

Caractérisations géotechniques et analyse du potentiel de liquéfaction des sédiments récents et post glaciaire du fjord du Saguenay

Francis Martin¹, Jacques Locat¹, Jean-Marie Konrad², Roger Urgeless³, Homa Lee⁴

1 Département de génie géologique U.Laval, 2 Département de génie civil U.Laval, 3 Université de Barcelone, 4 USGS, Menlo Park

Ce projet s'inscrit dans le cadre du projet de recherche multidisciplinaire Saguenay post-déluge regroupant plusieurs universités Québécoises dont : McGill, UQAR, UQAM et Laval.



Problématique : Lors du déluge du Saguenay, une nouvelle couche de sédiments a été mise en place au-dessus de l'argile contaminée. Cette nouvelle couche constitue donc une barrière à la contamination pour la nouvelle faune et flore. Par contre, la région du Saguenay est reconnue pour son activité sismique. Donc, une analyse du comportement dynamique des sédiments marins du fjord est nécessaire afin de savoir si l'ancienne couche de sédiments sera exposée de nouveau lors d'un éventuel séisme.

Objectifs : Les objectifs sont de faire une caractérisation géotechnique des sédiments du Saguenay pour ensuite évaluer le comportement dynamique des différents sédiments. Cette analyse permettra de produire une carte illustrant les zones potentielles de liquéfaction de la région de la Baie des Ha!Ha! et ainsi faire une rétro analyse sur d'anciens glissements sous-marins et séismes.

Travaux sur le terrain

Des travaux sur le terrain sont nécessaires afin de pouvoir récupérer des échantillons de sol qui seront analysés en laboratoire. Donc, au cours de l'été 2000 des campagnes d'échantillonnages et des relevés géophysiques ont été effectués.

Bateau utilisé : Alcide C Horth



Échantillonnage: Carottier à Boite

Géophysique : Levés X-star



Travaux en laboratoire

Avec les échantillons récupérés sur le terrain différents types d'essais en laboratoire seront effectués afin de déterminer les caractéristiques du sol. Des essais au cône suédois seront faits pour déterminer la résistance au cisaillement, des essais oedométriques seront effectués afin de déterminer le degré de consolidation, de plus des essais triaxiaux seront nécessaires pour déterminer le c' et le ϕ' du sol. Finalement, le comportement dynamique du sol sera analysé avec l'appareil de cisaillement simple.



Appareil de cisaillement simple



Essai triaxial

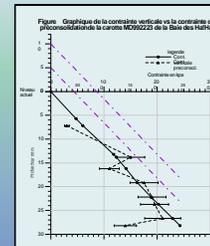


Essai oedométrique

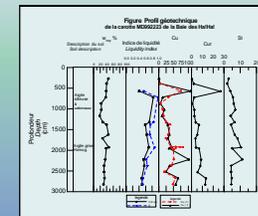


Essai au cône suédois

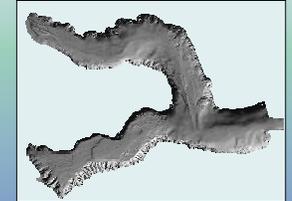
Analyse et résultats



Les essais oedométriques montrent que les sédiments du Saguenay sont normalement consolidés.



Les essais au cône suédois ont permis de dresser un profil géotechnique détaillé de la carotte de 30 m MD992223 prise au milieu de la baie.



Éventuellement, une carte (GIS) montrant les zones potentielles de liquéfaction sera effectuée.

Autres Partenaires dans ce projet :

Hélène Tremblay (Post-doctorat Coordonnatrice du projet), Roger Urgeless (Post-doctorat Intégration des données), Sybill Duerfi (Doctorat Migration des contaminants dans la couche de 1996), Anne-Laure Moreau (Doctorat Érodabilité de la couche de 1996)
Thierry Schmitt (Maîtrise Réponse acoustique des sédiments)

