

# INTERNATIONAL SOCIETY FOR SOIL MECHANICS AND GEOTECHNICAL ENGINEERING



*This paper was downloaded from the Online Library of the International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE). The library is available here:*

<https://www.issmge.org/publications/online-library>

*This is an open-access database that archives thousands of papers published under the Auspices of the ISSMGE and maintained by the Innovation and Development Committee of ISSMGE.*

# 19<sup>th</sup> ICSMGE

19<sup>th</sup> International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering  
19<sup>ème</sup> Conférence Internationale de Mécanique des Sols et de Géotechnique

Sep. 17 - 22, 2017 | COEX, Seoul, Korea

[www.icsmge2017.org](http://www.icsmge2017.org)



Proceedings

## Foreword / Avant-propos

The Korean Geotechnical Society (KGS) is delighted to host the 19<sup>th</sup> International Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (19<sup>th</sup> ICSMGE) in Seoul, Korea, from Sep. 18 (Mon.) to Sep. 21 (Thu.), 2017. The main theme of the Conference is “Unearth the Future, Connect Beyond [ ]”.

The 19<sup>th</sup> ICSMGE prepares enriched sessions to reach out and listen to various and valuable voices from member societies serving as a rainbow bridge between member societies in ISSMGE and beyond. The two first days are devoted to plenary sessions with the Terzaghi Oration, eleven ISSMGE Honours lectures proposed by the TCs and five Special lectures proposed by KGS. The two following days are devoted to parallel sessions organized by the TCs: they include 53 Discussion Sessions and 30 Workshops. Whereas Workshops have a free format, the Discussion Sessions are meant to discuss the papers accepted by the ISSMGE Member Societies and presented in the five volumes of these Proceedings.

The structure of the Proceedings corresponds to the organization of the Conference. They start with the Terzaghi Oration, the Honours lectures and the Special lectures. After then, the papers are presented according to the relevant responsible TCs. The full papers are introduced by a TC General report and are arranged in alphabetical order of authors' last name.

All the papers, together with late contributions, will be made available free of charge on the ISSMGE official website. It was quite a fruitful and exciting experience for the Scientific Committee to work hand in hand with the TCs for the organization of this Conference. They were enthusiastic and efficient. The Scientific Committee is most grateful to the plenary lecturers, general reporters, and TC officers for their great help in making the 19<sup>th</sup> ICSMGE in Korea a most memorable and productive conference.

19<sup>th</sup> ICSMGE Scientific Committee

Prof. Woojin Lee

Prof. Jongsub Lee

Prof. Hyun-Ki Kim

Prof. Dong-Soo Kim

# Contents / Contenu

Forward

*Avant-propos*

ISSMGE - The state of the Society (2013-2017)

*L'état de la Société (2013-2017)*

Roger Frank

1

## Terzaghi Oration

*Discours Terzaghi*

Challenges and shortcomings in geotechnical engineering practice in the context of a developing country

*Défis et inconvénients dans la pratique de la géotechnique dans le contexte d'un pays en développement*

Peter Day

11

## Honours Lecture

*Discours Honoraire*

Bishop Lecture

Modelling and testing

*Modélisation et expérimentation*

David Muir Wood

37

Geoffrey Blight Lecture

Role of the Soil-Water Characteristic Curve in Unsaturated Soil Mechanics

*Rôle de la courbe caractéristique sol-eau dans les sols non saturés*

Delwyn G. Fredlund

57

Gregory Tschebotarioff Lecture

Practical application of soil structure interaction analysis

*Application pratique de l'analyse de l'interaction sol-structure*

Chris Haberfield

81

Ishihara Lecture

Simplified procedure for estimating liquefaction-induced building settlement

*Procédure simplifiée pour estimer les tassements des bâtiments induits par la liquéfaction*

Jonathan D. Bray, Jorge Macedo

101

Kérisel Lecture

2<sup>nd</sup> Kerisel lecture: Geotechnics and Heritage

*2<sup>me</sup> Conférence Kerisel: Géotechnique et Patrimoine Culturel*

Carlo Viggiani

119

Louis Menard Lecture

Recent Advances in Vertical Drains and Vacuum Preloading for Soft Ground Stabilisation

*Développements récents dans l'amélioration des terrains mous par drains verticaux et préchargement par le vide*

Buddhima Indraratna

141

R. K. Rowe Lecture

On the fabric and state parameters of active clays for contaminant control

*Paramètres d'état et concernant le tissu des argiles actives pour le contrôle des contaminants*

Mario Manassero

167

Suzanne Lacasse Lecture

Reliability-based approach for robust geotechnical design

*Approche fiabiliste pour un dimensionnement géotechnique robuste*

Farrokh Nadim

191

**Special Lectures**

*Discours Spécial*

Municipal Solid Waste Role of Stress Deformation behavior of Municipal Solid Waste in landfill design <i>Rôle du comportement de déformation du stress des déchets solides municipaux dans la conception des décharges</i> G L Sivakumar Babu	215
Heritage Lecture Geotechnical Issues and Preservation of Korean Heritage Sites <i>Problèmes géotechniques et conservation des sites du patrimoine coréen</i> Yeon-Soo Jang	231
Host Society Lecture - Geo-Characterization using Waves – Principle to Application <i>Geo-Characterization à l'aide d'ondes - Principe d'application</i> Jong-Sub Lee	245
Urban Geohazard - Susceptibility Assessment of Rainfall Induced Landslides: A Case Study of the Debris Flow on July 27, 2011 at Umyeonsan (Mt.), Seoul, Korea <i>Évaluation de la susceptibilité des glissements de terrain provoqués par les précipitations : une étude de cas de la lave torrentielle du 27 juillet 2011 à Umyeonsan (Mt.), Séoul, Corée</i> Chan-Young Yune, Sangseom Jeong, Myoung Mo Kim	265

**Technical Committee 101 - Laboratory Testing**

*Comité technique 101 - Tests en laboratoire*

General Report of TC 101 – Session I Laboratory Stress Strain Strength Testing of Geomaterials: THMC Behavior <i>Rapport général du TC 101 - Session I Expérimentation en laboratoire des géomatériaux : comportement THMC</i> Farimah Masrouri	281
General Report of TC101: Session III Laboratory Stress Strain Strength Testing of Geomaterials: Soil Reinforcement <i>Rapport Général du TC101 : Session III Expérimentation en Laboratoire des Géomatériaux : Sols Renforcés</i> Erdir Ibrahim	289
Static properties of weak fine-grained soils mixed with recycled crumb rubber tires <i>Propriétés statiques des sols faibles à grains fins mélangés avec des pneus de caoutchouc recyclés</i> Beena Ajmera, Binod Tiwari, Zahraa Tawfeeq Naem Ajh Obaid, Janak Koirala	297
Use of activation and accumulated energies to understand the cyclic and post-cyclic behavior of fine-grained soils <i>Utilisation des énergies d'activation et d'accumulation pour comprendre le comportement cyclique et post-cyclique des sols à grains fins</i> Beena Ajmera, Binod Tiwari, Cara Harrington	301
The effect of weathering process to determination of residual shear strength of clay shale with triaxial multi-stage system <i>L'effet du processus de résistance aux intempéries sur la détermination de la résistance au cisaillement résiduel du schiste argileux avec un système triaxial à plusieurs étages</i> Idrus M. Alatas, Ramli Nazir, Masyhur Irsyam, Pintor T. Simatupang	305
Effects of storage on 54 mm piston samples of soft sensitive clay <i>Effets de stockage sur échantillons d'argile molle sensitive dans des pistons 54 mm</i> H. A. Amundsen, Vikas Thakur	309
Lime treatment of an expansive soil for swelling potential reduction <i>L'effet du traitement à la chaux sur la réduction du potentiel de gonflement</i> Ingrid Reyes Martinez Belchior, Michéle Dal Toé Casagrande, Jorge Zornberg	313
Variability in recompression index obtained from incremental consolidation tests <i>Variabilité de l'indice de recompression obtenu à partir de tests de consolidation incrémentale</i> Ömer Bilgin, Nikita Tsimbelman, Tatiana Chernova	317
Utilization of Synthetic Coarse Aggregate of Calcined Clay in Asphalt Mixtures in the Amazon Region <i>Utilisation de mélange asphaltique d'agrégats synthétique d'argile calcinée en amazonie</i> Arlene Campos, Nilton Campelo, Júlio Alencar Júnior	321

Design and commissioning of a novel large scale multi-sectional cyclic shear box for evaluating the lateral dynamic response of geosynthetic encased granular columns <i>Conception et mise en service d'une nouvelle boîte de cisaillement cyclique multi-sections à grande échelle pour l'évaluation de la réponse dynamique latérale de colonnes granulaires encastrées géosynthétiques</i> CihanCengiz, ErolGuler, DimiterAlexiew	325
The shrinkage of the clay and marl phenomena of the region of DIAMNIODIO in Senegal <i>Les phénomènes de retrait des argiles et marnes de la zone de DIAMNIODIO au Sénégal</i> Aminata CISSÉ, Papa GOUMBO Lô, C.A.K Traoré, B. Manga et M. Fall	329
Comparison of the Dynamic Characteristics of the Silty Clay before and after Freezing-thawing under Cyclic Loadings <i>Comparaison des caractéristiques dynamiques de l'argile limoneuse avant et après congélation-décongélation sous charges cycliques</i> Zhen-Dong Cui, Zhong-Liang Zhang	335
Strength, deformation and permeability characteristics of soil-cement-bentonite slurry cut off materials <i>Caractéristiques de la résistance, de la déformation et de la perméabilité des matériaux découpés de boue de terre-ciment-bentonite</i> L. I. N. De Silva, H. M. J. T. Wijayawardhana	341
Constant rate of strain consolidation of Mexico City soil <i>Taux constant de consolidation des contraintes du sol de Mexico</i> J. Abraham Díaz-Rodríguez, Wendy Romero-Tonix, Pedro Moreno-Carrizales	345
Contributions of diatom microfossils to soil compressibility <i>Contributions des microfossiles de diatomées à la compressibilité du sol</i> J. Abraham Díaz-Rodríguez, Arturo Moreno-Arriaga	349
Mechanical behavior of sands treated by microbial induced calcite precipitation at low confining stress <i>Comportement mécanique des sables traités par microbienne induite par la précipitation de calcite à faible contrainte de confinement</i> J. Do, B. Montoya, M. Gabr	353
Stress Strain Behavior of a Cement-Fiber Treated Sands <i>Comportement Contrainte Déformation des Sables Traités par Fibre de Ciment</i> Ayfer Erken, Hamed Feizollahzadeh.Ardabili, Christian Hotz, Pinar Guner	357
Comparison of indentation and conventional geotechnical testing results on a sensitive clay. Mireille SandrineEwane, VincenzoSilvestri, MichaelJames	361
Effect of physicochemical interaction on the compressibility of tropical gneiss residual soils <i>Effet de l'interaction physico-chimique sur la compressibilité des sols résiduels des gneiss tropicaux</i> Marcos Massao Futai, Willy Lacerda and Adriana Martins	365
Influence of Nanosilica on compressive strength of lacustrine soft clays <i>Influence de la nanosilice sur la résistance à la compression des argiles molles lacustrine</i> Silvia García, Paulina Trejo, Omar Ramírez, Jorge López-Molina, Nidia Hernández	369
Study of the Collapsible Potential of the Lateritic Soil of the City of Uberlândia (MG) – Brazil – Using Physical Characterization and Oedometer Tests <i>Étude du potentiel pliable du sol latéritique de la ville d'Uberlândia (MG) – Brésil – Utilisation de la caractérisation physique et des tests oedométriques</i> Ana Carolina Gonzaga Pires, Giovanna Monique Alelvan, Karla Maria Wingler Rebelo	373
Shear and interface shear strengths of calcareous sand <i>Résistance au cisaillement et à l'interface du sable calcaire</i> Pham Huu Ha Giang, Wim Haegeman, Peter Van Impe, William Van Impe, Patrick Menge	377
Implementation of Image Processing Technique for Measuring Membrane Penetration in Triaxial Testing on Gravelly Soils <i>Mise En Oeuvre D'une Technique De Traitement D'image Pour Mesurer La Pénétration De La Membrane Dans Des Essais Triaxiaux Sur Des Sols Gravillonnaires</i> S. Mohsen Haeri, S. Ali Shahcheraghi	381

New mitigation techniques for prevention of soil liquefaction by using microbial functions <i>Méthodes de traitement innovantes basées sur l'activité microbienne pour la prévention de la liquéfaction des sols</i> Toshiro Hata, Kazuhiro Kaneda	385
Particle soil crushing: passive detection and interpretation <i>Ecrasement des grains de sol: détection passive et interprétation</i> Erdin Ibraim, Sha Luo, Andrea Diambra	389
Temperature effect on the creep behaviour of a compacted clay <i>Influence de la température sur le fluage d'une argile compactée</i> Nidal Jarad, Olivier Cuisinier, Farimah Masrouri	393
Caractérisation and classification of clayey vertisols of the LOGONE valley in Cameroon <i>Caractérisation géo-mécanique et classification des matériaux vertisoliques de la vallée du LOGONE au Cameroun</i> Temga Jean-Pierre, Zo'o Zame Philémon et Abossolo M, Balo Madi A, Nguetnkam J.P., Bitom D.L, Basga S.D	397
Grain and Floc Size Distribution Analysis of Fine Coal Refuse Slurry <i>Analyse de la Composition Granulométrique de Grain et Flocons de Fin Déchets de Charbon en Suspension</i> Cyrus Jedari, Angelica M. Palomino, Howard Cyr, Eric C. Drumm, DanielBoles	403
Evaluation of the effect of particle size in shear resistance study of an iron mine waste rock pile <i>Evaluation de l'effet de la taille des particules dans l'étude de résistance au cisaillement d'une mine de fer</i> Christ Jesus Barriga Paria, Eleonardo Lucas Pereira, Hernani Mota de Lima	407
Determining Arrival Time of Shear Waves in Bender Element Test: Idealized Sine Wave Approach Qasim Khan, Sathya Subramanian, Sung-Woo Moon, Taeseo Ku	411
Behaviour of ground around underground cavity resulted from sewer leakage <i>Comportement du sol autour d'une cavité souterraine suite à une fuite de canalisations</i> Sukmin Kong, Dongwook Oh, Yongjoo Lee, Dongwook Kim, Hyuksang Jung	415
Mechanical properties of sand-bentonite composite material used as a buffer material of nuclear waste repository <i>Les propriétés mécaniques du matériau composite Sable silico-argileux (bentonite) utilisé comme matériau tampon du dépôt de déchets nucléaires</i> Janaka J. Kumara, Takeshi Kodaka, Ying Cui	419
Macro mechanical behavior and micro structure change of natural depositary softclay subjected to several Hz of cyclic loading under $K_0$ and isotropic conditions <i>Comportement macro-mécanique et changement de la microstructure d'une argile sédimentaire molle soumise à des chargements cycliques de plusieurs Hz sous des conditions <math>K_0</math> et isotrope</i> Yuhei Kurimoto, Qian Wang, Junichi Fukuoka, Hiromasa Iwai, Feng Zhang, Yuzuru Yamamoto, Hide Sakaguchi	423
The Suitability of Gypsum as a Ground Improvement Agent <i>L'adaptation du Gypse Comme Agent D'amélioration du Sol</i> Truong Le, David Airey	427
Constitutive modeling for frozen soil considering freezing temperature and cell pressure Dongseop Lee, Khai Le Dinh, Hyun-Jun Choi, Hyobum Lee, Dongku Kim, Hangseok Choi	431
A new method for evaluation of yield stress in cohesive soils <i>Une méthode nouvelle d'évaluation de la contrainte limite d'écoulement des sols cohérents</i> Miroslaw J. Lipiński, Małgorzata K. Wdowska	435
Advanced laboratory characterization of a fine marine sand from Dunkirk, France <i>Caractérisation laboratoire avancée d'un sable marin fin de Dunkerque, France</i> Tingfa Liu, Amin Aghakouchak, David M.G. Taborda, Richard J. Jardine	439
Influence of laboratory simulated tube sampling disturbance on undrained shear behavior of a low plasticity synthetic intermediate soil <i>Influence des perturbations d'échantillonnage de tubes simulées en laboratoire sur le comportement au cisaillement non drainé d'un sol intermédiaire synthétique de faible plasticité</i> William G. Lukas, Don J. DeGroot, Guoping Zhang, Jason T. DeJong, Chris P. Krage	443
Evolution of elastic properties of granular soils under very large of number of multiaxial stress cycles <i>L'évolution des propriétés élastiques des sols granulaires sous un très grand nombre de cycles de contraintes multiaxiales</i> Alessandro Mandolini, Andrea Diambra, Erdin Ibraim	447

Experimental approach to characterize soil-reinforcement composite interaction <i>Approche expérimentale pour caractériser l'interaction de sol-renfort composite</i> Amr M. Morsy, Jorge G. Zornberg, Barry R. Christopher, Dov Leshchinsky, Burak F. Tanyu, Jie Han	451
Influence of fine fraction on breakage of binary granular materials <i>Influence de la fraction fine sur la rupture des matériaux granulaires binaires</i> Sadegh Nadimi, Lorenzo Di Pasquale, Joana Fonseca	455
Long-term mechanical behavior of disaster debris soil considering wood chips deterioration <i>Comportement mécanique à long terme de sols chargés de gravats de désastre en tenant compte de la dégradation de particules de bois</i> Masaki Nakano, Takayuki Sakai, Hideto Nonoyama	459
Influence of natural structure on stiffness as multi-dimensional properties in $K_0$ -consolidated clays <i>Influence de la structure naturelle d'argiles <math>K_0</math>-consolidées sur leurs propriétés élastiques multidimensionnelles</i> Satoshi Nishimura	463
Laboratory investigation on shear strength characteristics of soil reinforced with recycled linear low density polyethylene <i>Etude de laboratoire sur les caractéristiques de résistance au cisaillement du sol renforcé par du polyéthylène basse densité linéaire recycle</i> L. Nolutshungu, D. Kalumba	467
Shear strength of municipal solid waste Felix Okonta, Frank Tchane	471
Customizable and scalable geotechnical laboratory testing and field monitoring with new sensing and big data technologies <i>Des tests de laboratoire géotechniques personnalisables et évolutifs et une surveillance sur le terrain avec de nouvelles technologies de détection et de données</i> Ghee Leng Ooi, Yu-Hsing Wang, Pin Siang Tan, Zitao Zhang, Yan Gao, Jun Kang Chow, Yuxin Wu, Quan Yuan	475
Evaluation of sample disturbance of three Norwegian clays <i>Évaluation de la qualité de trois échantillons d'argile molle Norvégienne</i> Priscilla Paniagua, Jean-Sebastien L'Heureux, Roselyn Carroll, Kristoffer Kåsin, Morten Sjørusen, Helene Amundsen	481
Influence of fines content on liquefaction resistance of fine-coarse-grained soil mixtures <i>Influence de la fine teneur sur la résistance de liquéfaction des mélanges de sols à grain fin</i> WU Qi, CHEN Guo-xing, CHEN Wei-yun	485
Unconfined compressive strength of microbial induced calcite precipitation (MICP) treated soils <i>Résistance à la compression non confinée des sols traités par la précipitation de la calcite induite par des microbes (MICP)</i> Md Mizanur Rahman, Reena N. Hora	489
Undrained behaviour of sand under isotropic and $K_0$ -consolidated condition: Experimental and DEM approach <i>Comportement non drainé du sable sous conditions isotrope et <math>K_0</math> consolidée: approche expérimentale et DEM</i> Md Mizanur Rahman, Hoang Nguyen, Zillur Rabbi	493
Laboratory study of repeated cyclic loading of soft clays <i>Étude en laboratoire de charges cycliques répétées sur des argiles tendres</i> Wilhelm Rankka, Martin Holmén	497
Effect of temperature cyclic variation on pressuremeter parameters of compacted soils. <i>Influence de la variation cyclique de la température sur les paramètres pressiométriques de sols compactés</i> Sandrine Rosin-Paumier, Farimah Masrouri	501
Evaluation of load-settlement behavior of a Polyethylene Terephthalate (PET) fibers reinforced sand under plate load tests <i>Évaluation de la performance charge-contraintes de sable renforcé avec des fibres de Polyéthylène Téréphtalate (PET) soumis à des tests de plaque</i> Phillipe Senez, Michéle Casagrande	505
Permeability of a stiff fissured very high plasticity Palaeogene clay - direct and indirect measurement methods and scale effects. <i>Perméabilité des argiles Paléogène fissurés et rigides de très haute plasticité - méthodes de mesure directes et indirectes et les effets d'échelle.</i> Thomas Rye Simonsen, Kenny Kataoka Sorensen, Simon Steen Gadegaard	509
Wood fly ash stabilization of unbound pavement layers Peteris Skels, Kaspars Bondars, Viktors Haritonovs	513

Rheological properties of marine sediments determined by using two coaxial cylinder rheometers <i>Les propriétés rhéologiques des sédiments marins obtenues par l'utilisation de deux cylindres rhéométriques coaxiaux</i> Jasna Smolar, Matej Maček, Ana Petkovšek	517
Quantifying acid-soluble sulfates in geological materials: a comparative study of the British Standard gravimetric method with ICP-OES/AES <i>Quantifier sulfates solubles dans l'acide dans des matériaux géologiques: une étude comparative de la méthode gravimétrique Standard Britannique avec ICP-OES/AES</i> Thomas W. St John	521
Positive influence of unloading after Ménard Vacuum Consolidation on long-term creep behavior of soft soils <i>Influence du déchargement avec le procédé "Ménard Vacuum Consolidation" sur le comportement de fluage à long termes des sols meubles</i> M.Sc. Christopher Tinat, Dipl.-Ing. Johannes Kirstein, Dr.-Ing. Matthias Rosenberg	525
Effect of solution chemistry to kaolinite deposition behavior in silica sand <i>Effet de la chimie en solution sur le comportement de dépôt de kaolinite dans le sable de silice</i> J. Won, S.E. Burns	529
Small strain shear modulus of high cement-admixed marine clay with fibers Huawen Xiao, Fook Hou Lee, Siang Huat Goh	533
Influence of irregular loading and frequency on the cumulative damage and dissipated energy of dry loose sand under cyclic simple shear <i>Influence du chargement irrégulier et de la fréquence sur les dommages cumulés et l'énergie dissipée d'un sable meuble sec sous cisaillement simple cyclique</i> Guillermo J. Zavala, Miguel A. Pando, Youngjin Park, Rafael Aguilar	537
A Simple Method for Rate of Consolidation Deformation and Its Applications <i>Une méthode simple pour le taux de déformation de la consolidation et ses applications</i> Wei-Min Zhang, Xing-Wen Gu, Ning He	543
<b>Technical Committee 102 - In-Situ Testing</b> <i>Comité technique 102 - Tests in-situ</i>	
General Report for Technical Session TC102: In-Situ Testing <i>Rapport général pour la Session Technique TC102: Essais in-situ</i> Paola Monaco, António Viana da Fonseca, Jason DeJong, Barry Lehane	551
Use of nano-level constitutive model to predict the volume change behavior of the field expansive clay deposits Sahel Abduljawwad, Habib-ur-Rehman Ahmed	559
Performance based testing of earthworks using MASW, Geogauge and Bender Element techniques <i>Basé sur la performance test du terrassement en utilisant de techniques MASW, Geogauge et élément Bender</i> Bindumadhava Aery, Adam Kemp, James Davis	563
Interpretation of in-situ horizontal stress from self-boring pressuremeter tests in sands: A numerical study <i>Interprétation du stress horizontal in-situ à partir d'éprouvettes auto-sondes dans les sables: une étude numérique</i> Mohammad MehdiAhmadi, EhsanKeshmiri	567
Geophysical tests applied to the archaeological research of the Sacred City of Caral <i>Des essais géophysiques appliqués aux recherches archeologiques dans la ville sacrée de Caral</i> Jorge Alva, Carmen Ortiz, Jorge Soto	571
Multi-layer population of boreholes with pore pressure probes <i>Population multicouche des trous de forage par des sondes de mesure de pression poreuse</i> Petr Cernoch, Jiri Kostal	575
Biot analysis of deformation during variable-head field permeability tests in soft soils <i>Analyse des déformations durant les essais de perméabilité in situ à niveau variable dans les sols peu rigides à l'aide de la formulation de Biot</i> François Duhaime, Robert P. Chapuis	579
Large in-situ tests to investigate the performance of compacted clay <i>Des essais in situ en oedomètre à grande échelle sur l'argile compacte non saturée pour étudier sa performance</i> Yasser El-Mossallamy, Gerhard Schulz, Otto Heeres, Salih Aksoy	583

Load tests on shaft grouted piles fully instrumented. Measurements and interpretation of the tests results <i>Essais de chargement sur des pieux injectés au niveau du fût complètement instrumentés. Mesures et interprétation des résultats des tests</i> Alexandra Ene, Dragoş Marcu, Horaţiu Popa	589
Stiffness of sandy sites using the Multichannel Analysis of Surface Waves method <i>Rigidité des sites sableux à l'aide de la méthode Multichannel Analysis of Surface Waves</i> Sigurdur Erlingsson, Elin Asta Olafsdottir, Bjarni Bessason	593
The seismic DMT in an unsaturated tropical soil Heraldo L. Giacheti, Roger A. Rodrigues, Breno P. Rocha	599
Use of shear wave velocity to evaluate in-situ state of silty sands <i>Utilisation de la vitesse des vagues de cisaillement pour évaluer l'état in situ des sables limoneux</i> Yi Guo, Jun Yang	603
Evaluation of Liquefaction Potential from SPT and CPT: a Comparative Analysis <i>Évaluation du potentiel de liquéfaction du SPT et du CPT: une analyse comparative</i> Mohammad Mominul Hoque, Mehedi Ahmed Ansary, Abu Siddique	607
Norway's National GeoTest Site Research Infrastructure (NGTS) <i>L'infrastructure de recherche Norvégienne GeoTest Site (NGTS)</i> J.S. L'Heureux, T. Lunne, S. Lacasse, R. Carroll, S.O. Strandvik, Z. Ozkul, A. Instanes, A. Sinitsyn, S. Degago, Steinar Nordal	611
Uplift behaviour of round shaft single-helix screw-piles for elevated ground mount solar panel systems <i>Comportement de lavage des pieux à vis hélicoïdales à arbre rond pour systèmes de panneaux solaires surélevé</i> Alan J. Luteneegger	615
Screw driving sounding method: field testing & numerical simulation <i>Méthode de sondage du tournevis: Essai sur site et simulation numérique</i> Seyed Yasin Mirjafari, Rolando P Orense, Naoaki Suemasa, Raj Das	619
Physical modelling of vibrocompaction in silica sand mixed with shells <i>Modélisation physique de vibrocompaction d'un mélange de sable siliceux avec coquilles</i> Justine Mollaert, Abbass Tavallali, Philippe De Schoesitter, Jan Maertens	623
Estimation of bedrock locations and weathering degree using shear wave velocity-based approach Sung-Woo Moon, Taeseo Ku	627
Spherical cavity expansion nexus between CPTu and DMT in soft-firm clays <i>Nœud de dilatation de la cavité sphérique entre CPTu et DMT dans des argiles soft-firmes</i> Zhongkun Ouyang, Paul W. Mayne	631
Investigation of landslides and monitoring of the subsequent ground movement and geothermal NEW pipe lines foundation in west java Rahardjo Paulus Pramono, HosodaToshiaki, HandokoAris	635
Optimizing geotechnical site-investigations <i>Optimisation des études géotechniques</i> Anders Prästings, Stefan Larsson, Rasmus Müller	639
Experiences acquired in the use of the seismic flat dilatometer (SDMT) and piezocone (CPTu) for an enhanced site characterization of Mexico City soft clay <i>Les enseignements tirés de l'utilisation de dilatomètre sismique (DMT) et piézocône (CPTu) pour une meilleure caractérisation du site dans l'argile molle au Mexico</i> José-Luis Rangel-Núñez, Ivan Rivera-Cruz, Ricardo Flores-Eslava, Enrique Ibarra-Razo	643
Correlations studies between the SPT and results of continuous penetration CPT and DP data for different sandy soils <i>Études de corrélations entre le SPT et les résultats des données de CPT et de DP de pénétration continue pour différents sols sableux</i> Mirella Santos, Kátia Bicalho	649
Use of a metal 3D printed and instrumented dilatometer <i>Utilisation d'un dilatomètre en métal 3D imprimé et instrumenté</i> Hao Shen, Wim Haegeman, Herman Peiffer	653

Test and Method is Proposed for Measuring The Dynamic Compaction-rate and Dynamic Modulus in Earthworks <i>Test et méthode sont proposés pour mesurer le taux de compression dynamique et le module dynamique dans les travaux de terrassement</i>	657
Istvan Subert Msc, Emőke Imre, Jozsef Garai, Zoltan Tompai	
CPT-based liquefaction screening: effect of non-plastic silt content <i>Criblage de liquéfaction à base de CPT: effet de la teneur en limon non plastique</i>	661
Sabanayagam Thevanayagam, Umaipalan Sivaratnarajah, Qiqi Huang	
Evaluation of undrained shear strength of soft soils using CPT and VST technologies <i>Évaluation de la résistance au cisaillement non drainé des sols mous en utilisant les technologies CPT et VST</i>	665
Mehmet T. Tumay, Yilmaz Hatipkarasulu, Recep Yilmaz	
Rock mass stiffness from large diameter plate load and CSW tests <i>Rigidité de la masse rocheuse provenant d'une charge d'une plaque de grand diamètre et des tests de CSW</i>	669
Nico Vermeulen, Jacobus Breyl, Gerhard Heymann	
Research on Characteristics of Collapse of Large Thickness Loess Ground Based on Water Immersion Test <i>Recherche sur la Les caractéristiques de grande épaisseur de Loess pliable basée sur l'essai d'immersion dans l'eau</i>	675
<i>Fondation de loess de grande épaisseur de télescopage</i>	
Wu Xiaopeng, Wang Lanmin	
A modified empirical CPT-SPT correlation method for soils from Sudan <i>Une méthode de corrélation empirique TPC-TPS modifiée pour les sols soudanais</i>	681
Abdul Karim M. Zein	
The Development of a Large Diameter Sampler <i>Développement d'un échantillonneur de large diamètre</i>	685
Cor Zwanenburg	
<b>Technical Committee 103 - Numerical Methods in Geomechanics</b>	
<i>Comité technique 103 - Méthodes numériques en géomécanique</i>	
General Report of TC103 Numerical Methods in Geomechanics <i>Rapport général du TC 103 Méthodes numériques en Géomécanique</i>	691
Akira Murakami, Giovanna Biscontin, Ryosuke Uzuoka	
An interpretation of the behaviour of a deep excavation in Shanghai based on numerical analysis <i>Une interprétation du comportement d'une excavation profonde à Shanghai sur la base d'une analyse numérique</i>	699
Fabiano Bertoldo, Luigi Callisto, Jian-Gu Qian	
Effects of shear direction on the shearing behavior of a soil-structural interface using discrete element method	703
Wei-Bin Chen, Wan-Huan Zhou, Xue-Ying Jing	
Influence of anisotropic stiffness in numerical analyses of tunneling and excavation problems in stiff soils <i>Influence de la raideur anisotrope dans les analyses numériques des problèmes de tunnels et d'excavations dans les sols raides</i>	707
Marcin Cudny, Ewelina Partyka	
Backanalysis of preloading <i>Analyse inverse de préchargement</i>	711
Cristian de Santos, Alberto Ledesma, Antonio Gens	
Potential application of satellite data in evaluation of field creep calculation <i>Le potentiel d'utilisation de données satellites dans l'évaluation du calcul de fluage des terrains</i>	715
Samson Abate Degago, Gustav Grimstad	
Capacity analysis of suction caissons used in catenary mooring systems <i>Analyse de la capacité des caissons à succion pour les systèmes d'ancrage à lignes caténares</i>	721
Helen P. Dunne, Chris M. Martin	
The Effect of Installation Procedures and Constitutive Laws for Numerical Simulation of Closed Face Tunnelling <i>L'effet des procédures d'installation et des lois constitutives pour la simulation numérique des tunnels à face fermée</i>	725
Hussein Elarabi, Anas Mohamed	

Dynamic Response of Simply Supported Beams on Two-parameter Foundations <i>Réponse dynamique des faisceaux simplement supportés sur les fondations à deux paramètres</i> Hesham Elhuni, Dipanjan Basu	729
Displacement nomograph from two (2D) to three (3D) dimensions applied to circular tunnels in clay using finite element <i>Abaque des déplacements à deux (2D) à trois (3D) dimensions en utilisant éléments finis, pour des tunnels circulaires creusés dans l'argile</i> Luisa N. Equihua-Anguiano, Fernando Viveros-Viveros, J. Roberto Pérez-Cruz, Carlos Chávez-Negrete, Eleazar Arreygue-Rocha, Marcos Orozco-Calderón	733
Simplified approach for the design of rigid inclusions under spread footing using semi-analytical calculations <i>Approche simplifiée par calcul semi-analytique pour le dimensionnement d'inclusions rigides sous semelle</i> Nicolas Frattini, Fahd Cuirra, Boramy Hor	737
Practical Application of 3-D Stability Analysis <i>Différences typiques entre une surface de glissement 2-D et 3-D</i> Murray Fredlund, HaiHua Lu, Del Fredlund	741
Seismic Deformation Analysis of Embankment Dams: A Comparison between Simplified and Non-Linear Numerical Methods <i>Analyse de la déformation d'une digue suite à un évènement sismique: comparaison entre la méthode simplifiée et l'analyse numérique non linéaire</i> Behrooz Ghahreman-Nejad, Mojtaba E. Kan	745
Numerical Analysis of the Mechanical Behaviour of Light Embankment Piling <i>Analyse numérique du comportement mécanique des remblais sur pieux</i> Per Gunnvard, Hans Mattsson, Jan Laue	749
Small scale experiments and numerical analysis of integral bridge abutments <i>Expériences à petite échelle et analyse numérique des piliers de pont intégrés</i> Michael Havinga, Franz Tschuchnigg, Roman Marte, Helmut F. Schweiger	753
Analytical solution to one-dimensional consolidation in unsaturated soil due to time-dependent exponential temperature and external step loading <i>Solution analytique à la consolidation unidimensionnelle dans un sol non saturé en raison de la température exponentielle dépendant du temps et de la charge de l'étape externe</i> Liem Ho, Dan Li, Behzad Fatahi, Hadi Khabbaz	757
Explicit integration for isotropic two-surface plasticity model based on the subloading surface concept <i>Intégration explicite pour le modèle de plasticité isotrope à deux surfaces sur le concept de surface de sublocage</i> P.Y. Hong, R.P. Chen, W. Chen, Y.J. Cui	761
Evaluation of coupled hydro-mechanical behaviour of in-situ shaft sealing components <i>Évaluations du comportement hydromécanique couplé de composants de scellement d'étanchéité in-situ</i> Chang Seok Kim, Marolo Alfaro, James Blatz	765
The development of slope stability program considering rainfall and presence of transmission tower <i>Titre en français. Le développement du programme de stabilité de la pente compte tenu des précipitations et de la présence de la tour de transmission</i> Jung-Tae Kim, Ah-Ram Kim, Gye-Chun Cho, Dae-Hong Kim	769
Finite element back-analysis of an anchored wall in Dublin Boulder Clay <i>Rétro-analyse par la méthode des éléments finis d'un mur ancré dans l'argile à blocs de Dublin</i> Nebojsa Kovacevic, Christopher Menkiti, Mike Long, David Potts	773
Direct methods for prediction of shallow foundation settlements in sand and numerical modeling <i>Les méthodes directes pour la prédiction des tassements des fondations peu profondes sur le sable et la modélisation numérique</i> Ivana Lukić Kristić, Vlasta Szavits-Nossan	777
Modelling of constitutive behavior of sand in the low stress regime: an implementation of SANISAND <i>Modélisation du comportement constitutif du sable dans un régime à faible contrainte: mise en œuvre sur SANISAND</i> Chiara Latini, Varvara Zania, Claudio Tamagnini	781

A thermal profile of coastal permafrost at Varandey, Russia <i>Profile thermique du permafrost côtier à Varandey, Russie.</i> Thi Minh Hue Le	785
Investigation of the effect of the deformation anisotropy on the stress-strain state of the of soil basement <i>L'investigation de l'effet de la déformation anisotrope sur la base d'état de contrainte-déformation du sol de fondation</i> Nuzhdin Leonid, Nuzhdin Matvey, Khasanov Askar, Khasanov Zohir, Pavlyuk Kseniya	789
The analysis of the foundations vibrations on wave models in general case of dynamic loading <i>L'analyse des fluctuations des fondations sur la base des modèles ondulatoires dans le cas général de la charge dynamique</i> Nuzhdin Leonid V.	793
A coupled CFD-DEM study of debris flow impacts: the influence of mass exchange Xingyue LI, Jidong Zhao	797
Finite element simulation of static liquefaction of submerged sand slopes using a multilaminar model. <i>Simulation par éléments finis de la liquéfaction statique de pentes de sable immergées en utilisant un modèle multi-laminaire.</i> Arash Maghsoudloo, Vahid Galavi, Michael A. Hicks, Amin Askarinejad	801
Geotechnical challenges in the design of the new Lueneburg lock next to the existing ship lift <i>Défis géotechniques à relever dans la conception de la nouvelle écluse de Lunebourg à proximité de l'actuel ascenseur à bateaux</i> Ulf Matthiesen, Martin Pohl, Roland Rother, Sascha Henke	805
Reinforced soil walls: Experimental and numerical investigation of the effect of toe resistance on the performance S.H. Mirmoradi, M. Ehrlich	809
Propagation of cohesive crack in unsaturated porous media in mixed mode <i>Propagation de fissures cohésives dans des milieux poreux non saturés en mode mixte</i> Alireza Mokhtari, Behrouz Gatmiri, Ehsan Motevalli Haghighi	813
A coupled numerical-experimental approach for bender-based $G_0$ measurements in geomaterials <i>Un couplage numérique-experimentale pour la mesure de <math>G_0</math> avec Bender Elements dans Geomatériaux</i> Ionut Dragos Moldovan, António Gomes Correia, Cláudio Pereira	817
A numerical investigation into the transverse permeability of fibrous geomaterials <i>Une étude numérique sur la perméabilité transversale des géomatériaux fibreux</i> Thanh Trung Nguyen, Buddhima Indraratna, Cholachat Rujikiatkamjorn	821
Numerical Prediction of Plastic Behavior of Highly Fractured and Weathered Phyllite Subjected to Pressuremeter Testing <i>Une prédiction numérique du comportement plastique de la géologie très fracturée et altérée soumise au test du pressomètre</i> Fredrik Phangkawira, Dominic E.L. Ong, Chung-Siung Choo	825
Behaviour of Batter Piles under Dynamic Loads <i>Comportement des pieux inclinés sous charges dynamiques</i> Subramanian RM, Boominathan A	831
Experimental study on seismic response of structure with Piled raft foundation Alireza Saeedi Azizkandi, Mohammad Hassan Baziar, Boshra Razmi	835
Dynamic numerical assessment of cargo liquefaction under the swell effect <i>Evaluation de la liquéfaction des cargaisons sous l'effet de la houle par modélisation dynamique</i> Imen Said, Samar Daoud, Samir Ennour, Mounir Bouassida	839
Calibration of hardening rules of an elastoplastic model to simulate experimental behaviour of natural soils <i>Calibration des règles d'écrouissage d'un modèle élastoplastique pour simuler le comportement expérimental des sols naturels</i> Jaime Santos, João Camões Lourenço, Arézou Modaressi-Farahmand Razavi	843
Modelling stone column behaviour using the discrete element method <i>Modélisation des colonnes de pierre en utilisant la méthode des éléments discrets</i> Palak Shukla, Raul Fuentes	847
Enhanced interpretation of geotechnical limit analysis solutions using Discontinuity Layout Optimization <i>Interprétation améliorée des problèmes géotechniques sous analyse limite utilisant Discontinuity Layout Optimization</i> Colin Smith, Javier González-Castejón, Jared Charles	851

Capillary pressure correction in irregularly shaped pore channel under fully wetting condition <i>Correction de la pression capillaire dans un canal poreux de forme irrégulière sous un état de mouillage complet</i> Hyoung Suk Suh, Dong Hun Kang, Tae Sup Yun	855
Modeling of soil-structure interaction in bridge design <i>La modélisation de la interaction sol-structure dans la conception de pont</i> Róbert Szepesházi, János Szép	859
A full formulation-based soil-water coupled finite deformation analysis on undrained compression tests on highly permeable soil specimen <i>L'analyse couplée sol-eau de déformation finie basée sur une formulation complète d'une compression sans drain d'échantillons de sols très perméables</i> Tomohiro Toyoda, Toshihiro Noda	863
A new hardening interpolation rule for the dynamic behavior of soils using Generalized Plasticity framework <i>Une nouvelle règle d'interpolation de durcissement pour le comportement dynamique des sols en utilisant le cadre de Plasticité Généralisée</i> Mehmet Barış Can Ülker	867
Numerical Modeling of Three Types of Sensitive Clay Slope Failures <i>Modélisation numérique des Trois types d'argile sensible ruptures de pente</i> Chen Wang, Bipul Hawlader	871
A model for numerical analysis of pressure leak-off response during hydraulic fracturing within naturally fractured formations <i>Un modèle pour analyse numérique de la réponse de fuite de pression lors de la fracturation hydraulique dans des formations naturellement fracturées</i> D.-J. Youn, D.V. Griffiths	875
<b>Technical Committee 104 - Physical Modelling</b> <i>Comité technique 104 - Modélisation physique</i>	
Centrifuge modeling of surface foundation effects on buried box culverts <i>Modélisation de centrifugeuse des effets de fondation de surface sur dalots enterrés</i> Osama Abuhajar, Tim Newson, Hesham El Naggar	881
Numerical modeling of 1D infiltration on unsaturated interfaces between soil and geosynthetics <i>Modélisation numérique de l'infiltration 1D sur des interfaces non saturées entre le sol et les géosynthétiques</i> Uilian da Rocha Albino, Marcos Massao Futai, Fernando H. M. Portelinho	885
Investigation of stability of soil arching under surface loading using trapdoor model tests <i>Etude de la stabilité des sols en voûte sous le chargement en surface, par le biais d'essais du système de trappe</i> Mahdi Al-Naddaf, Jie Han, Saif Jawad, Ghaith Abdulrasool, Chao Xu	889
Combined Effects of Topography and Sediments on the Site-period Evaluation of Two-dimensional Sedimentary Valleys <i>Les effets combinés de topographie et sédiments sur l'évaluation de période de site des vallées sédimentaires bidimensionnelles</i> Dana Amini, Behrouz Gatmiri	893
Effect of pore fluid on the behavior of laterally loaded offshore piles modelled in centrifuge <i>Effets du fluide interstitiel sur le comportement de pieux en mer sous charges horizontales modélisés en centrifugeuse</i> Amin Askarinejad, Anggi Philia Boru Sitanggang, Ferry Schenkeveld	897
Numerical Analysis of Soil Nail Shearing Behavior during Pullout & the Effect of Overburden Pressure on Pullout Resistance Using Finite Element Method Amir Reza Behzadian, Mohammad Oliaei, Ali Komak Panah, Mansour Mosallenejad,	901
Physical modeling of rolling dynamic compaction <i>Modélisation physique du compactage roulant dynamique</i> Oi Yin Chung, Brendan Scott, Mark Jaksa, Yien Lik Kuo, David Airey	905
Centrifuge modelling of the initiation of cracks in a clay liner subjected to differential settlement with and without overburden pressure <i>Modélisation centrifugeuse des débuts de fissuration dans un revêtement d'argile sujet à un tassement différentiel, avec et sans pression de surcharge</i> Talia S. da Silva, Mohammed, Z.E.B. Elshafie, Gopal, S.P. Madabhushi	909

Behaviour of Laterally Loaded 1-g Single Model Pile in Soft Clay with Sloping Ground <i>Comportement des pieux chargés latéralement modèle unique de 1 g dans l'argile molle avec sol en pente</i> R. Deendayal, K. Muthukkumaran, T.G. Sitharam	915
The spreading of fresh concrete in bored piles – results of large and small scale model tests and numerical simulations <i>L'étalement de béton frais dans les pieux forés – résultats de grands et de petits tests modèles d'échelle et simulations numériques</i> Claudia Fierenkothen, Matthias Pulsfort	919
Geotechnical mitigation measures for interaction of reverse faulting and shallow foundations: centrifuge modeling <i>Les mesures préventives contre l'interaction des fondations superficielles et des failles inverses: modélisation par centrifugeuse</i> Abbas Ghalandarzadeh, Mehdi Ashtiani	925
Seismic behavior of LNG storage tank considering soil-foundation-structure interaction with different foundation types. <i>Comportement sismique du réservoir de stockage de GNL en tenant compte de l'interaction sol-fondation-structure avec différents types de fondations</i> Jeong Gon Ha, Heon Joon Park, Moon Kyo Lee, Heyrim Lee, Dong-Soo Kim, Sunyong Kwon, Hyun-uk Kim	931
Investigation of Ground Cavity using Ground Penetrating Radar <i>Inspection des cavités souterraines à l'aide du radar pénétrant</i> Won-Taek Hong, Seonghun Kang, Woojin Han, Jong-Sub Lee	935
Laboratory tests and a full-scale embankment of the mixture of slag and fine- grained soil <i>Tests de laboratoire et un talus à pleine échelle du mélange des scories et des sols à grains fins</i> Satsuki Kataoka, Satoru Shibuya, Shoudai Uematsu	939
Wedged Piles under Light Structures <i>Pieux expansés sous des structures légères</i> Mait Mets, Villu Leppik, Roomelt Needo	943
1G shaking table tests on saturated fill slope focusing on resonance phenomena <i>Tests sur table à secousses 1G de pentes de talus artificiels saturés avec concentration sur les phénomènes de résonance</i> Hidehiko Murao, Kentaro Nakai	947
Dynamic centrifuge model tests of reinforced slopes by rock bolts with facing plate <i>Tests dynamiques centrifuges modèles sur les renforcements de pentes par boulons d'ancrage en roche avec plaques de parement</i> Shion Nakamoto, Jiro Takemura	951
Effects of Adding Anionic Polymer to GCLs Treated with Chemical Solutions <i>Effets de l'addition de polymère anionique à des GCL traités avec des solutions chimiques</i> Hakki O.Ö zhan	955
Modeling of projectile penetration using transparent soils <i>Modélisation de la pénétration du projectile à l'aide de sols transparents</i> Mehdi Omidvar, Magued Iskander	959
Centrifuge and numerical modelling of the delayed failure of an underwater vertical cut <i>Modélisation numérique et en centrifuge d'instabilité différée d'une tranchée verticale submergée</i> Roberto Schuerch, Pietro Maspoli, Georg Anagnostou	963
Bearing capacity of eccentrically loaded rectangular foundation on sand <i>Capacité portante de fondation rectangulaire excentriquement chargée sur sable</i> Khaled Sobhan, Chittaranjan Patra, Nagaratnam Sivakugan, Braja Das	967
Centrifuge model tests examining stability of seawalls subjected to high waves <i>Essais sur modèle de centrifugeuse pour examiner la stabilité des digues qui sont soumises à de hautes vagues</i> Hidenori Takahashi, Yoshiyuki Morikawa	971
Experimental study on reinforcement of existing bridge pile foundations using sheet pile wall <i>Etude expérimentale sur le renforcement des fondations de ponts existants en utilisant les écrans en palplanches</i> Tanatan Tikanta, Chakree Bamrungwong, Tatsunori Matsumoto, Anh-Tuan Vu	975
Effect of soil-cement reinforcement panels in seismic ground improvement of soft soil sites <i>Effet des panneaux de renforcement sol-ciment dans l'amélioration des sols sismiques des sols souples</i> Binod Tiwari, Sneha Upadhyaya	981

Experimental Study on Vertical Pullout Cyclic-Loading Behavior of Bucket Foundations <i>Étude expérimentale sur le comportement de chargement cyclique amovible vertical des fondations à godets</i> Nghiem Xuan Tran, Sung-Ryul Kim, Le Chi Hung, Si-Hoon Lee	985
Shaking table test of model foundations in saturated sand <i>Test avec table secouée des fondations modèles dans le sable saturé</i> Yesim S. Unsever, Tatsunori Matsumoto, Kenichi Esashi	989
Expansion of SYS Cam-clay model for simulation of mechanical behavior of cement-treated soils <i>Expansion du modèle SYS Cam-clay pour la simulation du comportement mécanique du ciment-traité sols</i> Shotaro Yamada, Masaki Nakano	993
Recent developments in geomaterial's stress-induced anisotropy research at Hohai university: testing, modeling and application Kunyong Zhang, Jungao Zhu, FrederickNai Charkley	997
<b>Technical Committee 105 - Geo-mechanics</b> <i>Comité technique 105 - Géomécanique</i>	
Microstructural analysis of particle crushing in Construction and Demolition materials using synchrotron tomography <i>Analyse microstructurale de broyage de particules obtenues à partir de matériaux de Construction et Démolition par tomographie synchrotron</i> Tabassom Afshar, Mahdi M. Disfani, Arul Arulrajah, Guillermo A. Narsilio	1003
Effect of particle size distribution on the limiting compression curve of angular silica sand. <i>Effet de la distribution granulométrique sur la courbe de compression limite du sable de silice angulaire</i> Luis Alberto, Torres-Cruz, Abideen Toba, Owolabi, Nico, Vermeulen	1007
Energy-based investigation of multiple liquefaction properties of sand subjected to different strain histories <i>Enquête sur la base d'énergie de plusieurs propriétés de liquéfaction de sable soumis à différentes histoires de contrainte</i> Yudai Aoyagi, Takeshi Sato	1011
Modification of the microstructure of a compacted expansive clay upon wetting <i>Modification de la microstructure d'une argile gonflante compactée en cours d'hydratation</i> Olivier Cuisinier, Luc Massat, Farimah Masrouri, Stéphane Gaboreau, Francis Claret, Manuel Pelletier, Isabelle Bihannic	1015
Geotechnical properties of equestrian riding surfaces <i>Propriétés géotechniques des surfaces d'équitation</i> Ryan J. van der Heijden, Bruma Morganna Mendonca De Souza, William Hawe, Jean Benoît,	1019
Evaluation of liquefaction strength curves using energy dissipation <i>Evaluation de courbes des forces de liquéfaction utilisant la dissipation d'énergie</i> Tsuyoshi Honda, Yoshimasa Shigeno	1023
Effects of Relative Density and Effective Confining Pressure on Liquefaction Resistance of Sands <i>Effets de la densité relative et pression de confinement effective sur la résistance à la liquéfaction des sables</i> Mohammad Mominul Hoque, Mehedi Ahmed Ansary, Sarwar Jahan Md. Yasin	1027
Stress-dilatancy relationship and simple constitutive model for methane hydrate-bearing sands <i>Relation résistance-dilatance et modélisation des gisements sableux d'hydrate de méthane</i> Masayuki Hyodo, Yang Wu	1031
Investigation on the bearing capacity characteristics of methane hydrate bearing sediments by FEM with a new constitutive model Mingjing Jiang, An Zhang, Jun Liu, Wei Zhou	1035
Foundations on artificial bases stabilized by vertical armo – elements (VAE) with a seismic-protective damping layer <i>Fondations sur bases artificielles stabilisées par des armo - éléments verticaux (VAE) avec une couche d'amortissement de protection sismique</i> Askar Khasanov, Zokhir Khasanov	1039
Verification of Threshold Line in Direct Shear Test using DEM Simulation <i>Vérification de la ligne de seuil dans le test de cisaillement direct à l'aide de la simulation DEM</i> Byeongsu Kim, Yuji Takeshita, Shoji Kato, Seong-Wan Park	1043

Non-associated mechanical modelling of soft Finnish clays <i>Modélisation mécanique non-associé des argiles finlandaises molles</i> Osmo Korhonen, Monica Löfman, Leena Korkiala-Tanttu, Henry Gustavsson, Matti Lojander, Samuli Laaksonen, Mirva Koskinen	1047
Study on the Piping Path and Mechanism of Mud-pumping in Railway Subgrade <i>Étude sur la trajectoire des tuyaux et le mécanisme de pompage de la boue dans le sous-sol ferroviaire</i> Chihping Kuo, Chihhao Hsu, Chinwei Wu, Pangliang Liu, Derwei Chen	1051
The expansibility prediction of expansive soil with electrical resistivity method <i>Etude de l'expansibilité du sol gonflant par la méthode de la prévision de résistivité</i> Songyu Liu, Ya Chu, Fei Wang, Yanjun Du, Fusheng Zha	1055
Numerical comparison of vane shear and torsional interface shear tests Comparaison numérique de vane shear and torsional interface shear tests Alejandro Martinez, J. David Frost	1059
Experimental analyses on cellular polymers in different forms for geotechnical applications <i>Analyses expérimentales de polymères cellulaires sous différentes formes pour des applications géotechniques</i> Lorella Montrasio, Michele Placido Antonio Gatto	1063
The stiffness and strength of saltwater Lake Texcoco clays, Mexico City <i>La raideur et la résistance des argiles lacustres salées du Lac du Texcoco, Ville de Mexico</i> Nick O'Riordan, Antonio Canavate, Francisco Ciruela, Sachin Kumar	1067
Dynamic Behavior of Sand with NanoParticles <i>Comportement dynamique de Sable avec Nanoparticules</i> Felipe Ochoa-Cornejo	1071
Revised soil classification system RSCS <i>Système révisé de classification des sols RSCS</i> Junghee Park, J. Carlos Santamarina	1075
Post-peak rock strain localization during monotonic and cyclic loading <i>La déformation localisée des roches après la pointe de stress pendant chargement monotone et cyclique</i> Abbas Taheri, Henry Munoz	1079
Cohesionless soil fabric behavior at low confining pressures <i>Comportement du structure de sol sans cohésion à des pressions de confinement faibles</i> Oliver-Denzil Taylor, Katherine Winters, Amy Cunningham, Robert E. Walker	1083
Discrete Element Modeling of Hydraulic Fracturing in Granite <i>Modélisation des éléments discrets de la fracturation hydraulique en granit</i> Ingrid Tomac, Marte Gutierrez	1087
Soil – water characteristics of xanthan gum biopolymer containing soils Thi Phuong An Tran, Jooyoung Im, Gye-Chun Cho, Ilhan Chang	1091
DEM analysis of the post-liquefaction shear deformation of sand <i>Analyse DEM de la déformation de cisaillement du sable post-liquéfaction</i> Rui Wang, Pengcheng Fu, Jian-Min Zhang, Yannis F. Dafalias	1095
Microbial induced carbonate precipitation (MICP): the case for microscale perspective <i>Précipitation de carbonate induite par microbien (PCIM): le cas pour une perspective à l'échelle microscopique</i> Yuze Wang, Kenichi Soga, Ning-Jun Jiang	1099
Contact maturing in silica sand <i>Fatigue des contacts dans le sable siliceux</i> Zhijie Wang, Dowon Park, Radoslaw L. Michalowski	1103
Optimization of DEM clumps with particle corner preservation <i>Optimisation des groupes DEM avec conservation des angles de particule</i> Junxing Zheng, Roman D. Hryciw	1107

**Technical Committee 106 - Unsaturated Soils**

*Comité technique 106 - Sols insaturés*

TC106 General Report, Unsaturated Soils <i>Rapport général du TC 106, Sols non saturés</i> Atsushi Iizuka, Shinya Tachibana	1113
Prediction of the pore water pressure under isotropic loading <i>Prédiction de la pression interstitielle d'eau sous chargement isotrope</i> Assia Benchouk, Nabil Abou-Bekr, Said Taibi	1121
Important factors in the prediction of the soil-water retention curves of different unsaturated soils <i>Facteurs importants dans la prévision des courbes de rétention du sol-eau des différents sols non saturés</i> Kátia Vanessa Bicalho, Fernanda Gonçalves	1125
One port large coaxial cell for dielectric characterization of compacted partly saturated coarse grained materials <i>Cellule de mesure coaxiale en réflexion pour la caractérisation diélectrique. Application aux matériaux compactés partiellement saturés.</i> Thierry Bore, Habibullah Bhuyan, Tilman Bittner, Vignesh Murgan, Alexander Scheuermann, Norman Wagner	1129
Determination of relative permeability curve of unsaturated soils: a pore network modeling approach <i>Détermination de la courbe de perméabilité relative des sols non saturés: une approche de modélisation des réseaux poreux</i> Behrooz Daneshian, Ghassem Habibagahi, Ehsan Nikoee	1133
Unconfined Compression Strength of Compacted Swelling Clay Soils from Sudan <i>Résistance à la compression non confinée des argiles gonflantes compactées du Soudan</i> Ahmed Elsharief, Elsharief Abusara, Rasha Abdelrhman	1137
Evaluation of a Bimodal Soil Water Characteristic Curve (SWCC) for Hydrating Chromium Ore Processing Residue (COPR) <i>Évaluation de la courbe caractéristique de l'eau du sol bimodal (SWCC) pour l'hydratation du résidu de traitement du minerai de chrome (COPR)</i> Jongwan Eun, James Tinjum, Katrina Rhoades, David Gee	1141
Instrumented large soil-column to investigate climate-induced ground deformation in expansive Soil <i>Grande colonne de sol instrumentée pour étudier la déformation du sol induite par le climat dans le sol expansif</i> Chaminda Gallage, Katayoon Tehrani, David Williams	1147
A Hydro-mechanical Model for the Unsaturated Behavior of Lime-Stabilized Collapsible Soils <i>Un modèle hydromécanique pour le comportement insaturé des sols pliants stabilisés par la chaux</i> S. Mohsen Haeri, Amir Akbari Garakani, Majid Beigi	1151
Thermo-Hydro-Mechanical Behavior of Fractured Unsaturated Porous Media <i>Comportement Thermohydromécanique des milieux poreux non saturés fracturés</i> Ehsan Motevali Haghighi, Behrouz Gatmiri, Alireza Mokhtari Varnosfaderani	1155
Effect Of Sand Compaction Piles on the Behavior of Expansive Soil Mohamed M. A. Hussein	1159
Properties of sand mixtures with identical entropy coordinates <i>Propriétés des mélanges de sable avec des coordonnées d'entropie identiques</i> móke Imre, Tom Schanz, Tibor Firgi, Csaba Hegedús	1163
Influence of soil moisture and stratigraphic structure on actual evaporation <i>Influence de l'humidité du sol et de la structure stratigraphique sur l'évaporation effective</i> Katsuyuki Kawai	1167
Microscopic investigation of progressive changes of pore water distribution in shear band of unsaturated sand under triaxial compression <i>Caractérisation microscopique de l'évolution de la distribution de l'eau dans l'espace poral des bandes de cisaillement d'un sable non saturé sous chargement triaxial</i> Ryunosuke Kido, Yosuke Higo, Simon Salager	1171
Implementation of rainfall time distribution for unsaturated soil slope instability analysis <i>Mise en œuvre de la répartition du temps de précipitation pour l'analyse de l'instabilité des pentes des sols non saturés</i> Jaehong Kim, Yumi Chae, Hyun-Su Park, Yeonho Kim, Seong-Wan Park	1175

Impacts of pore water distribution on elastic wave characteristics in soils <i>Impacts de la distribution de l'eau interstitielle sur la propagation des ondes élastiques dans les sols</i> Jongchan Kim, Sheng Dai	1179
Stability analysis of unsaturated soil slopes based on deformation characteristics <i>Analyse de stabilité des pentes de sols non saturés basée sur les caractéristiques de déformation</i> Yongmin Kim, Harianto Rahardjo	1183
Behavior of unsaturated sandy soil during triaxial compression tests under fully undrained conditions and its modelling <i>Comportement des sols sablonneux non saturés pendant un essai triaxial en conditions entièrement non drainées et sa modélisation</i> Sayuri Kimoto, Ryo Ishikawa, Toshifumi Akaki	1187
A series of fully undrained cyclic loading simulation on unsaturated soils using an elastoplastic model for unsaturated soils <i>Une série de simulations de chargements cycliques complètement non-drainés sur des sols non saturés en utilisant un modèle élastoplastique pour les sols non saturés</i> Veerayut Komolvilas, Mamoru Kikumoto	1191
Influence of loading mode and flooding on in-situ shear strength of expansive soils by borehole shear tests <i>Influence du mode de chargement et de l'inondation sur la résistance au cisaillement in situ des sols expansifs par des essais de cisaillement de forage</i> Ling-wei Kong, Jing-jing Li, Ai-guo Guo, Zheng-ming Zhou	1197
Fluid displacement patterns in porous media – 3D pore-network modeling <i>Schémas du déplacement des fluides en milieu poreux – Modélisation 3D de réseaux de pores</i> Nariman Mahabadi, Jaewon Jang	1201
Impact of Moisture Variation on Stiffness Properties of Compacted Geomaterials <i>Corrélations non-linéaires d'humidité et d'humidité pour les géomatériaux compacts</i> Mehran Mazari, Jorge Velarde, Anna L. Lopez, Soheil Nazarian	1205
Measurement of dielectric properties of Kaolin with saline pore fluid during dewatering <i>Measure des propriétés diélectriques de kaoline lors du séchage Effet de la salinité de la solution porale</i> Partha Narayan Mishra, Thierry Bore, Alexander Scheuermann, Ling Li	1209
A model of retention curve for unsaturated soils with large particle size distribution <i>Un modèle de courbe de rétention pour les sols non saturés à granulométrie étendue</i> Jacques Monnet, Luc Boutonnier, Dino Mahmutovic, Saïd Taïbi, Denis Branque, Lan Hoang	1213
Image analysis of LNAPL recovery in sand due to injecting water with different temperatures using X-ray CT <i>Analyse d'images issues de micro-tomographie X de la remédiation de LNAPL dans du sable par injection d'eau à différentes températures</i> Toshifumi Mukunoki, Erika Shiota, Ryo Takenaka,	1217
Effective Stress Analysis of the Undrained Compression of Unsaturated Soils <i>Analyse du stress efficace de la compression non drainée des sols non saturés</i> Woongju Mun, John S. McCartney	1221
A review on the influence of degree of saturation on small strain shear modulus of unsaturated soils <i>Une revue de l'influence du degré de saturation sur le module de cisaillement de petites contraintes de sols non saturés</i> Thang Pham Ngoc, Dan Li, Behzad Fatahi, Hadi Khabbaz	1225
A grain scale model to predict retention properties of unsaturated soils <i>Un modèle à échelle de grain pour prédire les propriétés de rétention des sols non saturés</i> Ehsan Nikooee, Ghassem Habibagahi, Behrooz Daneshian, Thomas Sweijen, S. Majid Hassanizadeh	1229
The evaluation of permanent deformation of one fine-grained soil undergoing drying and wetting <i>Evaluation de la déformation permanente d'un sol fin soumis à des cycles d'humidification et séchage</i> Natalia Perez, Paul Garnica, Delwyn Fredlund	1233
Non-intrusive sensors for the hydro-mechanical characterization of unsaturated soils using centrifuge testing <i>Capteurs non-intrusifs pour la hydro-mécanique caractérisation des sols non saturés à l'aide de tests centrifuges</i> Gaston Quaglia, Calvin Blake, Jorge G. Zornberg	1237
Hydraulic Anisotropy Behavior of Compacted Soil Harianto Rahardjo, Alfredo Satyanaga, Leong Eng Choon, Priono	1241

Water shielding mechanism of a double-layered compacted earth structure and its application to conservation of tumulus mounds <i>Mécanisme d'étanchéité d'une double couche de terre compactée et son application dans la préservation des tumuli de terre</i> Mai Sawada, Mamoru Mimura, Mitsugu Yoshimura	1245
Experimental characterization of retention properties and microstructure of the Czech bentonite B75 <i>Caractérisation expérimentale des propriétés de rétention et de la microstructure de la bentonite tchèque B75</i> Haiquan Sun, David Mašín, Jan Boháč	1249
Strength and stiffness of compacted cement-mixed gravelly soil controlled by the degree of saturation <i>Résistance à la compression et rigidité des sols graveleux cimentés et compactés gouvernées par le degré de saturation</i> Fumio Tatsuoka, Shota Furusawa, Tetsuki Kataoka, Kenji Watanabe, Tara N. Lohani, Shohei Kawabe	1253
Evaluation of waterdrop impact on soil detachment for a high suction-induced soil <i>Évaluation de l'impact de la goutte d'eau sur le détachement de sol pour un sol à forte succion</i> Khonesavanh Vilayvong, Noriyuki Yasufuku, Phanthoudeth Pongpanya	1257
Primary imbibition curve measurement using large soil column test <i>Mesures de la courbe d'imbibition primaire de sols. Application aux colonnes de grandes dimensions.</i> Guanxi Yan, Thierry Bore, Sergio Galindo-Torres, Alexander Scheuermann, Zi Li, Ling Li	1267
<b>Technical Committee 201 - Dykes and Levees</b> <i>Comité technique 201 - Digués et Levées</i>	
Lessons learnt from geotechnical trials at Port of Brisbane <i>Les enseignements tirés des essais géotechniques au Port de Brisbane</i> Jay Ameratunga, Neil Honeyfield, Beng Cheah, Zen Ng	1267
Use of remote-sensing deformation monitoring for the assessment of levee section performance limit state <i>Utilisation de la télédétection pour l'évaluation de l'état limite de la performance de la section des digues</i> Victoria Bennett, Chung Nguyen, Tarek Abdoun, Amr Helal, Mohammed Gabr, Cathleen Jones, David Bekaert, Joel Dudas	1271
In-situ test campaign of vibrodriven sheet piles <i>Campagne d'essais in situ : vibrofonçage de palplanches</i> Nicolas Denies, Noël Huybrechts, Marie-Pierre Bourdouxhe, Anne Fagot	1275
SOIL DRAGGING ON ANCHOR RODS DUE TO SETTLEMENTS Siebe Dijkstra, Guido Meinhardt, Jarit de Gijt, Klaas Jan Bakker	1279
Numerical analysis of fluidization of sandy materials by CWENO method <i>Analyse numérique de la fluidisation des matériaux sablonneux par la méthode CWENO</i> Kazunori Fujisawa, Akira Murakami	1283
Simulation of Water-Structure Interaction using CPDI <i>Simulation de l'interaction eau-structure utilisant CPDI</i> Sujith Gowda, Fursan Hamad, Christian Moormann, Dieter Stolle	1287
Performance of a trial embankment at the Ballina soft soil Field Testing Facility <i>Performance d'un remblai d'essai sur le site expérimental de l'argile molle de Ballina</i> Richard Kelly, Scott Sloan, Jubert Pineda, Jinsong Huang, George Kouretzis, John Carter	1291
The development of a coarse sand barrier as an effective measure against piping underneath dikes <i>Le développement d'une barrière de sable gros comme mesure efficace contre le renard</i> André Koelewijn, Vera van Beek, Ulrich Förster, Adam Bezuijen	1295
Life cycle monitoring of dikes <i>Surveillance du cycle de vie des digues</i> André Koelewijn, Martin van der Meer	1299
Resistance of levees against surface erosion due to overtopping on the example of reconstructed breached levees on Sava river in Croatia <i>Résistance des digues contre l'érosion superficielle due à la surexploitation à l'exemple des digues brisées reconstruites sur la rivière Sava en Croatie</i> Ivan Mihaljević, Goran Grget, Berislav Rupčić, Leo Matešić	1303

Base material of recycled concrete: Permanent deformation and resilient modulus <i>Etude de la déformation permanente et module de résilience d'un béton recyclé utilisé comme couche de base</i> Natalia Perez, Paul Garnica, Araceli Rivera	1307
Automated levee inspection and control: from coarse to fine <i>Inspection et contrôle automatisée des digues : d'une approche générale à une plus détaillée</i> Frans van den Berg, Michel Ponziani, Kin Sun Lam, Michel Ponziani, Kin Sun Lam	1311
Innovative finite element based design methodology of structurally reinforced dikes in the Netherlands <i>Méthodologie de calcul aux éléments finis d'une digue renforcée par éléments structuraux aux Pays Bas</i> Hans Verbraken, Christophe Bauduin, Vasco Veenbergen, Bert Everts, Helle Larsen	1315
A consideration of the failure mechanism of river levees due to water seepage based on model tests and soil-water-air coupled finite deformation analysis <i>Un examen du mécanisme de rupture des digues fluviales en raison des infiltrations d'eaux à partir de tests sur modèles et d'analyse de déformation finie couplée sol-eau-air</i> Takahiro Yoshikawa, Takeshi Kodaka, Ying Cui	1317
<b>Technical Committee 202 - Transportation</b> <i>Comité technique 202 - Transport</i>	
General Report TC202 Transportation Geotechnics <i>Rapport général du TC202 Géotechnique pour les infrastructures de transport</i> Erol Tutumluer, Tatsuya Ishikawa	1325
A field investigation of confinement effect on dynamic cone penetration index of a lateritic soil <i>Une étude de terrain sur l'effet de confinement sur l'indice de pénétration du cône dynamique d'un sol latéritique</i> Samuel I.K. Ampadu, Joseph Oddei	1333
Large size-large displacement residual direct shear test device development <i>Développement d'un dispositif de test de cisaillement direct résiduel de grande taille-déplacement grande</i> Gokhan Baykal	1337
Introduction of flat ribbon cable (FRC) sensor for density measurement of road materials using time domain reflectometry (TDR) <i>Mesure de la densité de matériaux routiers. Utilisation de la réflectométrie temporelle avec une ligne de transmission plate.</i> Md Habibullah Bhuyan, Thierry Bore, Alexander Scheuermann, Zihui Chen, June Nguyen, Didier Bodin, Rolf Becker	1341
Evolution of soil arching in embankment of high-speed railways under wetting-drying cycles by full-scale model tests <i>Évolution de l'archivage du sol dans le remblai de voies ferrées à grande vitesse dans des cycles de mouillage-séchage par des essais de modèles à grande échelle</i> Jinmiao Chen, Hanlin Wang, Renpeng Chen	1345
Settlement of embankments on peat foundations: Two case studies <i>Tassement de remblais sur tourbières: Deux études de cas</i> Earl Marvin De Guzman, Marolo Alfaro	1349
Deformation Modelling of Unbound Materials in Pavements Tested with an HVS. <i>Déformations permanentes des matérielles non-consolidées de chaussée de test avec HVS.</i> Erlingsson, Sigurdur, Thorbjorg Saevarsdottir	1353
CEDEX Track Box as an experimental tool to test railway tracks at 1:1 scale <i>CEDEX Track Box: outil expérimental pour essayer des voies à l'échelle 1:1</i> José Estaire, Fernando Pardo de Santayana, Vicente Cuéllar	1359
Influence of compaction history on the shear strength behaviour of compacted soil <i>Comportement de résistance au cisaillement du sol compacté ayant des histoires de compactage différentes</i> Ana Heitor, Buddhima Indraratna, Cholachat Rujikiatkamjorn, Geoffrey W McIntosh	1361
Archiving stress/deformation behaviour in geosynthetic reinforced column supported embankments Daniel King, Joel Gniel, Louis King, Abdelmalek Bouazza, Ha Bui	1365
Modeling of railway transition zones under dynamic loading <i>Modélisation de zones de transition des voies de chemin de fer dans les situations de charge dynamique</i> Edina Koch, Peter Hudacsek	1369

Review of capacity of 45year old piles via restrrike PDA testing <i>Evaluation de la capacité de pieux vieux de 45 ans à l'aide d'essais de chargement dynamique</i> Ross Kristinof, Stuart Cowan, Steven Turner	1373
Simulation of geogrid stabilisation by finite element analysis <i>Simulation de stabilisation par géogrid et analyse d'éléments finis</i> Andrew Lees	1377
Laboratory testing of pavement structure by traffic load simulation <i>Essais en laboratoire de la structure de la chaussée par simulation de la charge de circulation</i> Stanislav Lenart, Samo Peter Medved, Bojan Žlender	1381
Numerical shakedown and non-shakedown responses of a Tresca half-space to a three-dimensional moving load <i>Réponses numériques d'état limite et non-limite d'un demi-espace de Tresca à un chargement en mouvement en trois dimensions</i> Shu Liu, Juan Wang, Hai-Sui Yu, Dariusz Wanatowski	1385
Dynamic Monitoring and Modulus based specifications with deep lift compaction <i>Spécifications basées sur le suivi dynamique et le module du sol avec compactage à couche</i> Burt Look, David Lacey	1389
Geotechnical and geoenvironmental properties of ladle furnace slag and electric arc furnace slag in unbound pavement base / subbase applications <i>Propriétés géotechniques et géoenvironnementales des scories issues de fours à cuves et arc électrique dans des applications de base / sous-couche de chaussée non liée</i> Farshid Maghool, Arul Arulrajah, Suksun Horpibulsuk, Yan-Jun Du	1393
Application of cement-treated soil supported by a geotextile to prevent differential settlement on road surfaces <i>Application de terres traitées au ciment sur membrane géotextile pour éviter le tassement différentiel des surfaces routières</i> Tomonori Mikami, Teru Yoshida, Yuki-yoshi Kitamoto, Michitaka Okamoto	1399
DEM modelling of geocells reinforced subballast in rail tracks <i>Modélisation de la géométrie des géocellules sous-ballast renforcé dans les voies ferrées</i> Ngoc Trung Ngo, Buddhima Indraratna, Cholachat Rujikiatkamjorn, Tim Neville	1403
Mechanistic-empirical evaluation of flexible pavements in Brazilian highway BR-163/PA <i>Évaluation empirique-mécanique des chaussées souples de la route brésilienne BR-163/PA</i> Diego Pereira, Talita Costa	1407
Climate change and freezing conditions in Finland <i>Le changement climatique et conditions de gel en Finlande</i> Seppo Saarelainen, Henry Gustavsson, Leena Korkiala-Tanttu	1411
Bearing capacity and durability of stabilized soils with HRB <i>Capacité de portance et durabilité des sols stabilisés avec HRB</i> János Szendefy PhD	1415
Impact of freezing of subgrade on pavement deformation <i>L'impact de la gelée de la couche de forme sur la déformation du revêtement de route</i> Bagdat Teltayev, Elena Suppes, Jiankun Liu	1419
Grouting Works – A successful measure to optimize the construction of major infrastructure projects. <i>Travaux d'injection – Une mesure performante pour l'optimisation de la construction de projets d'infrastructure majeurs</i> Robert Thurner, Sami U. Raja, Kulmer Reinhard	1423
Successful application of various anchor techniques against water pressure and under other particular conditions <i>Mise en œuvre performante de différentes techniques d'ancrage sous la pression de l'eau et sous autres conditions particulière</i> Robert Thurner, Kulmer Reinhard, Sami U. Raja	1427
Bases determination methods of traffic intensity of vehicle by using of registering equipment Orosbek Shatmanov Toktogulovich, Sultan Duishebaev Syrgabekovich	1431
Some experiences of methods of construction of roads and railroads on peat ground in Sweden <i>Des expériences de méthodes de construction de routes et de chemins de fer sur des terrains tourbeux en Suède</i> Bo Vesterberg	1435

Geological, geotechnical and mechanical characterization of charnockites – derived lateritic gravels from Southern Cameroon for road construction purposes <i>Caratérisation géomécanique des charnokites issues de graves latéritiques pour la construction routière des régions du Sud-Cameroun</i> Onana Vincent Laurent, Ngo'o Ze A, Nanga Bineli N.T, Ngonu Owoudou B, Medjo Eko Robert, Ekodeck Georges Emmanuel, R. F. D. Ntouala	1439
DEM Three-dimensional modeling of triaxial testing on railway ballast <i>DEM Modélisation tridimensionnelle des essais triaxiaux sur le ballast ferroviaire</i> Gino Vizcarra, Michéle Casagrande, Sanjay Nimbalkar	1443
Numerical evaluation of liquefaction potential of heap of iron ore fines during maritime transportation <i>Evaluation numérique du potentiel de liquéfaction des tas de fines de minerai de fer de minerai de fer au cours du transport maritime</i> Hailong WANG, Junichi KOSEKI, Fei CAI	1447
Geotechnical Challenges of New HSR Station in Severe Ground Subsidence Area Hanwei Yang, Tom Tsai, S.K. Ho	1451
Frost depth monitoring of pavement and evaluation of frost susceptibility at soil ground of Kazakhstan <i>Surveillance de la profondeur de gel du revêtement et évaluation de la sensibilité au gel au sol du Kazakhstan</i> Askar Zhussupbekov, Zhanbolat Shakhmov, Rauan Lukpanov, Gulshat Tleulenova, Sergey Kudryavtsev	1455
<b>Technical Committee 203 - Earthquake</b> <i>Comité technique 203 - Tremblement de terre</i>	
A 3D macroelement to model the seismic behavior of shallow foundations <i>Développement d'un macroélément 3D pour l'étude du comportement sismique de fondations superficielles</i> Youssef Abboud, Sébastien Burlon, Jean-François Semblat, Baptiste Pelletier, Didrik Vandeputte	1461
Numerical study on unfavorable influences of methane hydrate production on dynamic behavior of seabed sediments during an earthquake <i>Etude numérique sur l'influence défavorable de la production de méthane hydrate sur le comportement dynamique des sédiments de fond marin pendant un séisme</i> Toshifumi Akaki, Sayuri Kimoto	1465
Assessment of liquefaction potential based on combined CPT and shear wave velocity measurements using energy concept <i>Évaluation du potentiel de liquéfaction à partir des mesures combinées du CPT et de la vitesse d'onde de cisaillement à l'aide du concept d'énergie</i> Zoltán Bán, András Mahler, Tamás János Katona, Erzsébet Győri	1469
Neotectonics related landslide of Ambal salt piercement within the Upper Gotvand dam reservoir, Iran Arash Barjasteh, Ph.D, Noorali Damough, Mohammad Reza Hataf, Mehdi Badiefar	1473
Comparative Studies on Behaviour of Caisson Foundations under Static and Seismic Conditions <i>Études comparatives sur le comportement des fondations de caissons dans des conditions statiques et sismiques</i> Shibayan Biswas, Deepankar Choudhury	1477
Evaluation of Liquefaction Susceptibility based on Peak Dilatancy and Particle Shape Characteristics <i>Évaluation de Susceptibilité de Liquéfaction basée sur le dilatance pic et Caractéristiques de forme des particules</i> Sebnem Boduroglu, Ozer Cinicioglu	1481
New composite geomaterials for the mitigation of seismic effects <i>Les nouveaux géomatériaux composites pour l'atténuation des effets sismiques</i> Stéphane BRULE, Younes ACHAOUÏ, Bogdan UNGUREANU, André DIATTA, Ronald AZNAVOURIAN, Stefan ENOCH, Sébastien GUENNEAU	1485
A simplified analysis of mega strip foundation on piles subjected to horizontal earthquake <i>Une analyse simplifiée de la bande de fondation méga sur pilotis soumis au tremblement de terre horizonta</i> Der-Wen Chang, Min-Ru Lee, Min-Yang Hong, You-Syuan Lin	1489
Influence of damping models on dynamic response of pile group <i>Influence des modèles d'amortissement sur la réponse dynamique du groupe de pieux</i> Kaustav Chatterjee, Deepankar Choudhury	1493

Liquefaction potential and large deformation properties of Christchurch liquefied sand subjected to undrained cyclic torsional simple shear loadings <i>Potentiel de liquéfaction et propriétés des grandes déformations du sable liquéfié de Christchurch, soumis à essais de cisaillement cyclique torsionnel, non drainés.</i> Gabriele Chiaro, Takashi Kiyota, Hirotoshi Miyamoto	1497
Effects of earthquake-induced liquefaction: integrated research tools towards optimum reduction of society vulnerability <i>Effets de liquéfaction induite par des séismes: outils de recherche intégrés vers une réduction optimale de la vulnérabilité de la société</i> P.A.L.F. Coelho, R.J.N. Azeiteiro, A.L.D. Costa, A.S.P.S. Marques, J.C. Grazina, A.M.G. Pedro, L.M. Araújo Santos, S.P.G. Madabhushi, S.K. Haigh, D.M.G. Taborda	1501
Effect of pipe size on estimating soil restraint on pipelines subject to transverse permanent ground movements <i>Effet de la taille d'un tuyau sur l'estimation de la retenue de mouvements différentiels horizontaux de sol</i> Sadana Dilrukshi, Dharma Wijewickreme	1505
Pore pressure dissipation in sand under cyclic stress triaxial testing <i>Dissipation post-liquéfaction de la pression interstitielle d'un sable soumis à un stress cyclique triaxial</i> Saizhao Du, Siau Chen Chian	1509
Seismic vulnerability review of underground pipelines in Mexico City valley <i>Revue de la vulnérabilité sismique des tuyauteries enterrées dans la Vallée de México</i> Raul Flores Berrones	1513
Research on kinematic seismic response performance of pile foundation in layered soil by shaking table tests <i>Etudes sur les caractéristiques de la réponse cinématique et sismique de fondation des pieux dans le sol stratifié avec les essais sur la table de vibration</i> W.S. Gao, R.D. Qiu, J.L. Liu, M.B. Qiu, X.G. Zhao	1517
Relative efficacy of CPT- versus Vs-based simplified liquefaction evaluation procedures <i>Efficacité relative du CPT - par rapport aux procédures d'évaluation de liquéfaction simplifiée basée sur Vs</i> Russell A. Green, Sneha Upadhyaya, Clinton M. Wood, Brett W. Maurer, Brady R. Cox, Liam Wotherspoon, Brendon A. Bradley, Misko Cubrinovski	1521
Development of new seismic hazard maps of Indonesia 2017 <i>Développement de nouvelles cartes de risques sismiques en Indonésie 2017</i> Masyhur Irsyam, Hendriyawan, Danny H. Natawijaya, Mudrik R. Daryono, Sri Widiyantoro, M. Asrurifak, Irwan Meilano, Wahyu Triyoso, Sri Hidayati, Ariska Rudiyanto, Arif Sabaruddin, Lutfi Faisal	1525
Effects of density and long-term consolidation on the liquefaction strength of silty sand <i>Effets de la densité et de à long terme consolidation sur la liquéfaction force du sable silteux</i> Keisuke Ishikawa, Susumu Yasuda, Akira Takeda	1529
Evaluation of the effects of modelling an unfilled two-slope valley with a single slope. <i>Evaluation des effets de la modélisation d'une vallée rocheuse vide à deux pentes par une seule pente.</i> Mohammad Katebi, Pooneh Maghoul	1533
An experimental study of sand boiling in relation to shearing characteristics of liquefied soil <i>Une étude expérimentale du sable bouillant en fonction des caractéristiques de cisaillement du sol liquéfié</i> Tadashi Kawai, Jongkwan Kim, Motoki Kazama, Takumi Yoshii	1537
Liquefaction evaluation by comparing seismic energy with energy capacity of sands <i>Évaluation de liquéfaction en comparant l'énergie sismique avec une capacité énergétique de sables</i> Takaji Kokusho	1541
Number of Equivalent Strain Cycles for Active Tectonic and Stable Continental Regions <i>Nombre de cycles de contraintes équivalents pour les régions continentales tectoniques et stables actives</i> Jongwon Lee, Russell A. Green	1545
DKSField investigation of liquefaction-induced damage due to the 2016 Meinong earthquake in the Shi-Din area of Taiwan Chih-Wei Lu, Jing-Wen Chen, Min Chao, Chyuan-Hwan Jeng,	1549
Simulating seismic response of unsaturated sand layers inside a geotechnical centrifuge <i>Simulation de la réponse sismique de couches de sable non saturées à l'intérieur d'une centrifugeuse géotechnique</i> Morteza Mirshekari, Majid Ghayoomi	1553

Numerical extraction of Rayleigh waves and assessment of their influence on liquefaction damage <i>Extraction numérique des ondes de Rayleigh et évaluation de leur influence sur les dégâts de liquéfaction</i> Kentaro Nakai, Akira Asaoka	1557
Simplified procedure for LPI assessment using shear wave velocity <i>Procédure simplifiée pour l'évaluation LPI à l'aide de la vitesse d'onde de cisaillement</i> Ka-Hyun Park, Min-Gi Kim, Young-Woo Song, Choong-Ki Chug	1561
Deep shear wave velocity profiles of the Santiago Basin for evaluation of seismic response <i>Profils profonds de la vitesse des ondes de cisaillement du bassin de Santiago pour l'évaluation de la réponse sismique</i> César Pastén, José Salomón, Miguel Sáez, Sergio Ruiz, Felipe Leyton	1565
Seismic site response of shallow sites in moderate seismicity regions <i>Réponse du site sismique des sites peu profonds dans les régions à sismicité modérée</i> Menzer Pehlivan, Duhee Park, Shamsheer Sadiq, Youssef M. A. Hashash	1569
State of the art of pile foundations and pile groups design under seismic loading <i>Etat de l'art sur les méthodes de calcul d'un pieu et d'un groupe de pieux sous chargement sismique</i> Jesús Pérez-Herreros, Fahd Cuira, Panagiotis Kotronis, Sandra Escoffier	1573
The development of guidelines and continuing professional development in earthquake geotechnical engineering design practice in New Zealand <i>Développement de guides et de formations professionnelles dans le domaine de la conception parasismique en ingénierie géotechnique en Nouvelle-Zélande</i> Charles H Price, Mike Stannard	1577
Updated issues regarding the evaluation of soil liquefaction potential under earthquake loading <i>Mise à jour des questions concernant l'évaluation du potentiel de liquéfaction des sols en cas de tremblement de terre</i> Muhsin Elie RAHHAL, Elie FEGHALI	1581
Monotonic and cyclic behavior of thickened copper tailings <i>Comportement monotone et cyclique de résidus de cuivre épaissis</i> Urbano Sebastián, Puma Daniela, Ovalle Carlos, SáezEsteban	1585
A choice of proper criteria for soil and structural vibrations from construction and industrial sources <i>Un choix de bons critères pour le sol et vibrations structurelles de la construction et de sources industrielles</i> Mark Svinkin	1589
Silica Sand Behavior under Repeated Liquefaction in Cyclic Triaxial Test <i>Comportement des sables de silice soumis à des liquéfactions répétées lors d'essais cycliques triaxiaux</i> Jirat Teparaksa, Junichi Koseki	1593
Influence of frozen surface layer on ground behavior during earthquake <i>Influence de la couche de surface gelée sur le comportement du sol lors des tremblements de terre</i> Tetsuya Tokoro, Tatsuya Ishikawa, Srikrishnan Siva Subramanian	1597
Nonlinear site response analysis of vertical ground motion <i>Analyse de la réponse du site non linéaire au mouvement vertical du sol</i> Chi-Chin Tsai, Hsing-Wen Liu	1601
Energy Based Pore Water Pressure Formulation in a Cyclic Plasticity Model for Sand <i>Formulation de la pression des pores d'eau dans un modèle de plasticité cyclique pour le sable</i> Erda Tsai, Louis Ge, Tzou-Shin Ueng, On-Lei Annie Kwok	1607
Estimation of liquefaction prevention using settlement in grid-form ground improvement design <i>Estimation de l'efficacité de la limitation de l'effet de liquéfaction à l'aide de tassement dans un modèle d'amélioration des sols sous forme de grille</i> Shoichi Tsukuni, Tatsuya Noguchi, Akihiko Uchida	1611
Evaluation of Tailings Dams Subjected to Large Earthquakes <i>Évaluation des barrages de rejets miniers soumis à de grands séismes</i> Ramon Verdugo, Gustavo Peters, Luis Valenzuela, José Campaña, Luis Valenzuela, Edgar Bard	1615
Effects of Soil Stiffness on Seismic Response of Buildings Considering Soil-Pile-Structure Interaction <i>Effets de la rigidité des sols sur la réponse sismique des bâtiments dans le cadre de l'interaction sol/pieu/structure</i> Ruoshi Xu, Dan Li, Behzad Fatahi	1619

Cycle-to-Cycle Behavior in a Volumetric Strain Material Model <i>Comportement de cycle à cycle dans un modèle de matériau de contrainte volumétrique</i> Eric Yee	1623
A Study on the Development of a Performance-based Seismic Design for the Pile-supported Wharfs in South Korea <i>Une étude sur l'élaboration d'une conception sismique axée sur la performance des quais sur pilotis en Corée du Sud</i> Jung-Won Yun, Jin-Tae Han, Sung-Ryul Kim	1627
Permeable Pile and Porous Base as Remediation Techniques against Liquefaction-Induced Uplift of Existing and New Manholes <i>Techniques de réhabilitation des bouches d'égout soulevées par liquéfaction</i> Zhiyong Zhang, Siau Chen Chian	1631
Mitigation of damages to residential buildings caused by liquefaction-induced settlement <i>Atténuation des dégâts causés par ruissellement induit par liquéfaction des sols pour des immeubles résidentiels</i> Zhiyuan Zhang, Rolando P Orense	1635
<b>Technical Committee 204 &amp; Joint Technical Committee 2</b> <b>Underground Construction &amp; Representation of Geo-Engineering Data</b> <i>Comité technique 204 &amp; Joint Comité technique 2</i> <i>Constructions souterraines &amp; Géotechnique énergétique</i>	
Underground constructions in soft ground – general report of the TC204 <i>Construction souterraine en sols mous - rapport général du TC204</i> Tiago Dias, Adam Bezuijen	1641
Deep Basement Excavation – Ground Movement and Groundwater Response Observed in Different Geologies in Singapore Ei Sandar Aung Win, Mariela Angeles	1649
A case study of deep excavation near a historic building in Toronto <i>Une étude de cas d'excavation profonde près d'un bâtiment historique à Toronto</i> Laifa Cao, Scott Peaker, Shaheen Ahmad	1655
Proximity Effect on Closely Spaced Shield Tunnels – Analysis, Design, and Feedback <i>Effet de proximité sur bouclier rapprochées Tunnels – analyse, conception et Feedback</i> J.F. Chang, C.R. Chou, Z.C. Moh	1659
Use of Photogrammetry for Ground Settlement Measurement <i>Utilisation de la photogrammétrie pour la mesure de tassement du sol</i> Siau Chen Chian, Jieyu Yang	1663
A design tool for pile tunnel interaction <i>Un outil de conception pour l'interaction pieux-tunnel</i> Tiago Dias, Adam Bezuijen	1667
Research on seismic performance of large underground structures of urban rail transit <i>Recherche sur les performance sismiques avec grandes structures souterraines du transport ferroviaire urbain</i> Deyun Ding, Xiuren Yang, Ji Zhao, Baoshun Liu	1671
Importance of considering variable ground stratigraphy in underground construction <i>Sur l'importance de considérer une stratigraphie variable du sol lors de constructions sous-terraines</i> Yuepeng Dong, Andrew Whittle	1675
3D numerical study of protective actions and risk mitigation during the construction of underground structures near historic buildings in Guadalajara City <i>Etude numérique 3D des actions de protection et d'atténuation des risques lors de la construction de structures souterraines à proximité de bâtiments historiques dans la ville de Guadalajara</i> Botero E, Ovando E, San Román O. R.	1679
An incident of runway heaving due to shield tunneling for Taipei MRT construction <i>Un incident de levée de la piste dû à un tunnelage de bouclier pour la construction de MRT de Taipei</i> Y.S. Fang, D.R. Wang, C. Liu, Y.C. Shih, C.C. Kao	1683
Biologically-inspired insights into soil arching and tunnel stability from the topology of ant nests <i>Insights biologiquement inspirés sur l'arcade du sol et la stabilité du tunnel à partir de la topologie des nids de fourmis</i> J. David Frost, M. Mahdi Roozbahani, Kendra Jackson, Lindsay Leonard, Karie Yamamoto, Mykala Jones, Alejandro Martinez	1687

Study of an old railway rock tunnel: site investigation, laboratory tests, weathering effects and computational analysis. <i>Etude d'un ancien tunnel rocheux de chemins de fer: étude de site, essais en laboratoire, effets des intempéries et analyse computationnelle.</i>	1691
Marcos Massao Futai, Pedro P. Cacciari, João Paulo Monticeli, Vitor P. Cantarella, Silvia Suzuki	
Using density to determine the solids content of construction slurries <i>Le rôle de la densité pour déterminer la teneur en matières solides des boues de construction</i>	1695
Stephan A. Jefferis, Carlos Lam	
Analysis on influence of retaining wall deflection and ground settlement caused by Top-down and Bottom-up excavation methods	1699
Ching-Jiang Jeng, Chia-chi Chang	
Design features of transport tunnels in difficult physical-geographical conditions	1705
Kamchibek Kozhogulov Chonmurunovich, Olga Nikolskaya Viktorovna, Gulzat Kadyralieva Asanbekovna	
The reinforcing effects of Forepoling Umbrella System in soft soil tunnelling <i>Les effets de renforcement du système Forepoling Umbrella dans tunneling sol mou</i>	1709
Binh Thanh Le, R Neil Taylor	
Numerical Analysis of Cross Passage Opening for TBM Tunnels	1713
Tse-Hung Lee, Tsz-Chun Choi	
Excavation-induced ground settlements and responses of adjacent building at various positions using 3D decoupled analysis method	1721
H. D. Lin, H. C. Liao, K. J. Lin, Y. M. Hsieh, C. C. Chen	
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>	1725
Aguilar Tellez Mario Arturo	
Contribution of finite element modelling of deep excavations in Plastic Clay in the special context of Grand Paris Project <i>Apport de la modélisation aux éléments finis des excavations profondes dans l'Argile Plastique dans le contexte particulier du projet du Grand Paris</i>	1727
Khadija NEJJAR, Fahd CUIRA, Gilles CHAPRON, Hervé LE BISSONNAIS, Daniel DIAS, Khadija NEJJAR	
Investigation of Ground Behaviour Under Pile-Raft Foundation Applied Vertical Load due to Tunnel Excavation <i>Enquete sur le comportement d'un sol sous charge verticale d'un radier sur pieu dû à l'excavation de tunnels</i>	1731
Dong-Wook Oh, Suk-Min Kong, Hyun-Gu Lee, Jong-Hyun Lee, Yong-Joo Lee	
Geotechnical engineering considerations for the analytical design of an adequate tunnel support system	1735
Joan Ongodia, Denis Kalumba, Harrison Mutikanga, Brajesh Ojha	
A simple model for to introduce the rock deformability at hydraulic tunnels <i>Un simple modèle pour tenir en compte la déformabilité des roches dans tunnels hydrauliques</i>	1741
Carlos S. Oteo, Pedro R. Sola, Javier Oteo	
Use of rigid support system to reduce movements in deep excavations <i>Utilisation du système support rigide pour réduire les mouvements dans les excavations profondes</i>	1745
Chang-Yu Ou, Aswin Lim, Pio-Go Hsieh	
Numerical 3D Modelling of a Quay Wall System in Soft Ground Conditions <i>Modélisation Numérique en 3D, de murs de quai en présence de sol mou</i>	1749
Balint Penzes, Varvara Zania, Ole Hededal	
Analytical method to perform ground-lining interaction analysis for circular tunnels <i>Méthode analytique pour les analyses d'interaction sol-tunnels circulaires</i>	1753
Marco Pérez Angeles, Gabriel Auvinet Guichard	
<b>Geotechnical aspects of security for long-operated underground collectors in conditions of soft soils and increasing technogenic influences</b>	1757
<i>Aspects géotechniques de la sécurité pour les collecteurs souterrains à fonctionnement durable dans des conditions de sols moux et de l'influence technogène croissante</i>	
Nicolay Perminov, Gayane Pankova, Andrey Andrey	

Prediction of critical distance for tunneling with water-filled cavity ahead of tunnel face <i>Prévision de la distance critique pour les tunnels profonds avec une cavité remplie d'eau placée au front du tunnel</i> Changbing Qin, Siau Chen Chian	1761
Numerical analysis of ground level settlement due to tunneling for intersecting tunnels <i>Analyse numérique du tassement due au creusement des tunnels croisés</i> Ako Rashidi, Peyman Hamidi	1765
Tunnel face stability in heterogeneous soils considering partial collapse: the case of Madrid's Metro system <i>Stabilité du front de taille du tunnel en terrains stratifiés en tenant compte d'une rupture partielle: le cas du métro de Madrid</i> Salvador Senent, Rafael Jimenez	1769
Stability Analysis of Underground Express Highway Tunnel in Incheon <i>Analyse de la stabilité du tunnel routier souterrain d'Incheon</i> Eun Chul Shin, Jeong Ku Kang, Hui Su Shin, Jai Sung Yoo	1773
Field Performance of Twin Bored Tunnelling in Different Geological Conditions – Construction of MRT Downtown Line 3 in Singapore Thiri Su, Yunhuo Zhang, Kok Hun Goh	1777
GeoBIM - a tool for optimal geotechnical design Mats Svensson, Olof Friberg	1781
Factors affecting the stability of large diameter tunnel in improved soil surround Akanksha Tyagi, Fook-Hou Lee	1785
A settlement calculation for neighbouring buildings with mitigation measures upon underground construction <i>Calcul des tassement des bâtiments avec des mesures de protection dans la zone d'influencée par travaux de construction souterrains</i> Ilyichev V.A, Nikiforova N.S, Konnov A.V.	1789
<b>Technical Committee 205 - Safety and Serviceability</b> <i>Comité technique 205 - Sécurité et entretien</i>	
General Report TC 205: Safety and Serviceability in Geotechnical Design <i>Rapport général du TC 205: Sécurité et maintenance en conception géotechnique</i> Vojkan Jovičić	1795
Evaluation of Lateral Stress States for a Compacted Highly Expansive Soil <i>Évaluation des états de stress latéral pour un sol compacté et hautement expansif</i> Mohamed F. Abbas, Tamer Y. Elkady, Mosleh A. Al-Shamrani	1803
Hydraulic Heave – From numerical investigations via new design formula through to a design tool <i>Rupture d'origine hydraulique par annulation des contraintes effectives verticales – A partir des investigations numériques via des nouvelles formules jusqu'à un instrument de dimensionnement</i> Benjamin Aulbach, Martin Ziegler	1807
Design and construction issues for deepening and strengthening of existing quay walls <i>Problèmes de dimensionnement et de construction dans le cadre du renforcement et de l'approfondissement de quais existants.</i> Christophe Bauduin, Pierre Mingeot, Patrick Ganne	1811
Settlement of a high-rise building under construction – measurement and modelling <i>Tassement d'un immeuble de grand hauteur pendant la construction – mesure and modélisation</i> Stephen Buttling, Zhong Rui	1815
Design Capacity of Partially Plugged Piles at Port of Koper <i>Capacité de conception des tubes partiellement obstrués au port de Koper</i> Vojkan Jovičić, Janko Logar, Saša Galuf	1819
Slope stabilization using anchored shafts <i>Stabilisation de pente à l'aide de puits ancrés</i> Rolf Katzenbach, Christiane Bergmann, Maryna Vorykhtina	1825

Failure probability calculation for machine foundations coupled rocking and sliding vibration on soil with random elastic parameters <i>Calcul de probabilité de défaillance pour les fondations de machines sur le sol avec des paramètres élastiques aléatoires dans les conditions de vibrations couplé de translation horizontale et de basculement</i> Mikhail Kholmyansky	1829
Effect of flexural rigidity of piles on the horizontal resistance of a reinforced gravity-type breakwater with steel piles <i>Effet de la rigidité à la flexion de pieux sur la résistance horizontale d'un brise-lames gravitaire renforcé à l'aide de pieux en acier</i> Yoshiaki Kikuchi, Taichi Hyodo, Shunsuke Moriyasu, Shinji Taenaka	1833
Development of urban debris flow vulnerability assessment model <i>Développement de glissements de terrain urbains modèle d'évaluation de la vulnérabilité</i> Hyun-Ki Kim, Yoonkyung Park, Sangdan Kim	1837
Investigations on a geosynthetic reinforced bearing layer under static and cyclic loading <i>Etudes sur une couche de support renforcée géosynthétique sous charge statique et cyclique</i> Julian Lehn, Christian Moormann	1841
Bearing capacity of shallow impervious footing in soil under sub-vertical seepage <i>Capacité portante d'une fondation superficielle et imperméable sur sol soumis à percolation sous-vertical</i> Francisco Melo Franco, Armando N. Antão, Mário Vicente da Silva, Nuno M. C. Guerra	1845
Performance of a full-scale embankment test on soft organic silt improved with hybrid concrete-stone columns in the reclaimed area of the existing basin <i>Performance d'un essai de grande échelle de remblai sur un limon mou organique avec colonnes mixtes béton-gravier dans une zone de réhabilitation d'un bassin existant</i> Oskar Mitrosz, Rafał Buca, Marcin Pomierny	1849
Stability of Buildings Near Shallow Excavations <i>L'Influence des Fouilles peu Profondes sur la Stabilité des Batiments Adjacents</i> J. Mofidi, O. Farzaneh, F. Askari, M. A. Nozari	1853
Pullout resistance of an innovative geogrid system embedded in a granular soil Mansour Mosallanezhad, Seyed Hossein Sadat Taghavi	1857
Experimental study on aseismic countermeasure of existing masonry walls available for various site condition <i>Étude expérimentale sur la contre-mesure analyse sismique des murs de maçonnerie existante disponibles pour divers site condition</i> Susumu Nakajima, Taisuke Sanagawa, Hirofumi Ikemoto	1861
Bridging embedded pipelines: some options and recent tests <i>Pontage au-dessus de pipelines: quelques idées et tests récents</i> Agostino Napolitano, Diego D'Alberto, Vincenzo Nisii, Pierpaolo Fantini, Dimiter Alexiew	1865
Modelling the influence of rock variability on geotechnical structures <i>Modélisation numérique de l'influence de la variabilité du roche sur les structures géotechniques</i> A.M.G. Pedro, D. Ferreira, P.A.L.F. Coelho, J. Almeida e Sousa, D.M.G. Taborda	1869
Actual performance of geotechnical structures accessible in GEOTAC database <i>Performances réelles des structures géotechniques accessibles dans la base de données GEOTAC</i> Mojca Ravnikar Turk, Bojan Strah, Marjan Zavec, Andrej Ločniškar	1873
Review on standards and a proposal for stability safety factors of a breakwater in different load cases for different sliding surfaces <i>Analyse des normes et établissement des coefficients de sécurité de stabilité d'une digue pour différents cas de charge et surfaces de glissement</i> Abbass Tavallali, María José Ruiz Fuentes, Justine Mollaert, Jan Maertens	1877
Sensitivity of soil structure interaction for NPP footing bottom on static and seismic loading <i>Sensibilité de l'interaction de structure de sol pour le dessous de pied APM sur chargement statique et sismique</i> Ivan Vaníček, Daniel Jirásko, Martin Vaníček	1881
Three dimensional analysis of corner effects of deep excavations using soil nailing method <i>Analyse 3D de l'effet de coin dans une excavation profonde stabilisée par clouage</i> Amir Ali Zad, Mehrdad Farnegin	1885

**Technical Committee 206 - Interactive Design**

*Comité technique 206 - Conception interactive*

Design and construction of the substructure of a commercial development in Bogotá City using a Top-Down sequence <i>Dimensionnement et construction</i>	1891
Guillermo Clavellina-Miller, Omar Martínez-Galvis, Juan Paulín-Aguirre, Thierry Jeanmaire, Juan-Ignacio López	
Smart sensing on deformational performance of shield tunnel lining for 20km Shanghai metro line 2 <i>Détection intelligente sur la performance déformationnelle de la doublure du tunnel Shield pour 20km de la ligne 2 du métro de Shanghai</i>	1895
Hongwei Huang, Dongming Zhang, Fei Wang, Hua Shao, Yan Wu, Kenichi Soga	
Assessment of ground pressure adopting an integrated soil-structure interaction approach <i>Évaluation de la poussée des terres en adoptant une approche intégrée de l'interaction sol-structure</i>	1899
Chenhui Lee, Brendan O'Halloran, Thomas Miller, Jeff Hsi	
Performance of a new installation method for SAA instrumented flexures <i>Performance d'une nouvelle méthode d'installation pour un SAA</i>	1903
Christiane Levesque, Lee Danisch, Terry Patterson, Byung Won Han	
Pressure Distribution of TAM Grouting under a Deep Excavation in Silty Soil	1907
Hung-Jiun Liao, Prof., M.ASCE, Shih-Hao Cheng, Ph.D., Sin-Lan Lu, Chin-Lung Chiu, Ph.D., Ricky K. N. Wong, P.E.	
Retaining structures and underpinning solutions for three excavations at Rosa Araújo Street, in Lisbon, Portugal <i>Solutions de Soutènement et de Reprise en Sous - Oeuvre pour trois excavations à la Rue Rosa Araújo, à Lisbonne, Portugal</i>	1917
Alexandre Pinto, Ana Pereira	
Numerical analysis and monitoring of a dual cell circular shaft adopted for a 19.5m deep excavation <i>Analyse numérique et suivi d'un paroi moulée circulaire bicellulaire adopté pour une excavation de 19,5 m de profondeur</i>	1921
Cristian RADU, Árpád SZERZŐ, Lóránd SATA	
The Eurasia Tunnel project: lessons learnt from deep excavations in difficult ground <i>Le projet du Tunnel d'Eurasie: les leçons apprises de fouilles profondes de terre difficiles</i>	1925
Alexis Rose, Adrian Dolecki, Tolga Toğan, Mark Glendinning	
3D FEM Analysis on Load Distribution Behavior for Pile Foundation during Vertical Extension of Apartment Building <i>Analyse 3D FEM du comportement du processus de répartition des charges pour la fondation des pieux lors de l'extension verticale d'un immeuble</i>	1929
Cheng-CanWang, Jin-TaeHan	

**Technical Committee 207 - Soil-Structure**

*Comité technique 207 - Interaction sol-structure*

Soil-Structure Interaction and Retaining walls: General Report of TC 207 <i>Interaction des sols et murs de soutènement: Rapport général du TC 207</i>	1935
Deepankar Choudhury	
Behavior of Narrow Mechanically Stabilized Earth Walls <i>Comportement des murs étroits de sol mécaniquement stabilisé</i>	1943
Gihan Abdelrahman, Youssef Gomaa, Mohamed Kamel,	
A Comparison of Numerical Simulation Models to Determine the Location of Neutral Plane <i>Comparaison de modèles de simulation numérique pour déterminer l'emplacement de l'axe neutre.</i>	1947
Talal Awwad, Salma Al Kodsí	
Effect of Compaction Stresses on Performance of Back-to-Back Retaining Walls <i>Effet des contraintes de compactage sur la performance des murs de soutènement dos à dos</i>	1951
Umashankar Balunaini, Sasanka Mouli Sravanam, Madhira R Madhav	
Use of remote-sensing deformation monitoring for the assessment of levee section performance limit state <i>Utilisation de la télédétection pour l'évaluation de l'état limite de la performance de la section des digues</i>	1955
Victoria Bennett, Chung Nguyen, Tarek Abdoun, Amr Helal, Mohammed Gabr, Cathleen Jones, David Bekaert, Joel Dudas	

Chloride Attack of Reinforced Earth Retaining Wall by Using Snow Removal Materials <i>Chlorure Attaque du mur de soutènement de la Terre renforcée à l'aide de matériaux d'enlèvement de la neige</i> Jong-nam DO, Moon S. NAM, Min-Cheol PARK, Yoon-Hwa JIN	1959
Non-invasive method for quay wall reconstruction in historic inner cities <i>Non invasif méthode de reconstruction des murs de quai dans les centre historique</i> Renée van Dorst M.Sc, Robin Vervoorn M.Sc. CEng.	1963
The use of polymeric geogrids with light weight aggregate fill <i>Utilisation des geogrids en polymeres avec remplissage par agregats a poids leger</i> Chaido Doulala-Rigby, Sudhakara Karri, Robert Branford	1967
Evaluation of a Proposed Inverted U-Shaped Retaining Wall <i>Mur de soutènement en forme de U inverse</i> Ahmed El-Orabi, Rami M. El-Sherbiny, Abdelsalam A. Salem	1971
Buried Pipe Route Selection By Numerical Analysis of Dynamic Slope-Pipeline Interaction <i>Sélection d'itinéraires de tuyaux enterrés par l'analyse numérique de l'interaction dynamique pente-pipeline</i> Hadi Farahi Jahromi, Fardin Jafarzadeh, Masood Samadian	1975
Monitored deep excavations in Santiago (Chile) and Lima (Peru) <i>Fouilles profondes surveillées à Santiago (Chile) et Lima (Peru)</i> Juan Manuel Fernandez Vincent	1979
Implementing the ASCE Geo-Challenge activity into a geotechnical design course <i>Mettre en œuvre l'activité ASCE Geo-Challenge dans un cours de conception géotechnique</i> Gregg Fiegel, Nephi Derbidge	1983
Predicting the behaviour of non-circular, curved-in-plan retaining walls using the trial load method <i>Prédire le comportement des murs de soutènement non-circulaires incurvés en utilisant la méthode de la charge d'essai (trial load method)</i> Daniel Gilmore, Raul Fuentes	1987
Increasing the bearing capacity of driven piles <i>Augmenter la capacité portante des pieux entraînés</i> Vladimir Gruzin	1991
New observational method framework and application <i>Nouveau cadre de la méthode d'observation et d'application</i> Stuart Hardy, Duncan Nicholson, Peter Ingram, Asim Gaba, Ying Chen, Giovanna Biscontin	1995
Design and Follow up of 20 m Depth Nailed Wall <i>Dimensionnement et suivi d'une paroi clouée de 20 m de profondeur</i> Foued Kanoun, Slaheddine Haffoudhi, Mounir Bouassida	1999
Effects of local ground conditions on site response analysis results in Hungary <i>Effets des conditions locales du sol sur les résultats de l'analyse de la réponse au site en Hongrie</i> Orsolya Kegyes-Brassai, Ákos Wolf, Zsolt Szilvágyi, Richard P. Ray	2003
Procedure to determination of durability parameter in geosynthetics <i>Procédure de détermination du paramètre de durabilité dans les géosynthétiques</i> Paulo César de Almeida Maia, José Luiz Ernandes, Dias Filho, Gustavo de Castro Xavier	2007
Evaluation of Lateral Stress Ratio ( $K_r/K_a$ ) for Geosynthetic strip Reinforcements in Mechanically Stabilized Earth Walls <i>Evaluation du rapport de contrainte latérale (<math>K_r/K_a</math>) pour les bandes géosynthétiques Renforts dans les murs de terre stabilisés mécaniquement</i> Robert Lozano	2011
Development of a full-scale testing facility in Kazakhstan for interaction behaviour between buried pipe and soil <i>Mise au point d'une facilité d'essai à grande échelle au Kazakhstan pour le comportement d'interaction entre les tuyaux enterrés et le sol</i> Nguyen Hop Minh, Jong Kim, Dichuan Zhang, Sudheesh Thiyya Kkandi, Prashant Jamwal, Match Wai Lun Ko, Serik Khairaliyev	2017
Development of A new Concept Abutment Using A MSEW <i>Développement d'un nouveau pilier Concept à l'aide d'un MSEW</i> Moon S. Nam, Jong-Nam Do, Min-Cheol Park	2021

Numerical modelling of lateral load-deformation curves for timber poles embedded in stiff clay <i>La modélisation numérique des courbes charge-déformation latérale pour poteaux bois incorporés dans les argiles raides</i> Michael Pender, Peter Rodgers	2025
FPM41 high rise building in central Lisbon: innovative solutions for a deep and complex excavation <i>FPM41 bâtiment à grand hauteur au centre Lisbonne: solutions innovantes pour une excavation profonde et complexe</i> Alexandre Pinto, Catarina Fartaria, Xavier Pita, Rui Tomásio	2029
Analysis of various constitutive laws for numerical modeling of a diaphragm wall <i>Etude de différentes lois constitutives dans la modélisation numérique d'une paroi de soutènement</i> Horatiu Popa, Loretta Batali, Sanda Manea	2033
Soil-pile rows interaction under seismic transverse lateral loads <i>Interaction sol-rangées de pieux soumis à des charges latérales transversales sismiques</i> Rigoberto Rivera, Carmelino Zea, Germán López, Damián Vital	2037
Experimental study of damage morphology in two-hinge precast arch culvert during strong ground motion <i>Etude expérimentale sur la morphologie des dommages dans un pont en arc préfabriqué bi-encastré durant des mouvements intenses du sol</i> Yasuo Sawamura, Reina Matsushita, Kiyoshi Kishida	2041
Support mechanism of anchor type retaining wall in braced excavation and analysis of a field observation <i>Mécanisme de soutien des murs de soutènements ancrés dans des fouilles contreventées et analyse des observations de terrain</i> Hossain Md. Shahin, Teruo Nakai, Morihiko Kato, Kazuaki Okuda	2045
Geotechnical aspects of the Moscow Luzhniki Stadium reconstruction <i>Les aspects géotechniques de la reconstruction du Stade Louzhniki à Moscou</i> Oleg Shulyatiev, Oleg Isaev, Rafael Sharafutdinov, Galina Gordyshina, Sergey Sereda	2049
Influence of existing nearby tunnel on Frictional resistance of single pile capacity in cohesionless soil <i>Influence de l'existant à proximité du tunnel sur la résistance de frottement de la capacité du pieu isolé dans un sol pulvérulent</i> Amit Srivastava, Monica Malhotra	2053
Weighting functions for the stiffness of circular surface footings on multi-layered non-homogeneous elastic half-spaces under general loading <i>Fonctions de pondération pour la rigidité des semelles de surface circulaires sur des demi-espaces élastiques multicouches non homogènes sous charge générale</i> Stephen K. Suryasentana, Byron W. Byrne, Harvey J. Burd, Avi Shonberg	2057
Numerical simulation of new construction projects and existing buildings and structures taking into account their deformation scheme <i>Simulation numérique des nouveaux projets de construction et des bâtiments et des édifices compte tenu de leur schéma de déformation</i> Vladimir Ulitsky, Alexey Shashkin, Konstantin Shashkin, Michael Lisyuk, Talal Awwad	2067
Determination of parameters for hardening soil small strain model of Shanghai clay and its application in deep excavations <i>Détermination des paramètres pour le modèle de dégradation de sols de petite taille de l'argile de Shanghai et son application dans les fouilles profondes</i> W. D. Wang, Q. Li, Z. H. Xu, J. Zhang.	2065
Numerical analyses of the earth pressure coefficient along the vertical centerline in mine stopes with cohesionless backfill P.Y. Yang, L. Li, M. Aubertin	2069
Soil-wall interaction method based on Zeevaert's methodology Carmelino Zea, Rigoberto Rivera, Germán Lopez, Mario Arvizu	2073
Constitutive modelling of shear stiffness degradation at various suctions and temperatures <i>Modélisation constitutive de la dégradation de la rigidité de cisaillement à différentes aspirations et températures</i> Chao Zhou, Charles W. W. Ng	2077

**Technical Committee 208 - Slope Stability**

*Comité technique 208 - Stabilité des pentes*

General Report: Slope Stability in Engineering Practice <i>Rapport Général: La stabilité des talus dans la pratique de l'ingénieur</i> W.A. Take, E.T Bowman, Chan-Young Yune	2083
Suggestion of evaluation methods of impact loads of rocks and soils based on a series of model experiments <i>Proposition des méthodes d'évaluation de la charge d'impact des rochers et du sol sur la base d'une série d'expérimentations utilisant les marquettes</i> Keita Abe, Susumu Nakamura	2087
Landslide hazard mapping for Lebanon <i>Cartographie des risques de glissements de terrain pour le Liban</i> Grace Abou-Jaoude, Joseph Wartman	2091
Assessment of slope stability on the basis of soil mass stress state analysis <i>Evaluation de l'équilibre du talus à la base de l'analyse de l'état de contrainte du massif du sol</i> Aleksandr Bogomolov, Andrey Ponomaryov, Oksana Bogomolova	2095
Performance Analysis and Application Evaluation of Highway Anchors Sao-Jeng Chao, Paul Wang, Hong-Da Chou	2099
Performance of instrumented sections along a highway in the Canadian arctic <i>Performance des sections instrumentées le long d'une route dans l'Arctique Canadien</i> Earl Marvin De Guzman, Marolo Alfaro, Guy Doré, Lukas U. Arenson	2103
<i>Mapping of landslide risk along highways in eastern Morocco</i> <i>Cartographie des risques de glissements de terrain pour les autoroutes de l'Est du Maroc</i> Abdelkrim Derradji, Lionel Lorier, Mohammed Sahli, Pierre Breul, Denis Fabre	2107
Model for prediction of potential instability of riverbanks in the Niger Delta <i>Modèle de prédiction de l'instabilité potentielle des rives du delta du Niger</i> Samuel Ejezie, Beresibo Ibim Will	2115
Instability of Evolving Rocks <i>Instabilité des Roches évolutives</i> Houssine Ejjaouani	2119
Probabilistic back analysis of slopes considering spatial variability of soil parameters <i>Analyse probabiliste des pentes en tenant compte de la variabilité spatiale des paramètres du sol</i> Pinom Ering, G L Sivakumar Babu	2121
Field performance of vegetative erosion control blankets in protecting slopes from shallow failures <i>Performance sur le terrain de la végétation couverture de contrôle de l'érosion des pentes peu profondes</i> Chia-Cheng Fan, Zhi-Xin Yeh	2125
Neuroanalysis of geo, hydro and anthropic variables that trigger landslides <i>Neuroanalyse des variables géo, hydro et anthropiques qui déclenchent des glissements de terrain</i> Silvia García, Luis De la Rosa, Jorge López-Molina, Leobardo Domínguez	2129
Recurrent submarine landslides at Cape Lopez, Gabon, West Africa. <i>Glissements sous-marins fréquents au niveau du Cap Lopez au Gabon en Afrique de l'Ouest.</i> Erik Green, Bruno Simon, Cécile Babin, Khoa Van Nguyen	2133
Identification of Landslide Type and Determination of Optimal Reinforcement Site Based on Stress and Displacement Fields of Slope Titre de votre manuscrit Yang Guanghua, Zhang Yucheng, Jinayg Ye, Zhong Zhihui	2137
Research for development of Spiral bladed Drain Pipe Reinforcement method <i>Recherche pour le développement de Spirale bladed Canalisation Pipe Renforcement méthode</i> Tomohiro Hamasaki, Kiyonobu Kasama, Kenji Matsukata, Kouji Taguchi	2143
The Effects of Water Ingress on Axial Loads in Soil Nails <i>Effets d'infiltration de l'humidité sur les charges axiales des inclusions rigides métalliques</i> Massyn Harmse, SW Jacobsz	2147

Influence of placement and configuration of small diameter steel pipe pile on slope reinforcement <i>Influence de la position et la configuration de pieux en acier a faible diametre sur le renforcement des pentes</i> Hemanta Hazarika, Naoto Watanabe, Hiroki Sugahara, Yoichi Suzuki	2151
Proposed Korea Rainfall Thresholds for Landslides over bedrock Moonhyun Hong, Sangseom Jeong, Junghwan Kim, Yongchai Chang	2155
Analysis of Effect of Curtailment of Reinforcement on Stability of Steep Slopes <i>Analyse de l'effet de la réduction du renforcement sur la stabilité des pentes abruptes</i> Akshay Kumar Jha, Madhav Madhira, G.V. N. Reddy	2159
Alternative concepts of the theory of strength of sand soil <i>Autres concepts de la théorie de la résistance du sol sableux</i> Askar Khasanov, Zokhir Khasanov	2163
Geotechnical problems of expressway construction in landslide area in East Slovakia <i>Les problèmes géotechniques de la construction de voie rapide dans une zone de glissement de terrain en Slovaquie orientale</i> Miloslav Kopecký, Jana Frankovská	2167
Sediment transportation caused by deep-seated landslide in a debris flow river basin- a case study of Typhoon Morakot <i>Déplacement de sédiments provoqué par glissement de terrain profond dans un bassin hydrologique d'écoulement de débris - étude de cas du typhon Morakot.</i> Meei-Ling Lin, Te-Wei Chen, Yong-Sheng Chen, Han-Sin Jhuang	2171
Pull-out Performance of Ground Anchors in Tabriz Marl <i>Le comportement de traction des ancrés à la marne de Tabriz</i> Amirali Mahouti, Hooshang Katebi	2175
Centrifuge modelling of rainfall-induced slope instability in sand and silty sand <i>Modélisation centrifuge de l'instabilité de pente induite par la pluie dans un sable et un sable silteux</i> Vasileios Matziaris, Mohsen S. Masoudian, Alec M. Marshall, Charles M. Heron	2179
Lessons learned from the 2015 Soerkjosen shoreline landslide in Norway <i>Leçons à retenir suite au glissement côtier de Soerkjosen en Norvège</i> Steinar Nordal, Jean-Sébastien L'Heureux, Arne Å. Skotheim, Arnfinn Emdal, Einar Lyche, Stein Christensen, Øyvind S. Hellum	2183
Kinematic analysis of seismic slope stability with stabilizing piles <i>Analyse cinématique de la stabilité des pentes sismiques avec des pieux stabilisateurs</i> Changbing Qin, Siau Chen Chian	2187
Area-ratio optimization of granular pinned soil slopes in slope-stability analysis <i>Zone ratio optimisation des granulaires goupillé sol pentes dans l'analyse pente-stabilité</i> Abhijit Saha	2191
Seismic stability of a steep nailed soil slope- Shaking table testing and numerical analysis <i>La stabilité sismique d'une pente raide cloué à la table vibrante du sol- test et l'analyse numérique</i> S. Sahoo, B. Manna, K.G. Sharma	2195
Finite element modelling of reinforced slopes by means of embedded beam rows <i>Modélisation par éléments finis de pentes renforcées à l'aide de rangées de pieux encastrées</i> Helmut F. Schweiger, Franz Tschuchnigg, Christopher Mosser, Nathan Torggler	2199
Climatic effects on the stability of unsaturated soil slope in cold region <i>Les effets climatiques sur la stabilité de la pente des sols non saturés dans la région</i> Srikrishnan Siva Subramanian, Tatsuya Ishikawa, Tetsuya Tokoro	2203
Cyclic loaded rock anchors <i>Ancrages de roche chargés cycliquement</i> Joar Tistel, Gudmund R. Eiksund, Gustav Grimstad	2207
Re-assessment of stability of the experimental excavation in the sensitive clay of Saint-Hilaire (Quebec) <i>Re-évaluation de la stabilité de l'excavation expérimentale dans l'argile sensible de Saint-Hilaire (Québec)</i> Silvestri V, Abou-Samra G.	2211

Proposed early warning system of slope failure by monitoring inclination changes in multi-point tilt sensors <i>Proposition de système d'alerte précoce de défaillance d'inclinaison, en surveillant les changements d'inclinaison dans les capteurs d'inclinaison multipoints.</i> Lin Wang, Shunsaku Nishie, Ling Su, Taro Uchimura, Shangning Tao, Ikuo Towhata	2215
High-tensile steel meshes used in slope stabilization systems, tested in first large scale field test application <i>Mailles en acier à haute résistance à la traction, utilisées dans les systèmes de stabilisation des pentes, testé une pleine échelle</i> Corinna Wendeler, Roberto Luis, Seung Il Choi	2219
Stress path triaxial tests for a deep open cut excavation <i>Tests triaxiaux de trajectoire de stress pour une excavation à découpe profonde</i> Jeong-Yun Won, Blake Cotton	2223
Method for detecting unstable filled slopes during earthquakes based on cracks in retaining walls <i>Procédé de détection instable rempli les pentes lors de tremblements de terre issus des fissures dans les murs de soutènement</i> Susumu Yasuda, Keisuke Ishikawa	2227
The study of pull-out resistance improvement for a newly developed soil nail <i>Etude de l'amélioration de la résistance à l'arrachement de un nouveau type du clous</i> Xinyu Ye, Shanyong Wang, Qiong Wang, Scott Sloan, Daichao Sheng	2231
Satellite and UAV-enabled mapping of landslides caused by the November 17 <sup>th</sup> 2015 M <sub>w</sub> 6.5 Lefkada earthquake <i>Cartographie des glissements de terrain causée par le tremblement de terre du 17 novembre 2015 à Mw 6.5 Lefkada, par satellites et UAV</i> Dimitrios Zekkos, Marin Clark, Kevin Cowell, William Medwedeff, John Manousakis, Haris Saroglou, George Tsiambaos	2235
Collapsible soil properties research <i>Recherche sur les propriétés du sol</i> Adil Zhakulin, Aisulu Zhakulina, Yerken Akhmetov, Ayan Akhmetov, Altay Zhakulin	2239
Erodibility in synthetic water repellent soils <i>Érodabilité dans les sols synthétiques hydrofuges</i> Shuang Zheng, Sérgio D.N. Lourenço, Ting Fong May Chui, Peter J. Cleall, Stuart W. Millis, Angel K.Y. Ng	2243
<b>Technical Committee 209 - Offshore Geotechnics</b> Comité technique 209 - Offshore	
General Report for TC209 - Offshore Geotechnics <i>Rapport Général du TC209 - Géotechnique Marine</i> Pisanò F., Gavin K.G.	2249
Costa Concordia wreck removal project – Active anchorages for the foundations of the hold back system <i>Projet d'enlèvement de l'épave du navire Costa Concordia - Ancrages actifs pour les fondations du système de retenue</i> Luigi Albert, Angelo Lambreggi, Davide Spinelli, Fabio Staffini, Jak Albagli, Tullio Balestra	2257
Study of a new installation technique for large diameter monopiles <i>Étude d'une nouvelle technique d'installation de monopieux à diamètre large</i> Ivana Anusic, Gudmund R. Eiksund, Sandra Meissl, Morten A. Liingaard	2261
Cyclic behavior of soil supporting suction caisson foundation <i>Cyclique comportement de sol soutenir les caissons d'aspiration fondation</i> Pouyan Bagheri, Su Won Son, Jin Man Kim	2265
On the practical use of the Material Point Method for offshore geotechnical applications <i>De l'utilisation pratique de la Méthode des Points Matériels pour les applications géotechniques offshore</i> Ronald Brinkgreve, Markus Bürg, Liang Jin Liim, Andriy Andreykiv	2269
Comparison of analytical and numerical design of suction anchors in deepwater clays <i>Dimensionnement analytique et numérique d'ancrages à succion en eaux profondes</i> Young Jae Choi, Knut Schroder, Suzanne Lacasse	2273
Numerical Modelling of Bucket Foundations in Dense Sand Supporting Offshore Wind Turbines <i>Modélisation numérique des fondations Bucket dans sable dense soutenir turbines éolienne en mer</i> Tanmoy Kumar Deb, Baleshwar Singh	2277

About the uplift resistance of subsea structures <i>La résistance à l'arrachement des structures sous-marines</i> Christophe Gaudin, Xiaojun Li, Yinghui Tian, Mark J. Cassidy	2281
Piezoprobe test interpretation on soft clay <i>Interprétation du test piézométrique sur l'argile molle</i> Francisco Gabriel Hernández-Martínez, Alireza Mirdamadi, Tom Lunne, Shaoli Yang	2285
Offshore Cofferdam Construction Technology with Bagged Soil Solidification <i>La technologie de endiguement dans l'eau avec sac de moulage durci</i> Jinfang Hou, Aimin Liu, Wenbin Liu,	2289
Behavior of Free-head Monopile in Clay Yu Jian, Leung Chun Fai	2293
Physical and numerical modelling of novel spudcans for easing footprint-spudcan interaction issues <i>Modélisation physique et numérique de nouvelles formes de fondation spudcan afin de réduire les interactions avec des empreintes de spudcan existantes.</i> Minjung Jun, Youngho Kim, Muhammad Shazzad Hossain, Mark Jason Cassidy, Yuxia Hu, Jaeuk Sim	2297
Stability evaluation on the block reinforcement for Tsunami resilient breakwater <i>Évaluation de stabilité sur le renforcement de bloc pour le brise-lames résistant Tsunami</i> Kiyonobu Kasama, Kouki Zen, Mitsunari Hirasawa	2301
Numerical simulation of the lateral bearing behavior of open steel pipe piles with regard to their installation method <i>Simulation numérique de la capacité portante lateral des pieux tabulaires en acier ouvert en fonction de leur méthode d'installation</i> Johannes Labenski, Christian Moormann	2305
Numerical study on laterally loaded monopiles in clay: Soil failure model <i>Etude numérique des monopiles chargés latéralement en argile: Modèle de défaillance du sol</i> Weichao Li, Ruping Luo, Min Yang, Bitang Zhu	2309
Void ratio and angle of repose for coral gravel sand mixture <i>Taux de vides et angle de repos pour le mélange de gravier de corail</i> Yukio Nakaya	2313
Response of piles under cyclic lateral loading – centrifuge tests <i>Réponse de pieux sous charge latérale cyclique - essais en centrifugeuse</i> Christoph Niemann, Yinghui Tian, Conleth O'Loughlin, Mark Cassidy, Oliver Reul	2317
Behavior of suction piles under undrained loading up to failure. <i>Piles de succion comportement à l'échec</i> Maria Olin, Efrain Ovando	2321
Capacity of bucket foundation on sand over clay layers <i>Capacité de la fondation de seau sur sable sur couches d'argile</i> Duhee Park, Jeong-Seon Park	2325
Role of advanced soil modelling in the dynamic analysis of offshore wind turbines <i>Rôle des modèles de sol avancés dans l'analyse dynamique des éoliennes en mer</i> Federico Pisanò, Simone Corciulo, Omar Zanoli	2329
Investigation on Horizontal Behavior on Piled Gravity Base Foundation for Offshore Wind Turbine using Numerical and Centrifuge Modeling <i>Enquête sur le comportement horizontal sur la Fondation Empilée Gravity base pour turbine éolienne en mer en utilisant la modélisation numérique et Centrifugeuse</i> Seo, Ji Hoon, Choo, Yun Wook, Goo, Jeong-Min, Kim, Youngho, Park, Jae-Hyun	2333
Sliding resistance of offshore gravity foundations <i>La résistance des fondations gravitaires en mer coulissante</i> Jørgen S. Steinfeldt	2337
Pile Group Stiffness Computation and its Application in Ultra High-rise Buildings <i>Le calcul de raideur du groupe de piles et son application dans les immeubles ultra hauts</i> Weidong. Wang, Jiangbin. Wu, Adan. Wang	2341

**Technical Committee 210 - Dams & Embankment**

*Comité technique 210 - Barrages*

Recent Advances in Geotechnical Engineering of Dams and Embankments <i>Avances récentes en génie géotechnique des barrages et des barrages</i> Gang Wang	2347
Nonlinear Dynamic Analysis of Embankment Dam by Artificial Neural Network <i>Analyse dynamique non linéaire d'un barrage en terre par des réseaux neuroneux</i> Hamed Davodi, Amir Ahmad Dehghani, Alireza Tabarsa	2357
Height limitation of rock fill dams with tropical residual clay cores against hydraulic fracturing <i>Limitation de la hauteur des barrages a enrochement avec un noyau d'argile résiduelle tropicale contre la fracturation hydraulique</i> Didiek Djarwadi, Kabul Basah Suryolelono, Bambang Suhendro, Hary Christady Hardiyatmo	2363
Clay/water mixture by use of nano-sized water droplets "dry-water" <i>Mélange argile/eau à l'aide de gouttelettes d'eau de taille nanométrique "eau sèche"</i> Thomas Forsberg, Roland Pusch, Ting Yang, Sven Knutsson	2367
Determination of critical water level during first impounding in earth dams using unsaturated transient seepage analyses <i>Détermination du niveau critique d'eau durant la première mise en eau des barrages de terre par le biais des analyses des infiltrations transitoires non saturées</i> Amir Akbari Garakani, M. Mahdi Shahrabi, Fardin Jafarzadeh, Nina Eskandari, Mehrdad Banikheir	2371
Variation of steady state parameters within an iron ore tailings storage facility <i>Variation des paramètres d'état critique dans une installation de stockage de résidus de minerai de fer</i> Priscilla Garvey, Luis Alberto Torres-Cruz	2375
Numerical simulation of the consolidation characteristics considering the construction process for tailings Liming Hu, Dantong Lin, Hui Wu, Jianting Du	2381
Evaluation of seepage behaviour for deformed levee after earthquake <i>L'évaluation de comportement d'infiltration pour la digue fluviale déformée après le séisme</i> Yasuhiro Ikami, Ryosuke Uzuoka, Katsutoshi Ueno	2387
An Automatic Resistivity Monitoring System for Several Embankment Dams in Korea <i>Un système de surveillance automatique de la résistivité électrique pour plusieurs barrages de remblai en Corée</i> Ki-Seog Kim, Mi Kyung Park, Gyu-Sang Lee, Jin-Hoi Kim, In-Ky Cho, Seung Hee Lee	2391
Simplified sampling method for river embankment soils and strength property evaluations of the sampled soils <i>Méthode simplifiée d'échantillonnage des sols de remblai de rivière et évaluation de la propriété de résistance des sols échantillonnés</i> Takeshi Kodaka, Kyu-Tae Lee, Masanori Ishihara	2395
Soil mixing for the foundation of a high embankment over an existing pond <i>Soil mixing pour l'assise d'un remblai de grande hauteur installé par-dessus un étang existant</i> Woei Ming Lai, Ondrej Synac, Pascal Schaubert	2399
Deformation analysis of an AFRD for mine tailings storage and power generation <i>Analyse de déformation d'un AFRD pour le stockage des résidus minières et production d'électricité</i> Oswaldo Ledesma, Alejandro Verri K, Alejo O. Sfriso	2405
Influence of the unsaturated soil property functions on numerical analyses of saturated and unsaturated water flow in embankments <i>Influence des fonctions des propriétés du sol non saturées sur les analyses numérique du flux d'eau saturée et non saturée dans les digues</i> Norma Patricia López-Acosta, José Alfredo Mendoza Promotor	2411
Performance of large homogeneous earth dams during strong ground motions <i>Performance des grands barrages en terre homogène lors de forts mouvements de sol</i> Luca Masini, Sebastiano Rampello	2415
Permeability, groutability and protected clayey blanket appraisal of the Qadrony Zarand dam site in Iran <i>Perméabilité, injectabilité et protégé l'évaluation générale argileuse du site du barrage Qadrony Zarand en Iran</i> Mehdi Momeni, Mohsen Amiri, Seyyed Mohammad Kalvandi	2421

Resistance Demand against Lateral Spreading at the Embankment Base <i>Demande de Résistance Contre L'épandage Latéral à la Base de Remblai</i> Cihan Öser, S. Feyza Cinicioglu	2425
Numerical evaluation of the effects of ground reinforcement method in double-deck tunnel junction Skhan Park, Seok Jin Lee, Jun Ho Lee, Bong Chan Kim, Hyun Sik Jin	2429
Low Stress Zones in Core of High Rockfill Dam using 3D Analyses <i>Zones à faibles contraintes dans le noyau du barrage High Rockfill utilisant des analyses 3D</i> Mehran Pourakbar, Abbas Soroush, Ata Aghaei Araei,	2431
Factors causing deformation in embankments constructed in winter, and control measures <i>Facteurs provoquant la déformation des remblais construits en hiver, et mesures de prévention</i> Atsuko Sato, Satoshi Nishimoto, Teruyuki Suzuki, Shinichiro Kawabata	2435
Probabilistic seismic slope stability analyses of rock fill tailing dams: A case study <i>Analyse probabiliste de la stabilité de la pente sismique des barrages de stériles: étude de cas</i> T. G. Sitharam, A. Hegde	2439
Effects of Measurement Error on the Genetic Algorithm in Soil Parameter Identification for an Earth- and Rockfill Dam <i>Effets des erreurs de mesure sur l'algorithme génétique lors de l'identification des paramètres du sol pour un barrage en terre et enrochements</i> Jasmina Toromanovic, Hans Mattsson, Jan Laue	2443
Mularroya Dam: dam core analysis <i>Le barrage de Mularroya: analyse du noyau</i> Oswaldo Zaera Borobia, Antonio Soriano Martínez, Victor Manuel Álvaro Benito.	2447
An analysis procedure to study dynamic fully coupled hydro-mechanical behavior of unsaturated soils: theory and validation <i>Une procédure d'analyse pour étudier le comportement hydro-mécanique dynamique totalement couplé des sols non saturés: théorie et validation</i> Bo Zhang, Kanthasamy Muraleetharan	2451
<b>Technical Committee 211 - Ground Improvement</b> <i>Comité technique 211 - Amélioration des sol</i>	
TC211 General Report of the XIX ICSMGE: Ground Improvement works <i>Rapport général du CT 211 de la XIX CIMSG – Travaux d'amélioration des sols</i> Noël Huybrechts, Nicolas Denies, Jeroen Dijkstra, Cholachat Rujikiatkamjorn, Jérôme Racinais, Almer van der Stoel	2457
Effect of Geogrid on Sinkhole Formation induced Ground Collapse Prevention <i>Effet de la géogrille sur la formation de siphons</i> Qaisar Abbas, Yoo Chungsik	2465
Settlement analysis of floating stone columns <i>Analyse du tassement de colonnes de pierres flottantes</i> Wisam Al-Ani, Dariusz Wanatowski	2469
PMTs and CPTs interacting as design criteria and quality control on a large soil improvement project in Cuxhaven (Germany) <i>PMTs et CPTs comme critères pour le design et le contrôle de qualité sur un grand projet d'amélioration des sols à Cuxhaven (Allemagne)</i> Michael Beuße, Jean-Luc Chaumeny, Tobias Reitmeier	2473
Remediation of liquefaction effects for a dam using soil-cement grids: Centrifuge and numerical modeling <i>La remédiation de liquéfaction effectuée pour un barrage utilisant des grilles de ciment de sol: Centrifugeuse et modélisation numérique</i> Ross W. Boulanger, Mohammad Khosravi, Ali Khosravi, Daniel W. Wilson, Amber Pulido, W. Yunlong	2477
Cost effective solution for improving highly heterogeneous soil <i>Solution économique pour améliorer des sols très hétérogènes</i> Aymen Ben Braiek	2481
Seismic ground improvement: stone columns performance for a power plant in the southern alluvial plains of Guatemala. Fernando Callejas, Ronaldo Luna	2485

Bacteria induced cementation for soil stabilization <i>Etude de la cimentation induite par les bactéries pour la stabilisation des sols</i> Liang Cheng, Mohamed A. Shahin	2489
CEN/TC189 and ISO/TC 221 - European and International Standards for Geosynthetics: the Current Developments <i>CEN/TC189 et ISO/TC 221 - Normes Européennes et Internationales pour Géosynthétiques: les Développements Actuels</i> Stephen P Corbet, Daniele Cazzuffi	2493
An experimental study on engineering behavior of lime and bagasse fibre reinforced expansive soils <i>Une étude expérimentale sur le comportement d'ingénierie des sols expansifs renforcés de fibre de chaux et de bagasse</i> Liet Chi Dang, Hadi Khabba, Behzad Fatahi	2497
Reduction of lateral trust at bridge abutments by means of geosynthetic encased columns (GEC): case study and analyses Oliver Detert, Marc Raithel, Karl-Heinz Blume	2501
Small-strain shear modulus of soft clay treated with <i>Saccharomyces cerevisiae</i> and cement <i>Module de cisaillement à petites contraintes d'argile molle traité avec Saccharomyces cerevisiae et ciment</i> Yang Dong, Dan Li, Behzad Fatahi, Xiangyu Zhang, Hadi Khabbaz	2507
Mass stabilization quality control methods <i>Méthodes de contrôle de la qualité de masse stabilisation</i> Juha Forsman, Markus Melander, Fredrik Winqvist, Hannu Halkola, Leena Korkiala-Tanttu	2511
Building a University on Liquefiable Sands Using Dynamic Compaction <i>Construire une université sur les sables liquéfiés en utilisant le compactage dynamique</i> Sanjay Gupta, Ravi Sundaram, Sorabh Gupta	2515
Performance of piled raft with grid-form DMWssupportingbase-isolated building of the largest scale <i>Performance d'un radier sur pilotis à murs de soutènement de ciment composite profonds en réseau supportant un bâtiment de la plus grande envergure isolé de sa base</i> Junji Hamada, Tsuyoshi Honda	2519
Compaction and durability characteristics of polymer modified soils <i>Caractéristiques de compactage et de durabilité des sols modifiés aux polymères</i> James Hanson, Gary Welling, Nazli Yesiller	2523
PV Drains, Lime Columns, Dynamic Compaction, and Pile Supported Embankments: Early Case Histories and Recent Developments <i>Drains vertical préfabriqué, colonnes de chaux, compactage dynamique, et pile appuyé remblais : Début des histoires de cas et développements récents</i> R. D. Holtz	2527
Retro-analyse numérique du comportement d'un massif de sol renforcé par inclusions rigides sous chargement cyclique <i>Numerical back analysis of the behaviour of soft soil improved by rigid piles under cyclic loading</i> Moustafa Houda, Oriane Jenck, Fabrice Emeriault	2531
Development of impermeable coating treatment on reutilization of contaminated soils and solid wastes <i>Développement de traitement de couche imperméable sur la réutilisation de sols contaminés et de déchet solide</i> Shinya Inazumi, Misato Sekitani	2535
Assessment of injection pressure of plastic grout for boulder mound improvement <i>Évaluation de la pression d'injection de joint plastique pour l'amélioration de monticules de blocs rocheux</i> Hiroyasu Ishii, Masaki Kitazume	2539
Vibro replacement with sand and recycled aggregates <i>Colonnes ballastées en sable ou en agrégats recyclés</i> Wolfgang Jimmy Wehr, Lars Wecke	2543
Influence of the binder content and type of binder on ettringite swelling in the treatment of sulfate-containing soils <i>Influence de la teneur en liant et du type de liant sur le gonflement de l'ettringite dans le traitement des sols contenant des sulfates</i> Knopp, Julia, Moormann, Christian	2547

Preventing Liquefaction liquefaction prevention effect by using grid-form deep mixing walls on a liquefiable soil layer located below a non- non-liquefiable layer <i>Effet de prévention de la liquéfaction d'une couche liquéfiable renforcée par des murs écrans en forme de grille utilisant la technologie de mixage profond située au dessous d'une couche non-liquéfiable</i> Kazuhiro Kaneda, Masayukilmai	2551
Some modern methods of strengthening of soft soil in the bases of constructions <i>Certaines méthodes modernes du renforcement des sols faibles dans les fondations des bâtiments</i> Vitaliy Khomyakov, Erik Bessimbayev, Chu Jiang	2555
Assessment of Applicability of Biogrouting in the Sandy Ground <i>Evaluation de l'applicabilité du Bio-grouting dans les sols sablonneux</i> Daehyeon Kim, Kyungho Park	2559
Soil Improvement Applications In Seaport Project – A Case Study <i>Exemple d'application des techniques d'amélioration de sol sur un projet portuaire</i> Berkay Koçak, Önder Akçakal, Numan Velioglu, Turan Durgunoğlu, Adrien Michelin, Natalia Rucinska	2563
Impact of bacterial biopolymer formation on hydraulic conductivity, erosion resistance, and seismic response of sands <i>Impact de la formation de biopolymères bactériens sur la conductivité hydraulique, la résistance à l'érosion et les réponses sismiques des sables</i> Tae-Hyuk Kwon, Dong-Hwa Noh, Soo-Min Ham, Yong-Min Kim, Min-Kyung Jeon, Balasingam Muhunthan	2567
Design and Construction of PVD with Temporary Surcharge as Ground Treatment over Soft Clay in Batu Kawan, Penang, Malaysia <i>Conception et construction de PVD avec une surcharge temporaire comme traitement au sol sur l'argile molle à Batu Kawan, Penang, Malaysia</i> Peir Tien, LEE, Yean Chin, TAN, Yoke Woh, LAM, Joachim Gerard, BOK	2571
Designing a piled embankment with geosynthetics based on the curved and variable soil arch <i>Conception d'un remblai empilé avec géosynthétiques basés sur l'arc de sol incurvé et variable</i> Taehee Lee, Seong-min Kim, Su-Hyung Lee, Il-Wha Lee, Young-Hoon Jung	2575
Development of controlled low strength material (CLSM) using self-cementitious fly ash <i>Développement des matériaux contrôlés à faible résistance (CLSM) en utilisant des cendres volantes auto-cimentées</i> Sanghyeong Lim, Hyunwook Choo, Woojin Lee, Changho Lee	2579
Application of underwater Vacuum Preloading Technology for Soft Soil Ground Improvement in Intertidal Zones <i>Application de la technologie sous-marine de préchargement sous vide d'amélioration de sol mou dans les Zones de l'Intertidal</i> <i>Liu, A.M., Hou, J.F., Li, J.S.</i>	2583
Underwater resonance compaction of sand fill <i>Compactage à résonance d'un remblai de sable sous-marin</i> K. Rainer Massarsch, Peter Zackrisson, Bengt H. Fellenius	2587
Significant Development of the Explosive Compaction Method for Sandy Foundations <i>Développement significatif de la méthode de compactage explosif pour les fondations sablonneuses</i> Oleg P. Minaev	2591
Influence of geotextile encasement in triaxial tests on gravel <i>Influence de l'enrobage de géotextile sur des essais triaxiaux sur gravier</i> Marina Miranda, Almudena da Costa, Jorge Castro, César Sagaseta, Jorge Cañizal	2595
Calculation models of bearing capacity and deformation of soil foundations with vertical elements reinforced under cyclic loading <i>Modèle de calcul de la charge portante et de la déformation d'un sol de fondation armé au moyen d'éléments verticaux lors de l'application de charges cycliques</i> Ilizar T. Mirsayapov, Irina V. Koroleva	2599
Work-integrated indication of compaction state from deep vibro compaction based on the vibrator movement <i>Indication de l'état de compactage pour le vibrocompactage basée sur le mouvement du vibreur pendant l'opération</i> Péter Nagy, Dietmar Adam, Fritz Kopf, Peter Freitag	2603

Study on failure mechanisms of the deep mixing columns reinforced by a shallow mixing layer <i>Etude sur les mécanismes d'échec des colonnes de mélange profond renforcées par une couche de mélange peu profonde</i> Binh Nguyen, Tomohide Takeyama, Masaki Kitazume	2607
Effects of installing controlled modulus columns on previously installed columns <i>Effets de l'installation de colonnes à module contrôlé sur les colonnes précédemment installées</i> Huu Hung Nguyen, Hadi Khabbaz, Behzad Fatahi, Jeff Hsi	2611
Verification of macro-element method for vertical drains in dynamic problem <i>Vérification de méthode de macro-élément pour les canalisations dans le problème dynamique</i> Toshihiro Nonaka, Shotaro Yamada	2615
Grid of in-ground shear walls by Deep Soil Mixing or jet grouting in a seismic area <i>Le caissonnage en Deep Soil Mixing ou en jet grouting en zone sismique</i> Paul Pandrea, Serge Lambert,	2619
Performance of Rapid Impact Compaction as a Middle-Deep Ground Improvement Technique Bashar Tarawneh, Ph. D, P.E, Yasser Hakam	2623
Experimental study of the strain mechanisms developed inside geosynthetic reinforced granular platforms over cavities <i>Etude expérimentale des mécanismes de déformation développés dans les plateformes granulaires renforcées par géosynthétiques sur cavités</i> Minh Tuan Pham, Laurent Briançon, Daniel Dias, Abdelkader Abdelouhab	2627
Recent advances in Continuous Compaction Control <i>Développements récents dans le contrôle de compaction continu</i> Johannes Pistor, Dietmar Adam, Fritz Kopf	2631
Beneficial Use of Pressuremeter Tests for Accurate Modelling by Finite Elements of a Rigid Inclusion Ground Improvement Solution <i>Utilisation Préférentielle du Pressiomètre pour une Modélisation Numérique Réaliste D'un Projet de Renforcement de Sol par Inclusions Rigides</i> Jérôme Racinais, Fanny Maucotel, Serge Varaksin, Babak Hamidi	2635
Effectiveness of Vertical Drains for Liquefaction Mitigation Based on Large-Scale Laminar Shear Box Testing <i>L'efficacité des Drains Verticaux d'Atténuer la Liquéfaction Basé sur des Essais à Grande Echelle Utilisant une Boîte de Cisaillement Laminaire</i> Kyle Rollins, Caleb Oakes	2639
An Evaluation of vacuum consolidation performance using observational techniques <i>Evaluation des performances de la consolidation sous vide à l'aide la méthode observationnelle</i> Cholachat Rujikiatkamjorn, Buddhima Indraratna	2643
Densification effect on Liquefaction potential of Reinforced Soil by Stone Columns <i>L'effet de densification sur le risque de liquéfaction des sols renforcés par colonnes ballastées</i> Zeineb Ben Salem, Wissem Frikha, Mounir Bouassida	2647
Vibro replacement stone columns for large steel storage tanks in Vietnam <i>Colonnes ballastées pour des grands réservoirs de stockage en acier au Vietnam</i> Selvaganesh Selvaraju, Zhi Wei He, Kam Weng Leong	2651
Comparison of load test data and traditional estimation methods for rigid inclusion frictional resistance in clays <i>Comparaison entre résultats d'essais de chargement et méthodes de calcul traditionnelles pour estimer le frottement le long d'inclusions rigides dans des argiles.</i> Kyle Shatzer, Brandon Buschmeier, Frederic Masse	2655
A pilot test of using short PVD to construct working platform on dredged clay <i>Un essai pilote d'utilisation de PVD court pour construire une plate-forme de travail sur de l'argile dragée</i> L. Sun, S. Yan, L. Meng, Z. Xiao, W. Guo, J. Hou	2659
The transformation of weak saturated soils using piles-drains for improving its mechanical properties <i>La transformation de la faiblesse de la saturation des sols à l'aide de pieux-drains pour améliorer ses propriétés mécaniques</i> Zaven Ter-Martirosyan, Armen Ter-Martirosyan, Vitalii Sidorov	2665

Quantitative analysis of the crystalline bond lattice of bio-improved soils using micro-computed tomography <i>Analyse quantitative du réseau de liaisons cristallines de sols bio-améliorés au travers de la micro-tomographie aux rayons X</i> Dimitrios Terzis, Lyesse Laloui	2669
Soil reinforcement by rigid inclusions under a clinker storage dome <i>Renforcement de sol par inclusions rigides sous un dôme de stockage de clinker</i> Benjamin Thomas, Jérôme Racinais, Antoine Verrouil	2673
Ground improvement by dynamic replacement and stone columns within maritime environment at Ichthys LNG project in Darwin <i>Amélioration de sol par plots ballastés dynamique et colonnes ballastés dans un milieu maritime à Darwin – projet LNG Ichthys</i> Philippe Vincent, Jerome Racinais , Alexandre Hubaut, Daniel Mitchell	2677
Mitigation of liquefaction using biogas desaturation <i>Atténuation de la liquéfaction par désaturation du biogaz</i> Shifan Wu, Jian Chu, Jia He	2681
A Model for Vacuum-assisted Soft Soil Consolidation with PVDs <i>Un modèle pour la consolidation de sols souples sous vide avec des PVD</i> Rui Zhong, Buddhima Indraratna, Cholachat Rujikiatkamjorn, Mojtaba Kan, Philippe Vincent, Greg Ryan	2685
<b>Technical Committee 212 - Deep foundations</b> <i>Comité technique 212 - Fondations profondes</i>	
Technical session: Analysis and design of piles <i>Séances techniques: Analyse et projet de pieux</i> Raffaele Di Laora	2691
Pullout behavior of Geogrid-encased Granular Pile-Anchor embedded in Expansive Clays <i>Comportement à l'arrachement de géogrid de Pile-Anchor granulaire intégrée à argiles expansives</i> Raghuram A. S. S, Srirama rao Ajjarapu	2699
Adhesion Factor of Piles Embedded in Unsaturated Swelling Soil <i>Facteur d'adhérence des Piles intégrées dans insaturées sol Gonflement</i> Raid Al-Omari, Mohammed Fattah, Shaimaa Fadhil	2703
Review of Singapore Old Alluvium bored pile design based on pile test data <i>Revue des pieux forés à Singapour Alluvions Anciennes basée sur les résultats de tests de pieux forés</i> Mariela Angeles, Daniel Bali	2707
Evaluation of soil parameters from pressuremeter tests: application to predict bored pile behaviour <i>Évaluation des paramètres du sol à partir des essais pressiométriques: application à la prédiction du comportement des pieux forés</i> Ramdane Bahar, Nassima Alimrina, Lynda Djerbal	2711
Piles and piled raft foundations analyses for Surface Paradise, Gold Coast sub-soil conditions <i>Piles et radiers empilés analyse pour le Paradis de la surface, Gold Coast conditions du sous-sol</i> V. Balakumar, Min Huang, Der-Wen Chang, Erwin Oh, San-Shyan Lin, A. S. Balasubramaniam	2715
Design of a piled raft foundation for a building at an alpine valley in Switzerland: Soil-structure interaction analysis and comparison with pile test results <i>Dimensionnement d'un radier sur pieux d'un bâtiment situé dans une vallée des alpes helvétiques. Analyse de l'interaction sol-structure et comparaison avec des résultats des essais de charge statique sur pieu isolé.</i> Christophe Bauduin, Pedro Chitas, Xavier Raucroix, Marie Goffinet	2719
Elastic-Plastic Analysis of Passive Rigid Piles in Cohesionless Soils <i>Analyse Elasto-Plastique de Pieux Passifs Rigides dans Sols Frottants</i> Ivo Bellezza, Leonardo Caferri, Marta Di Sante, Evelina Fratallocchi, Francesco Mazzieri	2723
Piled raft foundation design: a method to consider interaction effects <i>Dimensionnement d'un radier sur pieux: une méthode pour considérer les effets d'interaction</i> Dang Dinh Chung Nguyen, Victoria Bennett, Tarek Abdoun, Dong-Soo Kim, Seong-Bae Jo	2727

Capacity of piles embedded in crystalline salt formations <i>Capacité des pieux ancrés dans les formations de sel cristallin</i> Magdi Demerdash, Yasser El-Mossallamy, Walid Hammad	2731
Innovative design and technological solutions and test method for pile supports with increased bearing capacity <i>Les solutions innovantes de construction et de technologie et la méthode d'essai des palées d'appui d'une capacité portante élevée</i> Michael Doubrovsky, Oleksandr Samorodov, Dmytro Muliar, Serhii Tabachnikov, Andrey Gerashchenko, Igor Dobrov, Ievgen Gerasimovych	2735
New method for determining p-y curves on rigid piles - a theoretical and numerical investigation of the interaction of soil with large scale piles <i>Nouvelle méthode pour la détermination des courbes p-y sur pieux rigides - étude théorique et numérique sur l'interaction entre du sol et des pieux de grand diamètre</i> António Fonseca, António Viana da Fonseca, Pedro Costa, Ole Hededal	2739
An intelligent pattern recognition model to automate the categorization of pile damage <i>Un modèle intelligent de reconnaissance de formes pour automatiser la catégorisation du dommage en pile</i> Silvia García, Jessica Romero, Jorge López-Molina	2743
Numerical evaluation of the influence of defective piles on the behavior of piled raft systems <i>Évaluation numérique de l'influence de pieux défectueux sur le comportement des systèmes de radier sur pieux</i> Jean Garcia, Paulo Albuquerque, Osvaldo Freitas Neto, Olavo Santos Junior, Renato P. Cunha	2747
Analysis of correlation between the installation parameters in screw piles and their bearing capacity resistance. <i>Analyse de la corrélation entre les paramètres de forage dans pieux forées et leur capacité portante</i> José María García Mezquita, Carlos Oteo Mazo	2751
New approach to evaluate bearing capacity of the pile foundations associated with fracture mechanism in the loose clay soil bases <i>Nouvelle approche pour évaluer l'aptitude au roulement des fondations de pieux associées au développement de fractures dans les bases de terre argileuse</i> Anaida Grigoryan	2755
Model tests on installation of suction caisson in clay <i>Essais de modèle sur l'installation et la capacité portante du caisson d'aspiration en argile</i> Wei Guo, Jian Chu, Hailei Kou	2759
Analysis investigating the applicability of Timoshenko, Euler-Bernoulli, and rigid beam theories in modeling laterally loaded monopiles <i>Analyse enquête sur l'applicabilité de Timoshenko, Euler-Bernoulli et théories de la poutre rigide pour modéliser les monopiles chargés latéralement</i> Bipin K. Gupta, Dipanjan Basu	2763
Identifying Defects in Deep Bored Piles - Case Studies from India <i>Identifier les défauts dans les pieux forés - Études de cas en Inde</i> Sanjay Gupta, Ravi Sundaram, Sorabh Gupta	2767
A semi-analytical method for analysis of laterally loaded piles in elasto-plastic soil <i>Une méthode semi-analytique pour l'analyse de pieux chargés latéralement dans un sol élasto-plastique</i> Fei Han, Rodrigo Salgado, Monica Prezzi	2771
A Holistic Approach for Anomalies Detection in Deep Foundation Using Distributed Fiber Optics Sensor Cable Sayed Isahaq Hossain, Ki-Tae Chang, Tran Nam Do, Tien Dung Nguyen	2775
Advanced monitoring techniques for a wide range of geotechnical applications <i>Techniques de monitoring avancées pour un large domaine d'applications géotechniques</i> Noël Huybrechts, Gust Van Lysebetten, Monika De Vos	2781
Evaluation of seismic performance of a bridge column integrated by multiple steel pipes with directly-connected piles based on shaking table tests <i>Évaluation de performance sismique d'une colonne de pont intégrée par pipes multiples d'acier avec piles directement jointes basées sur tests de table tremblants</i> Koichi Isobe, Yasuo Sawamura, Makoto Kimura, Yasumasa Soga	2785

Analytical Method of Mega Foundations for High-Rise Buildings Sangseom Jeong, Jongjeon Park, Kwangho You	2789
Dynamic Pile Test and Its Corelation with Static Load Test Sohail Kibria, Junaid Ahmad, Asim Masud, Muhammad Ali	2793
Load-settlement characteristics of piles working in a group <i>Caractéristique charge-affaissement des pieux travaillant en groupe</i> Adam Krasiniski, Tomasz Kusio	2797
Behavior of Drilled Shaft with Different shape in Groups, which installed in Soft Rock, considered with its Characteristics of Load Distribution <i>Comportement de l'arbre percé avec la forme différente dans les groupes, qui a installé dans la roche molle, considérée avec ses caractéristiques de la distribution de charge</i> Dae- Sung Lim, Jae-Ku Jeon, Sang-Jong Yoon, Tae-Hyun Kim	2801
Comparison between the tensile behaviors of rock-socketed barrette and drilled shaft <i>COMPARAISON ENTRE L'ELASTICITE DE LA BARRETTE FIXEE DANS LA CAVITE DE LA ROCHE ET CELLE DE L'ARBRE DE FORAGE</i> San-Shyan Lin, Jen-Cheng Liao, A. S. Balasubramaniam, Y.K. Lin	2805
Non-linear base and shaft reaction models for 1-D pile driving analysis <i>Modèles non linéaires de réaction de base et de fût pour l'analyse unidimensionnelle du battage des pieux</i> Dimitrios Loukidis, Rodrigo Salgado, Grace Abou-Jaoude, Yanbei Zhang	2809
Performance of long drilled shafts with enlarged bases in soft soils: field load test and numerical analysis <i>Performance des puits forés longs avec une base élargie dans les sols molles: test de charge sur le terrain et analyse numérique</i> Zhe Luo, Yixiang Li, Kaifu Liu, Braja Das	2813
Hydraulic pile driving hammers: an assessment of energy transfer ratio <i>Marteaux hydrauliques à pile: évaluation du rapport de transfert d'énergie</i> Bryan A. McCabe, Kevin N. Flynn	2817
Full-scale flexible dolphin pile tests Joost van der Meer, Dirk-Jan Jaspers Focks, Alfred Roubos	2821
Bearing mechanism of a single socketed pile in soft rock <i>Mou roche incruster roche poteau les échos</i> C. Mei, X.D. Fu, B. Huang, B.J. Zhang, Z.J. Yang	2825
Investigation of shaft friction mechanisms of bored piles through distributed optical fibre strain sensing <i>Etude de mécanismes de frottement d'arbres de pieux forés par détection de déformation de fibre optique distribuée</i> Hisham Mohamad, Bun Pin Tee, Mun Fai Chong, Koh An Ang	2829
Experimental study on vibratory pile driving on performance of a model open-ended pipe pile in dry sand ground <i>Etude expérimentale de la vibration de battage des pieux sur la performance d'un modèle ouvert de pieux tubés dans un sable sec</i> Shusuke Moriyasu, Ryutaro Mayumi, Tatsunori Matsumoto, Shun-ichi Kobayashi, Shinya Shimono	2833
Comparison analysis of pile foundations on the modern and ancient clays <i>Analyse comparative du fonctionnement des fondations sur pieux à la base des argiles anciennes et récentes</i> Andrey Ponomaryov, Evgeniya Sychkina	2837
Bearing capacity and settlement of pile based on cone loading test <i>Capacité portante et tassement des pieux basés sur l'essai de chargement de pointe pénétrométrique</i> Philippe Reiffsteck, Henk Van de Graaf, Catherine Jacquard,	2841
Evaluation of Pile Bearing Capacity in the Foundation of Existing Buildings <i>L'évaluation de la capacité portante des pilotis enfoncés aux fondations des bâtiments courants</i> Yuri Saenko, Alexander Nevzorov	2845
Uplift capacity of group screw piles with grouted shafts in sand <i>Capacité d'élévation des pieux à visser de groupe avec des arbres cimentés dans le sable</i> Mohamed Sakr, Ashraf Nazir, Waseim Azzam, Ahmed Sallam	2849

Effect of shaft rotation of driven spiral pile under pull-out loadings <i>Effet de la rotation de l'axe d'un pieu en spirale sous sollicitation de traction</i> Takahiro Sato, Jun Otani, Toshifumi Mukunoki	2853
Challenging construction of two huge shafts by diaphragm walls – new dimensions for Africa <i>Contestation de la construction de deux énormes puits par la paroi moulée - nouvelles dimensions pour l'Afrique</i> Joern Seitz, Bai Pengyu	2857
Seismic response analyses of piled raft with grid-form DMWs using 3D nonlinear FE model under large earthquake loads <i>Analyse de la réponse sismique de radiers sur pilotis à DMWs en réseau, utilisant un modèle FE en trois dimensions non-linéaire soumis aux charges d'un gros séisme.</i> Yoshimasa Shigeno, Kiyoshi Yamashita, Junji Hamada	2861
Field measurements of pore-water pressure changes in a stiff fissured very high plasticity Palaeogene clay during excavation and pile driving. <i>Mesures sur le terrain des changements de pression de l'eau interstitielle dans une argile Paléogène très rigide hautement plastique lors des travaux de creusement et de battage de pieux</i> Thomas Rye Simonsen, Kenny Kataoka Sorensen	2865
Loading test experience with bored piles in limestone/weak rock <i>Expérience de tests de charge avec des pieux forés dans le calcaire/rock faible</i> Jørgen S. Steenfelt	2869
Settlement prediction and monitoring of a piled raft foundation on coarse-grained soil: the case of the Allianz Tower in Milan. <i>Prévision des affaissements et comportement observé d'une fondation en radiers de pieux sur un matériau granulaire: la tour Allianz en Milan.</i> Fabio Tradigo, Angelo Mussi, Francesco Petrella, Federico Pisanò	2873
Effect of Pile Load Testing Methods – A Case Study in Singapore Old Alluvium Soils Chepurthy Veeresh, Goh Kok Hun, Xinyu Feng	2877
Comparison between deterministic and stochastic field approach to pile designing at Araquari (Brazil) test site <i>Comparaison entre une approche déterministe et statistique pour la conception de une pole dans la site expérimentale de Araquari (Brésil)</i> Giovanna Vessia, Sara Amoroso, Marco Franceschini	2881
Long-term behavior of friction piled raft with grid-form DMWs in loose sand underlain by thick clay layers in reclaimed land <i>Comportement à long terme de frottement empilés radeau avec grille-forme DMWs dans le sable meuble reposant sur des couches d'argile épais en terres récupérées</i> Kiyoshi Yamashita, Akihiko Uchida, Tomohiro Tanikawa	2885
Bearing capacity characteristics of a small diameter spiral pile in soft ground subjected to combined load <i>Le comportement des caractéristiques de capacité d'un petit diamètre forme une spirale la pile dans le sol mou soumis à la charge combinée</i> Ryo Yamauchi, Koichi Isobe	2889

**Technical Committee 213 - Scour and Erosion**  
*Comité technique 213 - Erosion et affouillements*

Sheet-pile corrosion rates within an existing outfall channel in Dublin Port, Ireland <i>Le rythme de corrosion des tôles dans un canal de déversoir existant dans le port de Dublin, en Irlande</i> Sexton, Brian G. Gill, David R. O'Donnell, Conor, J.	2895
Investigation of mechanism of ground sinking through 3-D GPR surveys and laboratory model tests <i>Investigation du mécanisme de l'enfoncement de terrain par le biais d'enquêtes 3-D GPR et de tests en laboratoire</i> Hwiyoung Chae, Duhee Park, Byungsik Chun	2899
Understanding and control of scour phenomena: recent advances <i>Compréhension et maîtrise des risques d'affouillements : développements récents</i> Christophe Chevalier, Frédérique Larrarte, Franziska Schmidt, Damien Pham-Van-Bang, Edouard Durand, Philippe Gondret, Sidoine de La Roque, Mark Cheetham, Mohsen Hosseingholian	2903

Ground improvement using rigid inclusion for the foundation of LNG tanks <i>Renforcement du sol par inclusion rigide pour la fondation des réservoirs GNL</i> Boramy Hor, Sung Hyun Jee, Myung Jun Song, Dae Young Kim	2907
Rolled erosion control product (RECP) with vegetation erosion control behavior in Channel flow tests <i>Produits anti-érosion en rouleau (Rolled erosion control product, RECP) avec contrôle d'érosion végétale via vérifications de débits de canaux.</i> Chiwan Hsieh, Mu-Ji Huang, Je-Chian Chen	2911
Experimental observation of ground cave-ins induced by a damaged sewer pipe <i>L'observation expérimentale des déblais du sol induits par un tuyau d'égout endommagé</i> Tae-Young Kwak, Ki-Yeon Kim, Choong-Ki Chung, Joonyoung Kim	2915
Validity of the method of fragments for seepage analysis in double-wall cofferdams <i>Validité de la méthode du fragment pour l'analyse de l'infiltration dans batardeaux double paroi</i> Thushara Madanayaka, Nagaratnam Sivakugan, Jay Ameratunga	2921
Application of image processing in internal erosion investigation <i>Application du traitement d'image dans l'investigation de l'érosion interne</i> Amirhassan Mehdizadeh, Mahdi M. Disfani, Robert Evans, Arul Arulrajah, D.E.L Ong	2925
A laboratory investigation on suppression of dust from wind erosion using biotechnology <i>Etude en laboratoire sur la suppression de l'érosion éolienne à l'aide de la biotechnologie</i> Mohammad Mehdi Mohebbi, Ghassem Habibagahi, Arsalan Ghahramani, Ali Niazi	2929
Thermo-mechanical behavior of an experimental precast concrete pile <i>Comportement thermomécanique d'un pieu expérimental en béton préfabriqué</i> Fernando Pardo de Santayana, Cristina de Santiago, Maria de Groot, Javier Uchueguía, José Luis Arcos	2933
Development of railway embankment resistant to severe earthquakes and prolonged overflows caused by Tsunami <i>Développement du remblai ferroviaire résistant mieux aux grands séismes et aux débordements causés par les tsunamis</i> Kenji Watanabe, Susumu Nakajima, Kimihiro Fujii, Kosuke Matsuura, Atsuhiko Kudo, Takahiro Nonaka	2937
<b>Technical Committee 214 - Soft Soils</b> <i>Comité technique 214 - Sols meubles</i>	
TC214 General Report; Foundation Engineering for Difficult Soft Soil Conditions <i>Rapport Général du TC 214 ; Fondations en Conditions Difficiles de Sols Mous</i> Walter I. Paniagua-Zavala, Juan Paulín-Aguirre	2943
Ultimate Pullout Capacity of Granular Pile Anchors (GPA) in c-φ soils by Cavity Expansion Theory <i>Capacité d'arrachement ultime des ancrs de pieux granulaires (GPA) dans les sols c-φ par théorie de l'expansion de la cavité</i> Vidyaranya Bandi, Madhav Madhira	2949
Soft soil pavement foundation system based on the partial mass compensation method <i>Système Fondation des structures de chaussées sur un sol mou, sur la base de la méthode de compensation partielle de masse</i> E. Botero, A. Ossa, M.C. Madrigal, E. Ovando	2953
Laterally loaded single piles - Construction of P-Y curves from the cone penetration test <i>Pieux isolés sous charge latérale - Construction des courbes P-Y à partir de l'essai de pénétration statique</i> Ali Bouafia	2957
Foundation solutions for cereal silos in Romania <i>Solutions de fondation pour les dépôts des céréales appliqués en Roumanie</i> Romeo Ciortan, Sanda Manea, Romeo Ciortan, Sanda Manea	2961
Reclamation of a containment area: measurements and back analysis of the height of dredged mud <i>Récupération d'une zone de confinement: mesures et analyse à rebours de la hauteur de la boue de dragage</i> Armando de Lillis, Salvatore Miliziano, Alessandro Flora, Gianluca Fasano	2965
Stabilization of marine dredged sediment using lime-fly ash-red mud-gypsum binder Tan Manh Do, Young-sang Kim, My Quoc Dang	2669

Probabilistic model for settlement prediction of cohesive soils in the Niger Delta region of Nigeria <i>Modèle probabiliste de prévision d'établissement de sols cohésifs dans la région du delta du Niger au Nigeria</i> Samuel Ejezie, Godfrey Tom Jaja (Jnr),	2973
Utilization of mass stabilized dredged mud and clay as fill and embankment construction material, case City of Helsinki <i>Utilisation de la boue de dragage stabilisée en masse et de l'argile comme matériau de construction de remblais, cas de la ville d'Helsinki</i> Juha Forsman, Matias Napari, Pyry Piispanen, Noora Lindroos, Taavi Dettenborn, Mikko Suominen	2977
Time-dependent settlements for 3-D scenarios with partially penetrating and regularly distributed vertical strip drains <i>Tassements dépendantes du temps pour les cadres 3-D avec pénétrant partiellement drains verticaux et distribué régulièrement</i> Gonzalo García Ros, Iván Alhama Manteca	2981
Consolidation parameters – alternative to Casagrande and Taylor methods <i>Paramètres de consolidation - alternative aux méthodes de Casagrande et de Taylor</i> Tjie-Liong Gouw	2985
Geotechnical Characterization of Port-Said Clay <i>Caractérisation géotechnique de l'argile de Port-Said</i> Omaima Hamed, Mohamed Mansour, Ahmed Abdel-Rahman, Fathalla El-Nahhas	2991
Stress history profiling of Nile delta clay deposits: Determination and challenges <i>Le profilage des dépôts d'argile du delta du Nil: détermination et défis</i> Mamdouh Hamza, Marawan Shahien	2995
Foundations analysis in difficult ground conditions for Wind Turbine Generator <i>Analyse de fondations pour turbines éoliennes en conditions difficiles en terrain</i> Ramses Huicochea, Carlos Belli	2999
Improvement of Sri Lankan Peaty Clay using the Gravel Compaction Pile Method for the Construction of a Highway Embankment <i>Amélioration d'argile tourbeuse (Sri Lankan Peaty Clay), à l'aide de la méthode des colonnes de graviers compactés pour la Construction d'un remblai routier</i> Asiri Karunawardena, Akira Ooka, Wana Nithiwana	3003
Innovative projects in difficult soil conditions using artificial foundation and base, arranged without soil excavation <i>Projets innovant pour conditions géologiques compliquées avec application des fondations et sols de fondation artificiel, qui sont arrange sans excavation du terrain</i> Petro Kryvosheiev, Gennadiy Farenjuk, Volodymyr Tytarenko, Igor Boyko, Mykola Kornienko, Mykola Zotsenko, Yuriy Vynnykov, Volodymyr Siedin, Viktor Shokarev, Volodymyr Krysan	3007
Experimental investigation of connected foundation for transmission tower structure using field model load tests in soft clayey soils <i>Etude expérimentale de la fondation connectée pour la tour de transmission en utilisant tests de charge modèles de terrain sur un sols argileux mou</i> Doohyun Kyung, Donggyu Park, Garam Kim, Incheol Kim, Junhwan Lee	3011
Performance and modelling of a friction-piled embankment on a very soft clayey soil <i>Comportement et modélisation d'un remblai sur pieux flottants sur argile molle</i> Manuel J. Mendoza, Miguel Rufiar, Salvador A. Mendoza,	3015
Minimising base heave from deep excavations in soft soil conditions using underwater construction methods. <i>Minimiser pilonnement base à partir de profondes excavations dans des conditions de sol souples en utilisant des méthodes de construction sous-marine.</i> Jignasha P. Panchal, Andrew M. McNamara, Sarah E. Stallebrass	3019
Leaning instability of the Tower of Pisa, re-examined by 3D F.E. analyses <i>Instabilité penchée de la Tour de Pise, ré-examinée par 3D F.E. analyses</i> Konstantina Papadopoulou, George Gazetas	3023
Modifications in soil fabric due to tube sampling in soft clay <i>Modifications du tissu du sol en raison de l'échantillonnage des tubes en argile molle</i> Jubert A. Pineda, Xianfeng Liu, Richard Kelly, Laxmi Suwal, Scott Sloan	3027

1-D consolidation model with stress dependent recompression index and coefficient of consolidation <i>Modèle de consolidation unidimensionnelle incluant des coefficients de re-compression et de consolidation dépendant des contraintes.</i> Bosco Poon, Kim Chan	3031
Behavior of an embankment built on a very soft soil deposit with and without rigid inclusions: monitoring and numerical modeling <i>Comportement d'un remblai construit sur un dépôt de sol très doux avec et sans inclusions rigides : surveillance et modélisation numérique</i> José-Luis Rangel-Núñez, Fernando Almanza-Hernández, Ricardo Flores-Eslava, Luis-Alberto Cruz-López, Enrique Ibarra-Razo, Ivan Rivera-Cruz	3035
Experimental and numerical study of the impact of heavy structures settlement founded on soft ground improved by stone floating columns <i>Etude expérimentale et numérique de l'impact des tassements d'ouvrages lourds fondés sur sol mou amélioré par colonnes ballastées flottantes</i> Omar Sadaoui, Ramdane Bahar, Fatma Zohra Yagoub	3039
Bearing capacity of circular footing on reinforced foundation bed over soft non-homogeneous ground with granular pile <i>Capacité de support circulaire sur un fond de béton armé sur un sol non homogène doux avec pile granulaire</i> Abhishek Sakleshpur, Rajyalakshmi Kurapati, Madhav Madhira	3043
Three trial embankments placed on a soft foundation deeper than 100 metres <i>Trois remblais d'essai, places sur une fondation molle d'une profondeur supérieure à 100 metres</i> Koki Sawano, Shinji Kato, Masafumi Hirata, Toru Sasaki, Toshiaki Kosaka, Kazuo Kaneta, Hideki Ohta	3047
Settlement Behaviour of a Quarried, Waste Backfilled Soft Clay Site <i>Etude des tassements sur le site d'une ancienne carrière comblée par des déchets et des argiles molles</i> Sri Srithar, Darren Paul	3051
Numerical modelling of piled raft foundations. Modelling particularities and comparison with field measurements. <i>Modélisation numérique des fondations type radier sur pieux. Modélisation des particularités et comparaison avec les mesures in situ.</i> Árpád Szerző, Loretta Batali	3055
Seismic strengthening technique for existing pile foundations in soft ground and liquefiable ground <i>Technique sismique fortifiante pour les fondations de piles existantes dans le sol mou et la terre liquéfiable</i> Koichi Tomisawa, Satoshi Nishimoto, Makoto Kimura	3059
Assessment of load bearing capacity of tailings deposited in a wet disposal dump required for paste deposition <i>L'évaluation de la capacité portante des résidus de flottation stockés dans une décharge humide adaptés aux besoins d'y déposer la pâte</i> Wojciech Tschuschke, Sławomir Gogolik, Magdalena Wróżyńska, Waldemar Świdziński, Krzysztof Wrzosek	3063
Quasi-static RTM method and its application to the asymmetric consolidation of a layered transversely isotropic saturated soil <i>La méthode quasistatique de matrice de réflexion et de transmission ainsi que son application au sol saturé d'isotropie transversale (TISS) soumis à une consolidation asymétrique</i> Jian-Hua Wang, Hui-Ming Zhou, Fabrice Uwiduhaye, Jian-Fei Lu	3067
Soil parameters governing mechanical properties of coral gravel soils <i>Paramètres de sol gouvernant des propriétés mécaniques des sols de gravier corallien</i> Yoichi Watabe, Takashi Kanek, Shinji Sassa	3071
Evaluation of undrained shear modulus $G_u$ of cohesive soils in a Hollow Cylinder Apparatus <i>Evaluation du module de cisaillement non drainé <math>G_u</math> de sols cohésifs dans un appareil à cylindre creux</i> Grzegorz Wrzesiński, Zbigniew Lechowicz,	3075
Analysis results of static and dynamic loads tests of pile foundations in constructions site of Expo-2017, Astana, Kazakhstan <i>Résultats de l'analyse des essais de charges statiques et dynamiques des fondations de pieux dans les sites de construction de l'Expo 2017, Astana, Kazakhstan</i> Askar Zhussupbekov, Abdulla Omarov, Ivan Morev, Ergen Ashkey, Karlygash Borgekova, Victor Popov	3079

**Technical Committee 215 - Geo-Environmental**

*Comité technique 215 - Géo-environnemental*

Technical session on environmental geotechnics - TC215 <i>Session technique sur la géotechnique environnementale – TC215</i> Takeshi Katsumi	3085
Study The Contamination Trend In MANSOURA And TALKHA Cities, DELTA Region, EGYPT <i>Étude La Tendence De La Contamination Dans Les Villes De MANSOURA Et De TALKHA, Région D e DELTA, EGYPTE</i> Gehad Alskaan, Ayman Altahrany, Ahmed El Nimr	3093
Mechanical and Thermal DEM analyses of baled MSW storage <i>Analyse mécanique et thermique moyennant éléments discrets des déchets urbains emballées</i> Marcos Arroyo, Matteo Ciantia	3099
A simplified analysis of mega strip foundation on piles subjected to horizontal earthquake <i>Une analyse simplifiée de la bande de fondation méga sur pilotis soumis au tremblement de terre horizontal</i> Der-Wen Chang, Min-Ru Lee, Min-Yang Hong, You-Syuan Lin	3103
A Consolidation Model of Degradable Soils <i>un modèle de consolidation des sols dégradable</i> Y.M. Chen, W.J. Xu, Y.C. Li, L.T. Zhan, H.L. Liu	3107
Use of biochar to enhance methane oxidation for MSW landfill bio-cover <i>Utilisation du biochar pour améliorer l'oxydation du méthane pour la bio-couverture de décharge de DSM</i> C.F. Chiu, G.H. Lei	3111
Impact of wet-dry cycles on the swell pressure of a polymer modified bentonite and theoretical interpretation of experimental results. <i>Effet des cycles de mouillage-séchage sur la pression de gonflement d'une bentonite traitée avec des polymères et interprétation théorique des résultats expérimentaux.</i> Michela De Camillis, Gemmina Di Emidio, Adam Bezuijen, Ramiro Daniel Verástegui-Flores, Andrea Dominijanni, Mario Manassero	3115
Needs for the decommissioning geotechnical engineering for Fukushima daiichi nuclear power plant <i>Les besoins de l'ingénierie géotechnique pour le déclassement de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi</i> Shigeru Goto, Hideo Komine, Yuma Saito, Ema Yoshikawa, Makoto Suzuki, Yasutaka Watanabe	3119
Experimental study on the application of coal gangue for landfill liner <i>Etude expérimentale de l'application de la gangue de charbon pour le revêtement de décharge</i> Liming Hu, Hui Wu, Zili Tang, Qingbo Wen	3123
Migration of Cu <sup>2+</sup> in a contaminated kaolinite during electro-osmotic consolidation <i>Migration de Cu<sup>2+</sup> dans une kaolinite contaminée lors de la consolidation électro-osmotique</i> Liming Hu, Lin Zhang, Hui Wu, Jay Meegoda	3127
Effects of cations on cesium sorption/desorption characteristics of soil layer for containment of radioactively polluted waste <i>Effet des cations sur les caractéristiques d'adsorption/désorption du césium de la couche de terre pour le confinement des déchets radiocontaminés</i> Toru Inui, Takeshi Katsumi, Atsushi Takai	3131
Metal Extraction from Chromium Contaminated Soils <i>Extraction de métaux des sols contaminés par le chrome</i> Wiwat Kamolpornwijit, Jay N. Meegoda, Janitha H. Batagoda	3135
Remediation of Contaminated Soil of Thi-Qar Oil Refinery Plant <i>Réhabilitation des sols contaminés de l'usine de raffinage de pétrole de Thi-Qar</i> Mahdi Karkush, Takwa Altaher	3139
Landfill slopes reinforcements for adapting the structure into a new development plan: Radiowo landfill case study <i>Renfort de talus d'une décharge dans le but d'adapter la structure dans un nouveau plan de développement: étude de cas de la décharge de Radiowo</i> Eugeniusz Koda, Tomasz Pasik, Piotr Osinski, Anna Miskowska, Bartłomiej Bursa	3143

Adjustment method of aeration system operation and it's application in landfill. Lei Liu, Ma Jun, Qiang Xue, Gang Zeng, Yong Wan	3147
Preliminary performance evaluation on multi-barrier system for low-level radwaste <i>Évaluation des performances préliminaire sur système multi-barrière pour déchets radioactifs de faible activité</i> Chih-Chieh Lu, Po-Tsung Lin, Fuchen Teng	3151
Stability analyses and design of a waste landfill enlargement in a seismic area <i>Analyses de stabilité et projet d'élargissement d'une installation de stockage en zone sismique.</i> Francesco Mazzieri, Marta Di Sante, Evelina Fratolocchi, Ivo Bellezza, Erio Pasqualini	3155
Decontaminate Passaic River Sediments using Ultrasound with Ozone Nano Bubbles <i>Décontaminer les sédiments de la rivière Passaic en utilisant des ultrasons avec des bulles d'ozone Nano</i> Jay N. Meegod, Janitha H. Batagoda, Shaini Aluthgun-Hewage	3159
Analysis of the Behavior of a Clay Soil Stabilized with Mineral Coal Fly Ash and Lime for Geotechnical Applications <i>Analyse comportementale d'un sol argileux stabilisé avec des cendres volantes de charbon et de chaux pour les applications géotechniques</i> Amanda Meliande, Michéle Casagrande	3163
Novel approaches to quantification of the vegetation effects on soil strength <i>Les nouvelles approches de quantification des effets de la végétation sur la résistance du sol</i> Slobodan B. Mickovski, Alejandro Gonzalez-Ollauri, Guillermo Tardio Cerrillo	3167
Alkali-activated stabilized demolition wastes for geotechnical applications <i>Alcali activé stabilisé de déchets granulaires pour applications géotechniques</i> Alireza Mohammadinia, Arul Arulrajah, Mahdi M. Disfani, Myint Win Bo, Stephen Darmawan	3171
Effect of Texturing on Antioxidant Depletion Rate from HDPE Geomembranes <i>Effet de texturation sur antioxydants épuisement de polyethylene haute densité géomembrane</i> Mohamed Morsy, R. Kerry Rowe	3175
Remediation of oils sands tailings ponds using biosurfactants <i>Restauration des bassins des résidus des sables bitumineux utilisant les biosurfactants.</i> Catherine N. Mulligan, Soroor Javan Roshtkhari	3179
Simulation of water–NAPL–air three-phase flow in porous media based on a generalized characteristic curve model <i>Simulation d'écoulement triphasé eau-NAPL-air en milieu poreux sur la base d'un modèle de courbe caractéristique généralisée</i> Keita Nakamura, Mamoru Kikumoto	3183
Study of the behavior of a contaminated soil using the encapsulation technique <i>Etude du comportement d'un sol contaminé en utilisant la technique d'encapsulation</i> Isabel Perez, Michéle Casagrande	3187
The physico-chemical characterization of fresh and aged municipal solid wastes in different compositions <i>La caractérisation physico-chimique des déchets solides urbains frais et vieillis dans différentes compositions</i> Hasan Firat Pulat, Yeliz Yukselen-Aksoy	3191
Field monitoring on the unsaturated characteristics of mine tailings dump during rainfall <i>Surveillance sur le terrain des caractéristiques non saturées des décharges de résidus miniers pendant les pluies</i> Young-Suk Song, Yong-Chan Cho	3195
Deterioration of geotechnical infrastructure: the influence of asset aging through environmental cycling <i>Détérioration des infrastructures géotechniques: les effets du vieillissement des terrassements résultant des cycles de mouillage-séchage</i> Ross Stirling, Peter Helm, Stephanie Glendinning, Jonathan Asquith, Paul Hughes, David Toll	3199
Solute transport in soil-bentonite cutoff walls considering chemical diffusion <i>Transport de soluté via les parois de séparation en sol-bentonite avec prise en compte des diffusions chimiques</i> Atsushi Takai, Takeshi Katsumi, Toru Inui, Masashi Kamon	3203
Experimental investigation on shear strength properties of polyethylene (plastic) reinforced sand under triaxial compression <i>Etude expérimentale sur les propriétés de résistance du sable renforcé de polyéthylène (plastique) sous compression triaxiale</i> P. Wanyama, D. Kalumba, F.C. Chebet	3207

Emissions of trace gases from landfills <i>Émissions de gaz en trace des décharges</i>	3211
Nazli Yesiller, James Hanson, Alexander Sohn, Stephanie Tjan	
Tensile strength of fly ash as a barrier layer <i>Résistance à la traction des cendres volantes comme la couche barrière</i>	3215
Katarzyna Zabielska-Adamska, Mariola Wasil	
<b>Technical Committee 301 - Historic Sites</b>	
<i>Comité technique 301 - Sites historiques</i>	
Influence of stacking conditions of stones on bearing capacity characteristics of masonry foundation <i>Influence des conditions d'empilement des pierres sur la capacité portante des fondations en maçonnerie</i>	3221
Ryota Hashimoto, Mamoru Mimura, Tomofumi Koyama	
Authenticity and integrity of soil structure with geotechnical characterization in Angkor, Cambodia <i>L'authenticité et l'intégrité de la structure du sol avec la description géotechnique à Angkor (Cambodge)</i>	3225
Yoshinori Iwasaki, Askar Zhussupbekov, Gulzhanat Tanyrbergenova, Bibigul Abdrakhmanova, Bibigul Abdrakhmanova	
Numerical Analysis of Anchored Granular Pile (AGP) under Tensile Loads <i>Analyse numérique de la pile granulaire ancrée (AGP) sous charges de traction</i>	3231
Narendra Kumar Samadhiya	
Geotechnical description of the Canal Louis XIV remains <i>Description géotechnique des vestiges du Canal Louis XIV</i>	3235
Jean-David Vernhes, Bassam Barakat, Jacques Galland, Albert Marsot, Dominique Jagu	
Features of the investigations of the mausoleum Arystan-Bab in South region of Kazakhstan <i>Caractéristiques des recherches sur les mausolée Arystan Bab dans le Kazakhstan du Sud</i>	3239
Askar Zhussupbekov, Assem Issina, Gulzhanat Tanyrbergenova	
<b>Technical Committee 304 - Risk</b>	
<i>Comité technique 304 - Risques</i>	
[General Report] Engineering practice of risk assessment and management (TC 304) <i>[Rapport general] Pratique d'ingénierie de l'évaluation et de la gestion des risques (TC 304)</i>	3245
Hyun-Ki Kim, Han-Saem Kim	
Quantitative Risk Assessment of Debris Flow in Regional Scale <i>Évaluation quantitative des risques de débris à l'échelle régionale</i>	3249
Gou-Moon Choi, Chan-Young Yune	
Mapping and analysis of the erosion susceptibility perimeter urban Catalão (GO), with geoprocessing aid <i>Cartographie et analyse du périmètre de susceptibilité à l'érosion urbain Catalão (GO), avec aide géotraitement</i>	3253
Ana Paola do Nascimento e Silva, Augusto Barbosa Silva, Maria Tereza da Silva Melo	
Spatial variability and associated liquefaction hazard in a recently reclaimed site	3257
Ahmad Kahiel, Salah Sadek, Shadi Najjar	
Site-specific outlier analysis of borehole datasets in Seoul, South Korea considering geostatistical optimization based on GIS <i>Analyse des valeurs intrinsèques des sites de forage à Séoul, Corée du Sud en tenant compte de l'optimisation géostatistique basée sur le SIG</i>	3261
Han-Saem Kim, Chang-Guk Sun, Hyun-Ki Kim	
Characterization of site-specific soil spatial variability and evaluation of its impacts on geotechnical performance <i>Caractérisation de la variabilité spatiale propre au site et évaluation de ses impacts sur la performance géotechnique</i>	3265
Y.F. Leung	
A Landslide Frequency Map for Natural Terrain in Hong Kong <i>Carte de fréquence des glissements de terrain pour le relief naturel à Hong Kong</i>	3269
Frankie L C Lo, Florence W Y Ko	
Reliability-based design for earth-fills against severe natural hazard events <i>Analyse de la fiabilité des barrages en terre face aux catastrophes naturelles</i>	3273
Shin-ichi Nishimura, Toshifumi Shibata, Takayuki Shuku	

Risk mitigation for a 19 <sup>th</sup> century tunnel experiencing movement on London Underground's railway infrastructure <i>Gestion des risques pour un tunnel du métro londonien du 19<sup>ème</sup> siècle montrant des mouvements de sol</i> Vincent Nyambayo, Brian McGinnity	3277
Sliding surfaces and displacement rates of extremely-slow landslides: reliability of inclinometer measurements <i>Surfaces de glissement et taux de déplacement des glissements de terrain extrêmement lents: fiabilité des mesures de l'inclinomètre</i> Lucia Simeoni, Luca Maria Puzzilli	3281
"FROW" A Structural Reliability Analysis Software for Offshore Wind Turbine Foundations <i>"FROW" Un logiciel d'analyse de fiabilité structurale pour les fondations de turbines éoliennes en mer</i> G. Yoon, S. Kim, J. Yi, D. Kim	3285

**Technical Committee 305 - Megacities**

*Comité technique 305 - Mégapoles*

Megacities and New capital: General Report of TC305 Session and Workshop <i>Megacities et New Capital: Rapport général sur la session</i> Der-Wen Chang, Hoe I. Ling, Askar Zhussupbekov	3291
Recent information on Mexico City subsidence <i>Données récentes sur le tassement de la ville de Mexico</i> Gabriel Auvinet, Edgar Méndez, Moisés Juárez	3295
Effect of lead contamination on compression index and hydraulic conductivity of clayey soil-bentonite backfills for slurry-trench cutoff walls <i>Effet de la contamination par le plomb sur l'indice de compression et de la conductivité hydraulique des remblais argileux sol-bentonite pour murs coupure de lisier-tranchée</i> Y.-J. Du, R.-D. Fan, S.-Y. Liu, Z.-B. Liu, F. Wang, C. Yu	3299
Displacement of ground and diaphragm wall induced by deep excavations in loose to medium dense sand Bin- Chen Benson Hsiung, Kuo- Hsin Yang	3303
Subsoil characterization for the railway network of the collective system of public transportation in Mexico City <i>Caractérisation du sol au long du réseau ferré du système de transport collectif de la ville de Mexico</i> Moisés Juárez-Camarena, Gabriel Auvinet, Edgar Méndez-Sánchez	3307
TBM- Ground Interaction Modelling <i>TBM- Rez Interaction Modeling</i> Vineetha K, Boominathan A, Subhadeep Banerjee	3311
Deep foundation systems of ultra high-rise buildings: the Entisar tower in Dubai <i>Systèmes de fondation profonde pour des bâtiments de très grande hauteur : tour Entisar à Dubaï</i> Gustavo Pereira, Patrick Lam, Thierry Jeanmaire, Harry G. Poulos, Anne Bergère	3315
Seismic Liquefaction Hazard-Vulnerability Analysis and Mapping of Existing Important Buildings of Mumbai City, India <i>Analyse de la vulnérabilité des risques de liquéfaction sismique et cartographie des bâtiments importants de Mumbai City, India</i> Reshma Raskar-Phule, Deepankar Choudhury	3319
Construction of deep foundation ditch under a reconstructed multi-storey building on weak soils in central part of mega city <i>Un agencement une étendue souterraine sous une reconstruction un bâtiment sur un sols faibles dans une fraction une mégapole centrale</i> Mangushev Rashid, Osokin Anatoly, Askar Zhussupbekov, Akhazhanov Sungat, Gulnar Zhukenova	3323

**Technical Committee 306 - Geo-education**

*Comité technique 306 - Geo-éducation*

Geotechnical Education in Albania <i>Éducation géotechnique en Albanie</i> Prof. PhD. Luljeta Bozo	3331
Matrix of competence – a common ground for communication <i>Matrice de compétence – une base commune pour la communication</i> Gunilla Franzén, Håkan Garin, Leena Haabma Hintze, Olle Båtelsson	3335

Embedding technology to support the development of problem-solving skills in Geotechnical Design students <i>Intégration de la technologie pour soutenir le développement des compétences de résolution de problèmes chez les élèves de conception géotechniques</i> Slobodan B. Mickovski	3339
Multidisciplinary project-based learning for geotechnical and civil engineering students, to acquire fundamental concepts <i>Apprentissage par projet multidisciplinaire pour les élèves-ingénieurs en géotechnique et génie civil, afin d'acquérir des notions fondamentales</i> Damien Ricotier, Orianne Jenck, Daniel Dias, Laurent Oxarango	3343
Experiences from the Technology Enhanced Learning Resources in a Basic Geotechnical Engineering Course <i>Expériences de ressources d'apprentissage améliorées par la technologie dans les cours de base en Géotechnique.</i> Vikas Thakur	3347
<b>Technical Committee 307 - Sustainability</b> <i>Comité technique 307 - Développement durable</i>	
General Report of TC 307 – Sustainability in Geotechnical Engineering <i>Rapport général du TC 307 - Développement durable en géotechnique</i> Anand J. Puppala, Dipanjan Basu, Olivier Cuisinier, Jasaswee T. Das	3353
1D nonlinear GRA for assessing the liquefaction susceptibility of a typical subsurface profile at Agartala city <i>1D GRA non-linéaire pour évaluer la susceptibilité de liquéfaction d'un profil typique de subsurface de la ville d'Agartala</i> Devdeep Basu, Madhulatha Boga, Chayan Bhowmik, Rajib Saha, Arindam Dey	3361
Modelling dynamic drivers and uncertain soil parameters in tropical urban slopes <i>Modélisation des moteurs dynamiques et paramètres incertains du sol dans les pentes urbaines tropicales</i> Mair E. W. Beesley, Elizabeth A. Holcombe, Casey J. Shephard, Paul J. Vardanega, Katerina Michaelides	3365
Reuse of Plastic Waste in Foundation Soil Reinforcement Application <i>Réutilisation de déchets plastiques dans l'application de renforcement de sol de fondation</i> Trudeep N. Dave, Tejaskumar P. Thaker	3369
Environmentally sustainable use of recycled crushed concrete aggregate in earthworks <i>Utilisation écologiquement durable de l'agrégat de béton concassé recyclé dans les travaux de terrassement</i> Taavi Dettenborn, Leena Korkiala-Tanttu, Riina Känkänen, Tarja Niemelin, Juha Forsman	3373
Development of a soil-interface device for cyclic and large deformation shearing <i>Développement d'un appareil sol-interface pour cisaillements cycliques et larges déformations</i> Mir Amid Hashemi, Charles M. Heron	3377
Environment-friendly and economically optimized foundation systems for sustainable high-rise buildings <i>Systèmes de fondations respectueux de l'environnement et optimisés économiquement pour des gratte-ciel durables</i> Rolf Katzenbach, Steffen Leppla	3381
Evaluation of Petroleum Coke Ash Mortar Compressive Strength Blended with Nano-Bubble Water <i>Évaluation de la force de compression du mortier aux cendres de coke de pétrole mélangé avec l'eau à nano-bulles</i> Youngho Kim, Minwoo Kim, Junggeun Han	3385
Resilience and sustainability of a transportation network against geo-hazards <i>La résilience et la durabilité du réseau de transport contre géorisques</i> Mina Lee, Dipanjan Basu	3389
Improving soils of low CBR with fly ash for road applications <i>Amélioration des sols à faible teneur en CBR et cendres volantes pour les applications routières</i> UdeniNawagamuwa, DLSPrasad	3393
Analysis of the impact of climate change on the landslides along the mountain highway in central Taiwan <i>Analyse de l'impact du changement climatique sur les glissements de terrain le long de l'autoroute de montagne au centre de Taiwan</i> Keh-Jian Shou, Zora Lin	3397
Geohazard monitoring for reservoir and dam safety and sustainability <i>Surveillance des risques géologiques pour la sûreté et la durabilité des réservoirs et des barrages</i> Fjóla G. Sigtryggsdóttir, Jónas Th. Snæbjörnsson	3401

Waste management strategies and disposal concepts for spent nuclear fuel around the world <i>Stratégies de gestion des déchets et concepts d'élimination des déchets nucléaires dans le monde</i> Gowthaman Sinnathamby, Leena Korkiala-Tanttu, Henry Gustavsson	3405
A new re-usable shallow foundation for light loads. Load tests and analysis <i>Une nouvelle fondation superficielle réutilisable pour charges légères. Essais the chargement et analyse</i> Dani Tarragó, Antonio Gens, Juan José Rosas	3409
Numerical integrated water flow modelling of Quitite and Papagaio basins applied to erosive processes <i>Model numérique intégré du débit d'eau des bassins de Quitite et Papagaio appliqué aux processus érosifs</i> Natália Faria Tavares, MSc, Eurípedes Vargas do Amaral Júnior, PhD, Raquel Quadros Velloso, DSc	3413
Influence of Alteration on Engineering Properties of Bentonite in Highly Alkaline Condition <i>Influence de modification sur les propriétés de construction mécanique de Bentonite dans la condition extrêmement Alcaline</i> Yasutaka Watanabe	3417
 <b>Technical Committee 308 - Energy Geotechnics</b> <i>Comité technique 308 - Géotechnique énergétique</i> 	
Engineered transition zone for enhanced heat transfer in energy pile foundations <i>Conception d'une zone de transition améliorant le transfert de chaleur dans les fondations géothermiques</i> Fikret Atalay, J. David Frost	3423
Numerical and experimental investigation of geothermal integration into tunnels <i>Recherches numériques et expérimentales sur l'intégration géothermique dans les tunnels</i> Asal Bidarmaghz, Guillermo A. Narsilio, Patrik Buhmann, Christian Moormann, Bernhard Westrich	3427
Advanced mechanical testing of gas hydrate-bearing sediments <i>Essais mécaniques avancés sur sédiments contenant des hydrates de gaz</i> Christian Deusner, Shubhangi Gupta, Elke Kossel, Matthias Haeckel, Marcus Freise, Hauke Anbergen, Thorsten Wille	3431
Quantitative comparison of hydraulically induced fractures under continuous and cyclic injection on Pocheon granite <i>Comparaison quantitative des fractures induites par voie hydraulique sous injection continue et cyclique dans le granite de Pocheon.</i> Melvin B. Diaz, SungGyu Jung, Li Zhuang, Kwang Yeom Kim, Hyu-Soung Shin, Ki-Bok Min	3435
Effects of cooling on the ultimate capacity of energy pile Anthony Gunawan, Charles Wang Wai Ng, Hanlong Liu, Yonghui Chen, Gangqiang Kong	3439
Hydraulic fracturing experiments on granite core specimen under cyclic injection scenarios with Acoustic Emission measurements <i>Expériences de fracturation hydraulique sur l'échantillon de noyaux de granite dans des scénarios d'injection cyclique avec des mesures d'émission acoustique</i> Sunggyu Jung, Yunju Nam, Melvin B. Diaz, Kwangyeom Kim, Li Zhuang, Moonkyung Chung, Kibok Min	3443
Shear and dissociation characteristics of methane hydrate bearing sand with fines <i>Caractéristiques de cisaillement et dissociation des gisements sableux d'hydrate de méthane contenant des fines</i> Shintaro Kajiyama, Masayuki Hyodo, Norimasa Yoshimoto	3447
Hydro-mechanical analysis during fluid injection into a geologic formation and implications for CO <sub>2</sub> geologic storage <i>Analyse hydro-mécanique lors de l'injection de fluide dans une formation géologique et implications pour le stockage géologique du CO<sub>2</sub></i> Seunghee Kim, Seyyed A. Hosseini	3451
Optimising the design of energy piles using machine learning <i>Optimisation de la conception des pieux énergétiques par apprentissage automatique</i> Nikolas Makasis, Guillermo A. Narsilio, Asal Bidarmaghz	3455
Accounting for transient effects in energy pile design <i>Prise en compte d'effets transitoires dans le calcul d'un pieu géothermique</i> Dina Rammal, Hussein Mroueh, Julien Habert, Sébastien Burlon	3459
Coupling of borehole heat exchangers with solarthermal systems <i>Couplage d'échangeurs de chaleur de forage avec systèmes solaires thermiques</i> Oliver Reul, Hannes Rauschel, Dietrich Schmidt, Janybek Orozaliev, Petra Gerhold, Jochen Bennewitz	3463

Experimental studies on the thermo-mechanical behavior of energy piles in clay <i>Etude expérimentale du comportement thermomécanique des pieux énergétiques dans l'argile</i> Anh Minh Tang, Neda Yavari, Van Tri Nguyen, Ghazi Hassen, Jean-Michel Pereira, Roxana Vasilescu, Panagiotis Kotronis, Pierre-Jean Housse, Fabien Szymkiewicz	3467
Methane Hydrates: Sampling and Pressure Core Technology <i>Les Hydrates de Méthane : Echantillonnage et la Technologie de Pression de Noyau</i> Marco Terzariol, Juan Carlos Santamarina	3471
Real-scale test campaign on energy piles for Belgian practice and numerical modelling of their behaviour <i>Campagne d'essai en grande échelle sur des pieux énergétiques pour la pratique belge et modélisation numérique de leur comportement</i> Gust Van Lysebetten, Malek Allani, Noël Huybrechts	3475
The evaluation for radiation shielding ability of the soil materials and application to design for construction <i>L'évaluation de l'aptitude de blindage contre les radiations des matières du sol et de l'application pour la conception de construction</i> Ema Yoshikawa, Hideo Komine, Shigeru Goto, Yuma Saito	3479
<b>Joint Technical Committee 1 - Natural Slopes and Landslides</b> <i>Joint Comité technique 1 - Pentas naturelles et glissements de terrain</i>	
Rainfall threshold to trigger landslides in unsaturated soils: A laboratory model study <i>Étude par un modèle de laboratoire du seuil de précipitations déclenchant les glissements de terrain dans les sols non saturés</i> Mohammad Ahmadi-adli, Nejan Huvaj, Nabi Kartal Toker	3485
Typology of landslides, investigation and monitoring in flysch deposits in Albania <i>Typologie des glissements de terrain, enquêtes et surveillance dans les dépôts de flysch en Albanie</i> Skender Allkja, Ardita Malaj, Luljeta Bozo, Lorena Harizaj, Besian Xhagolli, Ani Kosho	3489
Slope stability analysis considering soil suction using finite element method <i>Analyse de la stabilité des pentes en tenant compte de l'aspiration du sol en utilisant la méthode des éléments finis</i> I-Hsuan Ho, Ph.D, M. ASCE	3493
Drainage and shear velocity dependent shear characteristics of granular materials: rheological concept and debris flow mobility <i>Caractéristiques des cisaillements des matériaux granulaires selon la vitesse de cisaillement et drainage: Concept rhéologique et mobilization des coulées de débris</i> Sueng Won Jeong, Sung-Sik Park, Hiroshi Fukuoka	3497
Three-dimensional debris mobility modelling coupling smoothed particle hydrodynamics and ArcGIS <i>Hydrodynamisme de particules lissées en trois dimensions des débris couplage de modélisation de la mobilité et ArcGIS</i> Raymond P. H. Law, Julian S. H. Kwan, Florence W. Y. Ko, H. W. Sun	3501
Centrifuge modelling of slope stabilized by piles <i>La modélisation par centrifuge de la pente stabilisée par des pieux</i> Guoping Lei, Wei Wu	3505
Constitutive and rheological modelling: rock avalanches <i>Modélisation constitutive et rhéologique: avalanches rocheuse</i> Diego Manzanal, Manuel Pastor, M.M. Stickle, Ángel Yagüe	3509
Numerical study about rainfall infiltration of 2013 Izu-Oshima slope failure <i>Études numériques sur l'infiltration des eaux de pluie dans le cas de l'éboulement de terrain sur l'île d'Izu-Oshima en 2013</i> Takaki Matsumaru, Satoru Hagino, Taro Uchimura	3513
Disaster risk reduction and emergency management – governmental practice in Sweden <i>La prévention des catastrophes et la gestion des urgences - la pratique gouvernementale en Suède</i> HannaSofie Pedersen	3517
Prediction of rainfall induced shallow landslide hazard: a dynamic approach <i>Prédiction des glissements de terrain superficiels induits par la pluie : Approche dynamique</i> Ananta Man Singh Pradhan, Hyo-Sub Kang, Ji-Sung Lee, Yun-Tae Kim	3521

Role of remolding energy in the post-failure movements of landslides <i>Rôle de l'énergie de remaniement dans les mouvements post rupture des glissements de terrains</i> Vikas Thakur, Samson Abate Degago	3525
Data-driven Classification Approaches for Stability Condition Prediction of Soil Cutting Slopes <i>Approches de classification de données pour la prévision des conditions de stabilité de pentes d'excavation</i> Joaquim Tinoco, António Gomes Correia, Paulo Cortez, David Toll	3529
Effect of post-earthquake rainfall in triggering landslides <i>Effet des précipitations après le séisme dans le déclenchement des glissements de terrain</i> Binod Tiwari, Beena Ajmera, Duc Tran, Santiago Caballero	3533
EXPERIENCE OF CONSOLIDATION OF LOESSIAL COLLAPSIBLE SOILS ON LANDSLIDE SLOPES ENERGY OF DEEP EXPLOSIONS <i>EXPÉRIENCE DE CONSOLIDATION DE SOLS PLIANTS LOESSIAL SUR L'ÉNERGIE DE PENTES D'ÉBOULEMENT D'EXPLOSIONS PROFONDES</i> Rustam Usmanov, Ahmadkhon Ruziev	3537
Rheological approach to determining the behavior of mass movement in Pangalengan, Indonesia <i>Approche rhéologique pour déterminer le comportement du mouvement de masse à Pangalengan, Indonésie</i> Budijanto Widjaja, Joshua Kurniawan, Angeline Dite, Ferry Haryono	3541