge <i>Analyse dynamique d'essais de pieux au pont ferroviaire Mesa A</i> Cannon J.G.	2703
Uplift behavior of bored piles in tropical unsaturated sandy soil <i>Comportement en traction de pieux forés en sol tropical sablonneux non saturé</i> Carvalho de D., Rocha de Albuquerque P.J.	2707
Essais de chargement statique de pieux en bois instrumentés avec des extensomètres amovibles <i>Timber pile load test instrumented with removable extensometers</i> Christin J., El Kouby A., Reiffsteck P., Rocher-Lacoste F.	2711
Pylon foundation of a cable stayed bridge at the motorway ring road of Wrocław <i>Fondation d'un pylône du pont suspendu du périphérique de l'autoroute de Wrocław</i> Dembicki E., Cudny M., Krasiński A., Załęski K.	2715



Consolidating Soil-Pile Interaction <i>Interaction pieux-sol en cours de consolidation</i> El-Sakhawy N., Nassar A.	2719
The Performance of Helical Pile Groups Under Compressive Loads: A Numerical Investigation <i>Performance d'un groupe de piles hélicoïdales sous chargement axial : une étude numérique</i> Elsherbiny Z., El Naggar M.H.	2723
Contributing factors on soil setup and the effects on pile design parameters <i>Facteurs contribuant au durcissement du sol et leur effet sur les paramètres de conception des pieux</i> Fakharian K., Attar I.H., Sarrafzadeh A., Haddad H.	2727
Model loading tests in large soil tank on group behavior of piles <i>Essais de chargement modèle afin d'étudier le comportement de groupe de pieux dans un grand réservoir du sol</i> Goto S., Aoyama S., Liu B., Towhata I., Takita A., Renzo A.A.	2731
Probabilist analysis of the foundation of a shopping center in Brazil <i>Analyse probabiliste des fondations d'un centre commercial au Brésil</i> Gusmão A., Oliveira P., Ferreira S., Maia G., Amorim M.	2735
Bearing capacity of displacement piles in layered soils with highly diverse strength parameters <i>Capacité portante des pieux de déplacements battus dans les sols stratifiés avec des paramètres fortement différenciés de la résistance</i> Gwizdala K., Krasinski A.	2739
Practical experience with piled raft design for tall buildings <i>Expérience pratique de la conception de radiers sur pieux pour les immeubles de grandes hauteurs</i> Haberfield C.M.	2743
Non-Conventional Pile Loading Tests in Vietnam <i>Essai non conventionnel de chargement de pieux au Vietnam</i> Hai N.M., Dao D.H.	2747
Slope stability structures for road landslide <i>Structures de stabilité de pentes pour glissement de terrain</i> Hamova M., Frangov G., Zayakova H.	2751
Research on the Load-Bearing Behaviour of Bored Piles with Different Enlarged Bases <i>La recherche sur le comportement portante de pieux forés avec diverses bases élargies</i> Herrmann R.A., Löwen M., Tinteler T., Krumm S.	2755
Visualization of Settlement Behavior for Friction Pile Group during Consolidation <i>Visualisation du tassement pour un groupe de pieux frottant lors d'une consolidation</i> Ishikura R., Matsuda H., Igawa N.	2759
Interactive 3-D Analysis Method of Piled Raft Foundation for High-rise Buildings <i>Méthode d'analyse 3-D interactive de fondations mixte radier pieux pour immeubles de grande hauteur</i> Jeong S.J., Cho Ja.	2763
Optimal FBG Sensor Deployment via Gaussian Quadrature Formula for Measurement of Displacement of Laterally Loaded Piles <i>Le déploiement optimal des capteurs à fibres optiques, par la formule de la quadrature de Gauss, pour la mesure du déplacement des pieux chargés latéralement</i> Jung Y.-H., Na S.-U., Mok Y.	2767
Numerical Simulation of the Load Tests on Bearing Capacity of Piled Raft Foundations <i>Simulations numériques d'essais de chargement pour établir la capacité portante des fondations mixtes radier sur pieux</i> Kaneda K., Honda T., Shigeno Y., Hamada J.	2771
The Development and the Structural Behavior of a New Type Hybrid Concrete Filled Fiber-Glass Reinforced Plastic Pile <i>Développement et comportement structural d'un nouveau type de béton hybride rempli de fibre de verre renforcé par pile plastique</i> Kang I.-K., Kim H.-T., Baek S.-C., Park S.-Y.	2775
Ground displacements related to deep excavation in Amsterdam <i>Déformations du sol liées à des excavations profondes à Amsterdam</i> Korff M., Mair R.J.	2779
Drilled pile technology in retaining wall construction and energy transfer <i>Application de la technologie des pieux forés à la construction des murs de soutènement et au transfert d'énergie</i> Lehtonen J.	2783
Three-Dimensional Models of Bearing Capacity - Case Study <i>Modèles tridimensionnels de capacité de portante - Étude de cas</i> Leite da Silva C.P., Moreira de Souza N., Medeiros Silva C.	2787



Full scale rapid uplift tests on transmission tower footings <i>Tests grandeur nature d'arrachement rapide sur les fondations d'une tour relais</i> Levy F.M., Richards D.J.	2791
Characteristics Values in Rock Socket Design <i>Valeurs caractéristiques d'ancrage sur roche</i> Look B., Lacey D.	2795
Safety theory in geotechnical design of piled raft <i>Théorie sur la sécurité pour la réalisation de radier sur pieux</i> Lorenzo R., Zubeldia E.H., Cunha R.P.	2799
Bored pile foundation response using seismic cone test data <i>Réponse des pieux à l'aide des données de piézocône sismique</i> Mayne P.W., Woeller D.J.	2803
Energy and Reliability Applied to Continuous Flight Auger Piling - The SCCAP Methodology <i>Énergie et fiabilité appliquées à l'excavation des pieux forés en continu - La méthodologie SCCAP</i> Medeiros Silva C., Camapum de Carvalho J., Brasil Cavalcante A.L.	2807
Performance of a pioneer foundation of the skirt type for the Metro-Line 12 overpass on the Mexico City soft clay <i>Comportement d'un nouveau type de fondations de type radier à jupe, utilisé pour les tronçons en viaduc de la ligne 12 du Métro fondés sur les argiles molles de Mexico</i> Mendoza M.J., Rufiar M., Ibarra E., Mendoza S.A.	2811
Improving the capacity of bored piles by shaft grouting <i>Améliorer la capacité portante des pieux forés par injection de coulis opérée latéralement</i> Miller M., Potts V., Skinner H., Vaziri M.	2815
Polymer pillar, a new innovation for underpinning <i>Colonne de polymère, une nouvelle innovation comme support de fondation</i> Perälä A.	2819
Identification of Test Pile Defects in a Super-tall Building Foundation <i>Identification des anomalies dans les essais de chargement de pieu pour les fondations d'une tour de très grande hauteur</i> Poulos H.G., Badelow F., Tosen R., Abdelrazaq, Kim S.H.	2823
A review of pile test results and design from a London clay site <i>Un compte rendu sur les resultants d'essais sur pieux et leur dimensionnement sur un site d'argile de Londres</i> Powell J.J.M., Skinner H.	2827
Effet du mode de mise en place sur le comportement statique de pieux dans l'argile fortement surconsolidée des Flandres <i>Effect of installation mode on the static behaviour of piles in highly overconsolidated Flanders clay</i> Puech A., Benzaria O.	2831
Analysis of Piles Supporting Excavation Adjacent to Existing Buildings <i>Analyse de pieux de bâtiments existant en cours de fouilles sous-jacentes</i> Ramadan E.H., Ramadan M., Khashila M.M., Kenawi M.A.	2835
Analysis and Design of Piles for Dynamic Loading <i>Analyse et conception de fondations par pieux en chargement dynamique</i> Ray R.P., Wolf Á.	2839
A new tool for the automated travel time analyses of bender element tests <i>Un nouvel outil pour les analyses automatisées du temps de déplacement des essais « bender element »</i> Rees S., Le Compte A., Snelling K., Rinaldi V.A., Viguera R.	2843
Pseudo-static Pile Load Test: Experience on Pre-bored and Large Diameter Piles <i>Tests de chargement pseudo-statique sur pieux: expériences sur pieux forés de grands diamètres</i> Rinaldi V.A., Viguera R.	2847
Behavior of Vertical Piles Embedded in Sand under Inclined Loads near Ground Slope <i>Comportement de pieux verticaux ancrés dans une couche de sable à proximité d'une pente</i> Sakr M.A., Nasr A.M.	2851
Semi-Analytical Solutions for Laterally Loaded Piles in Multilayered Soils <i>Solutions Semi-analytiques pour des pieux soumis à des charges latérales dans les sols multicouches</i> Salgado R., Basu D., Prezzi M., Tehran F.S.	2855
Skyscrapers of «Moskva-City» Business Center - Tests of Bored Piles <i>Gratte-ciel du centre d'affaires « Moskva-City » – Essais de pieux forés</i> Shulyatiev O.A., Ladyzhensky I.G., Yastrebov P.I.	2859
Cavity remediation for pylon foundation of the Transrhmel Viaduct in Constantine <i>Résolution des problèmes de cavité sous les fondations du Viaduc Trans-Rhmel de Constantine</i> Steenfelt J.S., Schunk M.	2863



Integrating Nonlinear Pile Behavior with Standard Structural Engineering Software <i>Analyse non linéaire de fondations par pieux à l'aide d'un code industriel</i> Szép J., Ray R.P.	2869
Experimental Study on the Method of Rebound and Recompression Deformation Calculation in Deep and Large Foundation Design <i>Etude expérimentale sur la méthode de calcul des déformations de résilience et de recompression pour les fondations larges et profondes</i> Teng Y., Li J., Wang S.	2873
Deep Basement Construction of Bank of Thailand Along Chao Phraya River closed to Tewavej Palace and Bangkhumphrom Palace <i>Construction du sous-sol profond de la Banque de Thaïlande le long de la Chao Phraya près des palais de Bangkhumphrom et Tewavej</i> Teparaksa W.	2877
Creep and long-term bearing capacity of a long pile in clay <i>Fluage et capacité portante à long terme d'un long pieu dans de l'argile</i> Ter-Martirosyan Z.G., Ter-Martirosyan A.Z., Sidorov V.V.	2881
Compressive resistance of piles, an update <i>Résistance à la compression des pieux, une mise à jour</i> Tol van A.F., Stoevelaar R., Bezuijen A., Jansen H.L., Hannink G.	2885
A design verification method for pile foundations used in combination with solidified improved columns <i>Une méthode de vérification de la conception des pieux en combinant avec des colonnes de sol améliorés</i> Tomisawa K., Miura S.	2889
Influence of multiple helix configuration on the uplift capacity of helical anchors <i>Influence de la configuration des hélices sur la résistance à l'arrachement de pieux hélicoïdaux</i> Tsuha C.H.C., Santos T.C., Rault G., Thorel L., Garnier J.	2893
Super-long bored pile foundation for super high-rise buildings in China <i>Fondation profonde sur pieux de très grandes longueurs pour les immeubles de grandes hauteurs en Chine</i> Wang W., Wu J., Li Y.	2897
Case Studies of Cost-effective Foundation Design in Rock <i>Études de cas sur la conception de la Fondation rentable dans Rock</i> Wong P.K.	2901
Difficulté d'exécution des pieux profonds de grand diamètre dans des sols mous <i>Difficulty execution of large diameter deep piles in soft soils</i> Zaghouani K., Chouikha A., Haffoudhi S.	2905
Load Tests on Full-Scale Bored Pile Groups <i>Essais de chargement sur des groupes de pieux forés</i> Zhang Y., Salgado R., Dai G., Gong W.	2909

#### Technical Committee 214

#### FOUNDATION ENGINEERING FOR DIFFICULT SOFT SOIL CONDITIONS

#### Comité technique 214

#### FONDATIONS EN CONDITIONS DIFFICILES DE SOLS MOUS

General Report of TC 214 - Soft soils <i>Rapport général du TC 214 - Sol mous</i> Ovando-Shelley E., Rangel-Núñez J.L.	2915
Soil Fracturing Induced by Land Subsidence in Mexico City <i>Fracturation des sols induite par la subsidence de la ville de Mexico</i> Auvinet G., Méndez E., Juárez M.	2921
Characterization of Sensitive Soft Soils for the Waterview Connection Project, New Zealand <i>Caractérisation de sols mous sensibles pour le projet de raccordement Waterview en Nouvelle-Zélande</i> Bobei D.C., Locks J.	2925
Design and Construction of a Landfill Containment Bund cum Seawall Supported on Stone Columns Installed in Very Soft Marine Mud in Cotai, Macau <i>Conception et construction d'un remblai de dépôts avec une enceinte sur des colonnes ballastées installées dans un sol marin très mou à Cotai, Macao</i> De Silva S., Fong L.T.T.	2929
Estimation of undrained shear strength of soft soil obtained by cylinder vertical penetration <i>Estimation de la résistance au cisaillement d'un sol mou en conditions non-drainées obtenue par la pénétration verticale d'un cylindre</i> Equihua-Anguiano L.N., Orozco-Calderon M., Foray P.	2933



The Application of a Novel Design Approach for Construction over soft soils: The Hybrid Undrained-Drained model <i>L'application d'une nouvelle méthode de conception pour des constructions sur sols mous: le modèle hybride non drainé - drainés</i> Espinoza D., Li C.	2937
Land reclamation on soft clays at Port of Brisbane <i>Construction d'un terre-plein sur des sols argileux dans le port de Brisbane</i> Ganesalingam D., Sivakugan N., Ameratunga J., Schweitzer G.	2941
Kansai International Airport. Theoretical settlement history <i>Aéroport international de Kansai. Historique théorique du tassement</i> Juárez-Badillo E.	2945
Design and Performance of Highway Embankments Constructed Over Sri Lankan Peaty Soils <i>Conception et performance de remblais d'autoroute construits sur sols tourbeux au Sri Lanka</i> Karunawardena A., Toki M.	2949
Design improvements for expansion of a roadway on a thick layer of soft soil <i>Un projet d'amélioration pour l'élargissement d'une autoroute sur une argile molle</i> Kim K.-H., Jung T.-M., Jung J.-H., Kim T.-H., Kim S.-R., You S.-H.	2953
Case Study on X-section Cast-in-place Pile-Supported Embankment over Soft Clay <i>Étude de cas pour un remblai renforcé par des pieux de section en X coulés en place dans de l'argile molle</i> Liu H.L., Kong G.Q., Ding X.M., Yu T., Yang G.	2957
Settlements of Earth Fills on Thick Layers of Overconsolidated Soft Clays without Geodrains <i>Tassements des remblais sur d'épaisses couches d'argile molle, surconsolidée, sans géodrains</i> Massad F., Teixeira A.H., Carvalho C.T., Grangé L.F.A.	2961
Aspects on the modelling of smear zones around vertical drains <i>Aspects de la modélisation de la zone remaniée autour des drains verticaux</i> Müller R., Larsson S.	2965
A Review of Geogrid Working Platform in Soft Ground in Malaysia <i>Analyse du comportement de plateformes renforcées par géogilles en Malaisie</i> Ooi T.A., Tee C.H., Chan C.B., Ong R.	2969
Container Terminal on Soft Soil <i>Terminal de conteneurs sur un sol mou</i> Popovic N., Stanic B.	2973
Instrumented Trial Embankment on Soft Ground at Tokai, State of Kedah, Malaysia <i>Embankment essai instrumenté sur un sol mou, État de Kedah, Malaisie</i> Tan Y.C., Lee P.-T., Koo K.-S	2977
Prediction of and countermeasures for embankment-related settlement in ultra-soft ground containing peat <i>Prédiction et contre-mesure sur les tassements de remblais dans les sols ultra-meubles contenant de la tourbe</i> Tashiro M., Inagaki M., Asaoka A.	2981
Numerical simulation of energy consumption of artificial ground freezing applications subject to water seepage <i>Simulation numérique de la consommation d'énergie des applications pour la congélation artificielle du sol soumise au flux de l'eau souterraine</i> Ziegler M., Schüller R., Mottaghy D.	2985

**Technical Committee 215**  
**ENVIRONMENTAL GEOTECHNICS**  
**Comité technique 215**  
**GÉOTECHNIQUE DE L'ENVIRONNEMENT**

General Report of TC 215 - Environmental Geotechnics <i>Rapport Général du TC 215 - Géotechnique de l'Environnement</i> Bouazza A.	2991
Novel bentonites for containment barrier applications <i>Bentonites novatrices pour des applications comme barrières de confinement</i> Bohnhoff G., Shackelford C., Malusis M., Scalia J., Benson C., Edil T., Di Emidio G., Katsumi T., Mazzieri F.	2997
Long term performance of cement-bentonite cut-offs in saline and acidic solutions <i>Perméabilité à long terme des parois ciment-bentonite en solutions acides et salines</i> Brianzoni V., Fratalocchi E., Pasqualini E.	3001
Determination of shear strength of MSW. Field tests vs. laboratory tests <i>Détermination de la résistance au cisaillement des déchets urbains (MSW). Essais in situ vs essais de laboratoire</i> Cañizal J., Lapeña P., Castro J., Costa da A., Sagaseta C.	3005
Geo-environmental problems in landfills of MSW with high organic content <i>Problèmes géo-environnementaux dans les sites d'enfouissement de déchets urbains à hautes teneurs organiques</i> Chen Y.M., Zhan L.T., Xu X.B., Liu H.L.	3009



Étude expérimentale d'une technique de filtration radiale pour une application au sein de Barrières Perméables Réactives (BPR)	3013
<i>Experimental study of radial filtration in Permeable Reactive Barriers (PRB)</i>	
Courcelles B.	
Measurement of NAPL saturation distribution in whole domains by the Simplified Image Analysis Method	3017
<i>Mesure de la distribution de la saturation de liquide en phase non aqueuse couvrant tout le spectre de l'étude par la méthode simplifiée d'analyse d'image</i>	
Florès G., Katsumi T., Inui T., Takai A.	
Hydraulic conductivity of zeolite-sand mixtures permeated with landfill leachate	3021
<i>Conductivité hydraulique de mélanges zéolithe-sable infiltrés par des écoulements de décharge de déchets</i>	
Froneczek J., Garbulewski K.	
Moisture-Suction Relationships for Geosynthetic Clay Liners	3025
<i>Courbes de rétention des membranes géotextiles chargées en argile</i>	
Hanson J.L., Risken J.L., Yeşiller N.	
Hydraulic conductivity of compacted clay liners moisture-conditioned and permeated with saline coal seam gas water	3029
<i>La conductivité hydraulique de l'humidité argile compactée doublures conditionné et imprégné avec de l'eau salée gaz de houille couture</i>	
Indrawan I.G.B., Williams D.J., Scheuermann A.	
Simultaneous estimation of transverse and longitudinal dispersion in unsaturated soils using spatial moments and image processing	3033
<i>Estimation simultanée de la dispersion transversale et longitudinale dans des sols insaturés au moyen de la méthode des moments pour l'analyse des données spatiales et du traitement d'images</i>	
Inoue K., Shimada H., Tanaka T.	
Evaluating the long-term leaching characteristics of heavy metals in excavated rocks	3037
<i>Évaluation des caractéristiques de lixiviation à long terme de métaux lourds dans les roches excavées</i>	
Inui T., Katsumi T., Takai A., Kamon M.	
Geo-environmental challenges of a major coal terminal development in Australia	3041
<i>Défis géo-environnementaux du développement d'un terminal majeur de charbon en Australie</i>	
Jones S.R.	
Characterisation of landfill steel mill sludge waste in terms of shear strength, pore water pressure dissipation and liquefaction potential	3045
<i>Caractérisation de la résistance au cisaillement, de l'évolution des pressions d'eau interstitielle et du potentiel de liquéfaction des boues d'aciérie dans un centre de stockage</i>	
Lavoie J.L.N., Sinclair T.J.E.	
A numerical analysis of phytoextraction processes	3049
<i>Une analyse numérique des processus de phyto-extraction</i>	
Lugli F., Mahler C.F.	
Soil-geosynthetic interface strength on smooth and texturized geomembranes under different test conditions	3053
<i>Résistance au cisaillement des interfaces entre sols et membranes géo-synthétiques lisses ou rugueuses sous différentes conditions</i>	
Monteiro C.B., Araújo G.L.S., Palmeira E.M., Cordão Neto M.P.	
Geoenvironmental Approach to Restoration of Agricultural Land Damaged by Tsunami	3057
<i>Approche géo-environnementale de la restauration de terres agricoles endommagées par Tsunami</i>	
Omine K., Moqsud M.A., Hazarika H.	
Factors affecting hydration of Geosynthetic Clay Liners in landfill applications	3061
<i>Facteurs influençant l'hydratation des géosynthétiques bentonitiques dans les applications d'enfouissement</i>	
Rayhani M.T., Sarabadani H.	
Utilisation de la désorption thermique pour l'élimination in situ des couches flottantes d'hydrocarbures	3065
<i>Use of thermal desorption for removing in-situ floating oil layers</i>	
Saadaoui H., Haemers J., Denecheau P., Cédou C.	
Development and Verification of Ecohabitat Chart based on Ecological Geotechnics	3069
<i>Développement et vérification du diagramme Ecohabitat, basé sur la géotechnique écologique</i>	
Sassa S., Watabe Y., Yang S.	
A New Approach for Characterizing Shear Strength of Municipal Solid Waste for Land Fill Design	3073
<i>Une nouvelle approche pour la caractérisation de la résistance au cisaillement des déchets urbains pour la conception des décharges</i>	
Singh S.	
The role of molecular biology in geotechnical engineering	3077
<i>Le rôle de la biologie moléculaire en géotechnique</i>	
Stewart D.I., Fuller S.J., Burke I.T., Whittleston R.A., Lockwood C.L., Baker A.	



A System of dehydration, purification, and reduction for dredged soil – Release inhibition of nutrient salts from bed mud using natural zeolite <i>Un système de déshydratation, d'épuration et de réduction de sols dragués - Prévention du relâchement de sels nutritifs des lits de boue à l'aide d'une zéolithe naturelle</i> Umezaki T., Kawamura T.	3081
<b>Technical Committee 301</b> <b>PRESERVATION OF HISTORIC SITES</b> <b>Comité technique 301</b> <b>PRÉSERVATION DES SITES HISTORIQUES</b>	
General Report du TC 301 - Monuments, historic sites and case histories <i>Rapport général du TC 301 - Monuments, sites historiques et études de cas</i> Flora A.	3087
Reconstitution of foundation platform of Prasat Suor Prat by compaction of original soil with slaked lime, Angkor Ruins, Cambodia <i>Reconstitution de la plate-forme de la fondation de Prasat Suor Prat par compactage du sol d'origine additionné de chaux éteinte, sur les ruines d'Angkor, au Cambodge</i> Akazawa Y., Fukuda M., Iwasaki Y., Nakazawa J.	3095
Geotechnical Aspects of Design and Construction of the Mountain Cluster Olympic Facilities in Sochi <i>Les aspects géotechniques des projets et de la construction des sites olympiques situés dans les pays montagneux autour de la ville Sotchi</i> Fedorovsky V., Kurillo S., Kryuchkov S., Bobyr G., Djantimirov K., Iliyn S., Iovlev I., Kharlamov P., Rytov S., Skorokhodov A., Kabantsev O.	3099
Importance of understanding the development and significance of sulphates in the London Clay <i>L'importance de comprendre le développement et la signification des sulfates dans l'Argile de Londres.</i> Hawkins A.B., St John T.W.	3103
Rockfall-protection embankments – design concept and construction details <i>Merlons de protection contre les chutes de pierres - modèle de conception et d'exécution</i> Hofmann R., Vollmert L., Mölk M.	3107
Authenticity of Foundations for Heritage Structures <i>Authenticité des fondations pour les structures du patrimoine</i> Iwasaki Y., Zhussupbekov A., Issina A.	3111
Geotechnical Assessment for the Restoration of Garandoya tumulus with the Naked Stone Chamber <i>Évaluation géotechnique de la restauration du tumulus de Garandoya et grottes en pierres nues</i> Mimura M., Yoshimura M.	3115
Geotechnical Features of Sochi Olympic Facilities Project Designs <i>Les aspects géotechniques de la conception des installations olympiques de Sochi</i> Petrukhin V.P., Kolybin I.V., Budanov V.G., Isaev O.N., Kisin B.F., Bokov I.A.	3119
Heaving Mechanisms in High Sulfate Soils <i>Mécanismes de soulèvement dans les sols à contenu élevé en sulfates</i> Puppala A.J., Talluri N., Gaily A., Bhaskar, Chittoori C.S.	3125
Geotechnical aspects in sustainable protection of cultural and historical monuments <i>Les aspects géotechniques de la protection durable des monuments culturels et historiques</i> Sesov V., Cvetanovska J., Edip K.	3129
Modern methods of geotechnical defense of buildings in the difficult geological conditions of Ukraine <i>Méthodes modernes pour la défense géotechnique de bâtiments dans les conditions géologiques difficiles de l'Ukraine</i> Slyusarenko Y., Chervinsky Y., Karpenko Y., Dvornik S., Malikov S., Rozenvasser G., Lavshuk I.	3133
Geotechnical problems related to the development of territories in the conditions of the Republic of Tajikistan <i>Problèmes géotechniques liés au développement de territoires dans les conditions de la République du Tadjikistan</i> Usmanov R.A., Saidov R.S., Mangushev R.A.	3137
The preservation of Agrigento Cathedral <i>La conservation de la cathédrale d'Agrigente</i> Valore C., Ziccarelli M.	3141
Geotechnical characteristics of glacial soil deposits at Punta Arenas in Chilean Patagonia <i>Caractéristiques géotechniques des dépôts glaciaires du sol à Punta Arenas en Patagonie chilienne</i> Vásquez A., Le Roux J.-P., Foncea C.	3145
Geotechnical Issues of Megaprojects on Problematical Soil Ground of Kazakhstan <i>Questions géotechniques de mégaprojets sur sol problématique du Kazakhstan</i> Zhussupbekov A.Zh., Ling H.I., Baitassov T.M., Lukpanov R.E., Tulebekova A.S., Yenkebayev S.B., Popov V.N., Krasnikov S.V., Boominathan A.	3149



**Technical Committee 307**  
**SUSTAINABILITY IN GEOTECHNICAL ENGINEERING**  
**Comité technique 307**  
**CONSTRUCTION DURABLE EN GÉOTECHNIQUE**

General Report of TC 307 - Sustainability in Geotechnical Engineering <i>Rapport général du TC 307 - Durabilité en géotechnique</i> Basu D., Puppala A.J., Chittoori B.	3155
Evaluation of Rubber/Sand Mixtures as Replacement Soils to Mitigate Earthquake Induced Ground Motions <i>Évaluation du mélange sable-caoutchouc comme sol de remplacement pour atténuer les mouvements sismiques</i> Abdelhaleem A.M., El-Sherbiny R.M., Lotfy H., Al-Ashaal A.A.	3163
New Replacement Formations on Expansive Soils Using Recycled EPS Beads <i>Remplacement sur les sols expansifs en utilisant des perles EPS</i> Abdelrahman G.E., Mohamed H.K., Ahmed H.M.	3167
Sustainability in Geotechnical Engineering <i>Viabilité en géotechnique</i> Basu D., Misra A., Puppala A.J., Chittoori C.S.	3171
Mechanics of Manufactured Soil Using Powder Wastes <i>Mécanique des sols fabriqués à partir de déchets de poudre</i> Baykal G.	3175
Méthodes non traditionnelles de traitement des sols : apports techniques et impact sur le bilan environnemental d'un ouvrage en terre <i>Soil treatment with non traditional additives in earthworks: evaluation of the technical and environmental improvements</i> Blanck G., Cuisinier O., Masrouri F.	3179
Advanced testing and modelling delivers cost effective piled raft foundation solution <i>Comment des essais avancés associés à la modélisation permettent d'obtenir une solution économique de fondation sur pieux et radier</i> Bourne-Webb P., Cunningham M., Card G.	3183
The use of Recycled Aggregates in Unbound Road Pavements <i>L'utilisation d'aggrégats recyclés en revêtements de chaussée sans liant</i> Cameron D.A., Rahman M.M., Azam A.M., Gabr A.g., Andrews R., Mitchell P.W.	3187
Reuse of dredged sediments for hydraulic barriers : adsorption and hydraulic conductivity improvement through polymers <i>La réutilisation des sédiments dragués pour barrières hydrauliques : l'adsorption et l'amélioration de la conductivité hydraulique avec des polymères</i> Di Emidio G., Verastegui Flores R.D., Bezuijen A.	3191
Characterization of recycled materials for sustainable construction <i>Caractérisation des matériaux pour la construction durable</i> Edil T.B.	3195
Technical and Economic Analysis of Construction and Demolition Waste Used in Paving Project <i>Analyse technique et économique des déchets dans la construction de pavage</i> Farias A., Fucale S., Gusmão A., Maia G.	3199
Comparative Life Cycle Assessment of Geosynthetics versus Conventional filter layer <i>Analyse de cycle de vie comparative d'une couche de filtre géotextile et conventionnelle</i> Frischknecht R., Büsser-Knöpfel S., Itten R., Stucki M., Wallbaum H.	3203
La réutilisation des fondations existantes dans les projets de réhabilitation de constructions anciennes <i>Reuse of existing foundations for the rehabilitation of old buildings</i> Guilloux A., Le Bissonnais H., Saussac L., Perini T.	3207
Modern geotechnical construction methods for important infrastructure buildings <i>Méthodes de construction modernes des ouvrages géotechniques dans les grands projets d'infrastructures</i> Heerten G., Vollmert L., Herold A., Thompson, Dupond J., Alcazar G.	3211
Sustainable Management of Contaminated Sediments <i>Gestion durable des sédiments contaminés</i> Holm G., Lundberg K., Svedberg B.	3215
Polymer support fluids: use and misuse of innovative fluids in geotechnical works <i>Les polymères: l'utilisation de nouveaux fluides de forage en travaux géotechnique</i> Jefferis S.A., Lam C.	3219
Utilisation of polyethylene (plastic) shopping bags waste for soil improvement in sandy soils <i>Utilisation des déchets de sacs en polyéthylène (plastiques) pour l'amélioration des sols sableux</i> Kalumba D., Chebet F.C.	3223



Effect of dredge soil on the strength development of air-foam treated lightweight soil <i>Effets des sols de dragage sur le développement de la résistance des sols mélangés à de l'air</i> Kataoka S., Horita T., Tanaka M., Tomita R., Nakajima M.	3227
Application of a Method to Accelerate Granulated Blast Furnace Slag Solidification <i>Une méthode de solidification accélérée des granulats issus de laitier de haut fourneau</i> Kikuchi Y., Mizutani T.	3231
Building on an old landfill: design and construction <i>Construire sur une ancienne décharge : dimensionnement et exécution des travaux</i> McIntosh G.W., Barthelmess A.J.	3235
Interpretation of mechanical behavior of cement-treated dredged soil based on soil skeleton structure <i>Interprétation des comportements mécaniques des sols dragués traités au ciment basée sur la structure squelette du sol</i> Nakano M., Sakai T.	3239
Utilization of waste copper slag as a substitute for sand in vertical sand drains and sand piles <i>Utilisation des scories de cuivre en tant que substitut pour le sable dans des drains et des colonnes de sable</i> Nawagamuwa U.P., Senanayake A., Rathnaweera T.	3243
Tools for Natural Hazard management in a Changing Climate <i>Outils de gestion de désastres naturels dans un climat changeant</i> Rogbeck Y., Löfroth H., Rydell B., Andersson-Sköld Y.	3247
Experimental reinforced soil walls built with recycled construction and demolition waste (RCDW) <i>Murs expérimentaux de sol renforcé construits avec résidus de construction et démolition recyclés</i> Santos E.C.G., Palmeira E.M.	3251
Comparing the properties of EPS and glass foam mixed with cement and sand <i>Comparer les propriétés d'EPS et mousse de verre mélangé avec du ciment et du sable</i> Teymur B., Tuncel E.Y., Ahmedov R.	3255
Geotechnical engineering and protection of environment and sustainable development <i>Engineering géotechnique, protection de l'environnement et développement durable</i> Vaniček M., Jirásko D., Vaniček I.	3259
Applicability of Municipal Solid Waste (MSW) Incineration Ash in Road Pavements Base <i>Utilisation de cendres d'incinération de déchets solides municipaux (MSW) dans la couche de base de chaussée</i> Vizcarra G., Szeliga L., Casagrande M., Motta L.	3263
Research Results of Fine-Grained Soil Stabilization Using Fly Ash from Serbian Electric Power Plants <i>Les résultats de recherche de la stabilisation des sols de grains fins en utilisant les cendres volantes des centrales électriques serbes</i> Vukićević M., Maraš-Dragojević S., Jocković S., Marjanović M., Pujević V.	3267
Simplified Prediction of Changes in Shear Strength in Geotechnical Use of Drinking Water Sludge <i>Prédiction simplifiée de changements dans la force du ciseau dans usage Geotechnical de boue de l'eau potable</i> Watanabe Y., Komine H.	3271
Road foundation construction using lightweight tyre bales <i>Construction des assises de routes à l'aide de balles de pneus légères</i> Winter M.G.	3275
<b>Technical Committee 210 + 201</b> <b>DYKES LEEVES AND DAMS</b> <b>Comité technique 210 + 201</b> <b>DIGUES, LEVÉES ET BARRAGES</b>	
General report - Geotechnical problems of dikes (TC 201) and dams (TC 210) <i>Rapport général - Problèmes géotechniques dans les digues (TC 201) et barrages (TC 210)</i> Xu Z.	3281
Hydraulic failure of flood protection dykes <i>Défaillance du circuit hydraulique des levées de protection contre les inondations</i> Brandl H., Szabo M.	3289
Prédiction du comportement de barrage en enrochement de grande taille à l'aide d'une modélisation tridimensionnelle <i>Prediction of the behavior of very high CFRD using a 3D modelling</i> Chen Y., Fry J.-J., Laigle F., Vincens E., Froio F.	3293
Slope stability of the Włocławek Dam frontal earth dam in the light of the modernisation works carried out in the period 2000-2011 <i>Stabilité de la pente du barrage en terre de Włocławek à la lumière des travaux de modernisation exécutés dans la période 2000-2011</i> Leszczynski M., Lipiecki B., Popielski P.	3297



Deformation safety of high concrete face rockfill dams <i>Calculs en déformations de la sécurité des grands barrages en rochement à masque amont en béton</i> Li N., Wang J., Mi Z., Li D.	3301
Safety of a protection levee under rapid drawdown conditions. Coupled analysis of transient seepage and stability <i>La sécurité d'une digue de protection en conditions de vidange rapide. Analyse couplée des écoulements transitoires et de la stabilité</i> López-Acosta N.P., Fuente de la H.A., Auvinet G.	3305
Some Technical Aspects of the Tailing Dam Failure at the Ajka Red Mud Reservoirs <i>Quelques aspects techniques de la rupture d'une digue de retenue de boues à Ajka</i> Meccs J.	3309
The Design of Filter Materials and their Importance in Geotechnical Engineering <i>La conception de matériaux filtrants et leur importance en géotechnique</i> Messerklinger S.	3313
Identification du risque d'érosion interne sur les digues de l'Isère et du Drac <i>Identification of erosion risk on the Isère and Drac river levees</i> Monnet J., Plé O., Nguyen D.M.	3317
Suffusion in compacted loessial silts. Interaction with granular filters <i>Suffusion dans les limons lœssique compactés. Interaction avec les filtres granulaires</i> Terzariol R.E., Rocca R.J., Zeballos M.E.	3321
Predicting long-term settlements of coastal defences for the safeguard of the Venetian Lagoon <i>Évaluation des tassements de consolidation secondaire des structures côtières de protection pour la sauvegarde de la lagune de Venise</i> Tonni L., Garcia Martinez M.F., Simonini P.	3325
Full scale field tests for strength assessment of peat <i>Essais in situ en vraie grandeur pour évaluer la résistance d'une tourbe</i> Zwanenburg C., Van M.A.	3329

**Technical Committee 307 + 212**  
**HEAT EFFECTS**

**Comité technique 307+212**  
**EFFETS DE LA CHALEUR**

General Report TCs 307+212 - Thermal Geomechanics with Emphasis on Geothermal Energy <i>Rapport général TCs 307+212 - Géomécanique thermique avec une attention particulière portée sur l'énergie géothermique</i> Puppala A.J., Choudhury D., Basu D.	3335
Numerical Modelling of Ground Heat Exchangers with Different Ground Loop Configurations for Direct Geothermal Applications <i>Modélisation numérique des échangeurs de chaleur souterrains avec différentes configurations de boucles pour les applications géothermiques directs</i> Bidarmaghz A., Narsilio G., Johnston I.	3343
The response of energy foundations under thermo-mechanical loading <i>La réponse des fondations thermo actifs sous chargement thermo-mécanique</i> Bodas Freitas T.M., Cruz Silva F., Bourne-Webb P.J.	3347
Large Thermal Energy Storage at Marstal District Heating <i>Importante capacité de stockage de l'énergie thermique pour le chauffage collectif de Marstal</i> Dannemand Andersen J., Bødker L., Jensen M.V.	3351
Combination of borehole heat exchangers and air sparging to increase geothermal efficiency <i>Combinaison de sondes géothermiques et barbotage d'air pour augmenter l'efficacité géothermique</i> Grabe J., Menzel F., Ma X.	3355
Geothermal Heat Pipe/Borehole Heat-Exchangers: Computational Simulation and Analysis of Measurement Data <i>Échangeurs thermiques à thermosiphon utilisés en géothermie : simulation numérique et analyse des mesures</i> Katzenbach R., Clauss F.	3359
Analysis of the freeze thaw performance of geothermal heat exchanger borehole grout materials <i>Étude de la résistance au gel et dégel des sondes géothermiques verticales</i> Katzenbach R., Clauss F., Rochée S.	3363
Thermal influences on swelling pressure and swelling deformation of bentonites and investigation of its factors <i>Effets thermiques sur la pression et les déformations de gonflement des bentonites et facteurs d'influence</i> Komine H.	3367
Performance of Piled Foundations Used as Heat Exchangers <i>Performance des fondations sur pieux utilisées comme échangeurs thermiques</i> Loveridge F., Powrie W.	3371



Measuring soil thermal properties for use in energy foundation design <i>La mesure des caractéristiques thermiques du sol pour la conception des fondations énergie</i> Low J.E., Loveridge F.A., Powrie W.	3375
Thermo-Mechanical Behavior of Energy Foundations <i>Comportement thermo-mécanique des pieux énergétiques</i> McCartney J.S., Murphy J.S., Stewart M.A.	3379
Pressurisation thermique dans l'argile de Boom <i>Thermal pressurization in Boom clay</i> Monfared M., Delage P., Sulem J., Mohajerani M., Tang A.M.	3383
Effet des conditions environnementales sur les propriétés mécaniques d'un ciment de puits géothermique <i>Effect of environmental conditions on the mechanical properties of geothermal well cement paste</i> Nauleau E., Martineau F., Kréziak C., Ghabezloo S.	3387
Development of a predictive framework for geothermal and geotechnical responses in cold regions experiencing climate change <i>Développement d'un cadre conceptuel pour les réponses géotechniques et géothermales dans une zone polaire sous l'influence du changement climatique</i> Nishimura S., Jardine R.J., Fenton C.H., Olivilla S., Gens A., Martin C.J.	3391
An undrained upper bound solution for the face stability of tunnels reinforced by micropiles <i>Une solution en limite supérieure non drainée pour la stabilité du front de tunnels renforcés par micropieux</i> Pinyol N.M., Alonso E.E.	3395
Numerical simulation of the process of geothermal low-potential ground energy extraction in Perm region (Russia) <i>Modélisation numérique du procès de la sélection géothermale d'énergie potentielle basse du sol dans les conditions de la région de Perm (Russie)</i> Ponomaryov A., Zakharov A.	3399
Determination of the thermal parameters of a clay from heating cell tests <i>Détermination des paramètres thermiques d'une argile à partir d'essais dans une cellule de chauffage</i> Romero E., Lima A., Gens A., Vaunat J., Li X.L.	3403
Analyse de la portance des pieux géothermiques <i>Discussions about the bearing capacity of geothermal piles</i> Suryatryastuti M., Mroueh H., Burlon S., Habert J.	3407
One-dimensional compressive behaviour of reconstituted clays under high temperature and small strain rate <i>Comportement oedométrique des argiles reconstituées sous fortes température et à faible vitesse de déformation</i> Tsutsumi A., Tanaka H.	3411
Field Investigation of a geothermal energy pile: Initial Observations <i>Essai sur site d'un pieu géothermique : observations initiales</i> Wang B., Bouazza A., Singh R.M., Barry-Macaulay D., Haberfield C., Chapman G., Baycan S.	3415
THM simulations for laboratory heating test and real-scale field test <i>Simulations THM d'essais de chauffage en laboratoire et en vraie grandeur in situ</i> Xiong Y.L., Zhang F., Nishimura T., Kurimoto Y.	3419
New Developments in near-surface geothermal energy systems <i>Nouveaux Développements dans les systèmes géothermiques proches à la surface</i> Ziegler M., Kürten S.	3423
Understanding the effects of high temperature processes on the engineering properties of soils <i>Comprendre les effets des procédés à haute température sur les propriétés des sols</i> Zihms S.G., Switzer C., Karstunen M., Tarantino A.	3427
<b>Technical Committee CFMS SHALLOW FOUNDATION Comité technique CFMS FONDATIONS SUPERFICIELLES</b>	
General Report - Shallow foundations <i>Rapport général - Fondations superficielles</i> Zerhouni M.I., Demay B.	3433
Bearing capacity of shallow foundation under eccentrically inclined load <i>Capacité portante d'une fondation superficielle sous une charge inclinée excentrique</i> Atalar C., Patra C.R., Das B.M., Sivakugan N.	3439
Estimating settlements of footings in sands – a probabilistic approach <i>Estimation des tassements de semelles dans les sables – une approche probabiliste</i> Bungenstab F.C., Bicalho K.V., Ribeiro R.C.H., Aoki R.C.H.	3443



Settlement velocity measured over ten years in major-scale shallow foundations on a preloaded 20-m thick silty alluvial layer	3447
<i>Velocité des affaissements mesurés sur dix ans, sur une foundation superficielle de grandes dimensions sur une couche alluviale limoneuse de 20 m d'épaisseur préchargée</i>	
Dapena E., Román F., Pardo de Santayana F., Cuéllar V.	
Combined massive and plate foundations under machines with dynamic loadings	3451
<i>Des fondations combinées à blocs et plaques pour des machines avec charges dynamiques</i>	
Kirichek Y., Bolshakov V.	
Settlements Under Footings on Rammed Aggregate Piers	3455
<i>Tassements sous des semelles sur pieux d'agrégats battus</i>	
Kuruoglu O., Horoz A., Erol O.	
Interaction of Nearby Strip Footings Under Inclined Loading	3459
<i>Interaction de semelles rapprochées soumises à des charges inclinées</i>	
Nainegali L.S., Ghosh P., Basudhar P.K.	
Over a decade of experience with computer aided learning in geotechnical engineering	3463
<i>Plus d'une décennie d'expérience dans le domaine de l'enseignement assisté par ordinateur dans le domaine de l'ingénierie géotechnique</i>	
Springman S.M., Herzog R., Seward L.	
Predicting Settlements of Shallow Footings on Granular Soil Using Nonlinear Dynamic Soil Properties	3467
<i>Prédiction des tassements de fondations superficielles sur des sols granulaires en utilisant des propriétés dynamiques non linéaires du sol.</i>	
Stokoe K.H., Kacar O., Van Pelt J.	
Characterization of Model Uncertainty in Immediate Settlement Calculations for Spread Footings on Clays	3471
<i>Caractérisation de l'incertitude des modèles de calculs du tassement immédiat de semelles reposant sur des sols argileux</i>	
Strahler A.W., Stuedlein A.W.	
Probabilistic Assessment of the bearing Capacity of Shallow Strip Footings on Stiff-over-Soft Clay	3475
<i>Évaluation probabiliste de la capacité portante de semelles filantes peu profondes sur couche d'argile recouvrant une couche d'argile molle</i>	
Tian Y., Cassidy M.J., Uzielli M.	
Residual Soils and the Teaching of Soil Mechanics	3479
<i>Les sols résiduels et l'enseignement de la mécanique des sols</i>	
Wesley L.D.	
Application of The Tangent Modulus Method in Nonlinear Settlement Analysis of Sand Foundation	3483
<i>Application de la méthode du module tangent dans le calcul du tassement non-linéaire de fondations sur sol sableux</i>	
Yang G.-H., Luo Y.-D., Zhang Y.-C., Wang E.-Q.	