



François Duhaime, ing., Ph.D. Président
Alain Plaisant, ing., M.Sc.A. Vice-président
Dany Brault, ing., M.Sc.A. Trésorier
Michael James, ing., Ph.D. Directeur

Philippe Legault-Capozio, B.Comm. Responsable de l'administration
Simon-Pierre Tremblay, M.Sc.A. Représentant étudiant
Gholamreza Saghaee, M.Sc., Ph.D. Responsable du programme
Bibiana Narvaez, ing., M.Sc.A. Responsable des communications
Frederick L. Bolduc, ing., M.Sc.A. Secrétaire

Artère Centrale de Boston : Leçons apprises sur les mouvements de terrain et la stabilisation des sols / Lessons Learned for Ground Movements and Soil Stabilization from The Boston Central Artery

Tom O'Rourke Ph.D.
Cornell University

LIEU / PLACE : École de technologie supérieure, 1100 Notre-Dame Ouest, Montréal, salle A1424
DATE : Lundi le 14 mai 2018 / Monday, May 14th, 2018
HEURE / TIME : 12 h

Veillez svp confirmer votre présence avant le 7 mai 2018 (gcovest.cgs@gmail.com)
Please confirm your participation before May 7th (gcovest.cgs@gmail.com)
La conférence sera en anglais / The lecture will be presented in English.
Un lunch sera servi / Lunch will be provided

RÉSUMÉ

La construction de l'artère Centrale de Boston et son tunnel (CA/T) a été le projet de grande envergure le plus complexe réalisé en sol américain dans les 25 dernières années. Pour ce projet, de nouvelles technologies ont dû être développées et appliquées. Une de ces technologies impliquait la stabilisation de l'argile molle utilisant un système de malaxage profond avec agent de cimentation. Plus de 500,000 m³ d'argile marine et de sols organiques ont été stabilisés avec ce système de malaxage profond (DMM). Cette méthode de travail a été appliquée de façon généralisée dans des conditions de travail difficiles nécessitant le renforcement d'argile molle profonde dans une excavation instable. La zone de travail était restreinte, encombrée et entourée de plusieurs infrastructures existantes.

Le professeur O'Rourke présentera un sommaire du projet CA/T incluant les coûts et la contribution de ce projet à la revitalisation urbaine de Boston. Une revue de l'expérience acquise pendant 10 ans lors de la stabilisation des sols sur le projet sera présentée. Les sujets couverts seront la distribution des pressions hydrauliques, une caractérisation statistique des propriétés des mélanges sols-ciments, les procédures d'assurance qualité et de contrôle qualité, une comparaison de la déformation mesurée et simulée dans l'argile stabilisée selon plusieurs configurations d'éléments sol-ciment et les caractéristiques de dégradation du module de cisaillement. Des recommandations seront présentées pour les propriétés des mélanges sol-ciment, les procédures d'installation, la modélisation analytique, la conception et l'inspection.

SUMMARY

The Boston Central Artery and Tunnel (CA/T) was the largest and most complex U.S. construction project in the last 25 years for which new technologies were developed and applied at an unprecedented scale. One of these technologies involves mass stabilization of weak clay by systematic deep mixing with cementitious products. On the CA/T, over 500,000 m³ of marine clay and organics were stabilized with the deep mixing method (DMM). The method was used under difficult conditions that included reinforcement of basal clay at an ongoing, unstable excavation and widespread application on a crowded site with especially deep, low-strength clays and many surrounding facilities.

Professor O'Rourke will provide an overview of the CA/T, including its cost and contributions to the urban regeneration of Boston. His presentation includes a case history covering ten years' experience with ground stabilization on the CA/T. Topics addressed include water pressure distribution behind DMM walls, statistical characterization of soil-cement properties, quality control/quality assurance procedures, comparison of measured and numerically simulated deformation in clay stabilized with various configurations of soil-cement elements, and shear modulus degradation characteristics of in situ soil-cement. Recommendations are made for soil-cement properties, installation procedures, analytical modeling, design, and inspection.



François Duhaime, ing., Ph.D. Président
Alain Plaisant, ing., M.Sc.A. Vice-président
Dany Brault, ing., M.Sc.A. Trésorier
Michael James, ing., Ph.D. Directeur

Philippe Legault-Capozio, B.Comm. Responsable de l'administration
Simon-Pierre Tremblay, M.Sc.A. Représentant étudiant
Gholamreza Saghaee, M.Sc., Ph.D. Responsable du programme
Bibiana Narvaez, ing., M.Sc.A. Responsable des communications
Frederick L. Bolduc, ing., M.Sc.A. Secrétaire

À PROPOS DU CONFÉRENCIER

Tom O'Rourke est professeur au département de génie civil et d'environnement de l'Université Cornell. Il est membre de l'Académie National d'Ingénierie Américaine, membre distingué de l'ASCE, Fellow international de l'Académie Royale d'Ingénierie, membre de l'Académie Mexicaine d'Ingénierie et un Fellow de l'Association Américaine pour l'Avancement de la Science. Il a reçu de nombreuses distinctions pour ses recherches et ses enseignements incluant les prix Stephen D. Betchell et Ralph B. Peck de l'ASCE. Il a donné l'allocution de Rankine en 2009 et celle de Terzaghi en 2016. Il a été président de l'Institut de Recherche sur l'Ingénierie des Tremblements de Terre (EERI) et président et membre de plusieurs comités de sociétés professionnelles. Il a reçu la médaille George W. Housner en 2016 pour sa contribution au domaine de l'ingénierie des tremblements de terre. Il est l'auteur ou le coauteur de plus de 380 publications techniques. Ses intérêts de recherche incluent la géotechnique, les tremblements de terre, les technologies de constructions souterraines, les technologies d'information géographique et la gestion des bases de données. Il a siégé comme conseiller sur plusieurs comités gouvernementaux et sur des comités de consultation ou d'évaluation par les pairs pour des projets d'autoroute, de transport rapide, d'approvisionnement en eau et de système de distribution d'énergie. Il a été conseiller pour plus de 120 projets dans 13 pays.

ABOUT THE SPEAKER

Tom O'Rourke is Professor of Engineering in the School of Civil and Environmental Engineering at Cornell University. He is a member of the US National Academy of Engineering, Distinguished Member of ASCE, International Fellow of the Royal Academy of Engineering, Member of the Mexican Academy of Engineering, and a Fellow of American Association for the Advancement of Science. He received a number of distinctions for his research and teaching, including the Stephen D. Bechtel Pipeline Engineering and Ralph B. Peck Awards from ASCE. He gave the 2009 Rankine Lecture and 2016 Terzaghi Lecture. He served as President of the Earthquake Engineering Research Institute (EERI) and as the chair or member of many professional society committees. He received the George W. Housner Medal in 2016 for contributions to earthquake engineering. He authored or co-authored over 380 technical publications. His research interests cover geotechnical engineering, earthquake engineering, underground construction technologies, engineering for large, geographically distributed systems, and geographic information technologies and database management. He has served on numerous government advisory boards, as well as the consulting boards or peer reviews for many projects associated with highway, rapid transit, water supply, and energy distribution systems. He served as an advisor on more than 120 projects in 13 different countries.

Pour plus d'informations, veuillez contacter : / For more information, please contact:

Bibiana Narvaez

Courriel : gcoquest.cgs@gmail.com