

du Manitoba, du Imperial College et de l'Université de Manchester, est professeur de génie civil à l'Université du Manitoba. Il a travaillé 12 ans comme ingénieur-conseil et est maintenant enseignant depuis 17 ans (9 ans à l'Université d'Ottawa et 8 ans à l'Université du Manitoba). Les recherches actuelles de M. Shields portent sur la mesure in situ des propriétés des sols gelés et des glaces, sur la capacité latérale des pieux dans des sols gelés, sur la capacité portante des fondations en terrain incliné et sur la mesure in situ des contraintes dans les toits de mines. M. Shields a fait partie du comité des structures offshore de l'Association des routes et des transports du Canada. Il est ancien président de la Société canadienne de géotechnique et "fellow" de l'Institut canadien des ingénieurs.

L'auteur: M. Jean-François Corte, ingénieur, dirige actuellement la division de la géotechnique et des chaussées du laboratoire central des Ponts et Chaussées. Diplômé de l'Ecole Polytechnique, il a aussi un MSc de l'Université de Californie (Berkeley). Il a donné des cours de mécanique des sols à l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées, à l'Ecole normale supérieure de Cachan et à l'Université de Nantes. Il est secrétaire du comité technique sur les essais centrifuges de la Société internationale de mécanique des sols et des travaux de fondation. Il est membre de l'Association française du génie parasismique et de la Société française de mécanique des sols.

Résumé: On décrit des machines d'essais utilisées pour des études de centrifugation en génie civil, en particulier la machine à panier du Laboratoire central des Ponts et Chaussées (Nantes et Paris), et le tambour centrifuge de l'Université de Cambridge. Les centrifugeuses présentent de grands avantages, car les forces de gravité sont correctes, même si on travaille sur un modèle réduit de structure. On indique que l'on pourrait construire un modèle d'île mars d'Amoco, en Alaska, et que les études que l'on pourrait faire seraient des plus utiles. On discute du fait que les centrifugeuses ne peuvent pas accélérer le taux de déformation et on envisage diverses possibilités.

On estime que le comportement des glaces à court terme, notamment leur résistance, se prête mieux aux études par des méthodes centrifuges que les déformations à long terme propres à ce matériau évolutif. On décrit des exemples et on examine leurs avantages. Peu de centrifugeuses sont prévues pour travailler aux basses températures; on en donne les raisons et on propose des solutions. On examine les possibilités futures de recherche sur les glaces à l'aide de centrifugeuses.