

ÉTUDE DE CAS



Lavaltrie

Construction d'un bâtiment résidentiel sur sol liquéfiable à l'aide de géogrilles.

PROJET

Ce projet porte sur la construction d'un bâtiment multi-logement de 4 niveaux sur un site présentant des conditions complexes, notamment un sol sujet à la liquéfaction. Une solution de fondation renforcée par géosynthétiques a été privilégiée afin de remplacer des fondations sur pieux.

Cette approche constitue une première au Québec pour ce type d'application.

PROBLÉMATIQUE

Les phénomènes de liquéfaction peuvent affaiblir le sol et causer des tassements importants. Dans ces conditions, la construction d'un bâtiment de 37 m sur 20 m avec un stationnement souterrain nécessite une attention particulière afin d'assurer la stabilité des fondations. De plus, en cas de séisme, la perte de résistance du sol associée à la liquéfaction peut accentuer les déplacements et les tassements du terrain, augmentant ainsi les risques pour les infrastructures.

Les solutions conventionnelles reposent généralement sur l'utilisation de pieux. Toutefois, ces approches impliquent des coûts élevés et des délais de construction importants. Le défi consistait alors à limiter les tassements post-liquéfaction tout en assurant une capacité portante suffisante comparables à des fondations profondes.

CONCEPT RETENU

La solution retenue repose sur la mise en place d'un radier de gravier renforcé par des géogrilles. Le système comprend trois couches de géogrilles installées sur environ 1 500 m², représentant un total d'environ 4 500 m² de géogrilles. Ces couches ont été intégrées successivement dans la structure granulaire à des intervalles de 300 mm afin de créer une fondation performante. Ce système permet une répartition efficace des charges et une amélioration du comportement du sol.

Le dimensionnement a été réalisé à l'aide de l'outil de conception Tensor+. Le projet intègre une géogrille de type NXST. Issue d'une structure polymère, elle présente un maillage de nervures rigides permettent aux granulats de s'y imbriquer. Ce mécanisme assure un confinement des matériaux et limite les déplacements latéraux. Spécifiquement développée pour les applications de fondation, la NXST permet de remplacer les pieux par une solution de fondation superficielle renforcée, adaptée aux conditions du site.



Installation de géogrilles NXST



Mise en place du remblai sur la géogrille NXST



Bâtiment en construction

BÉNÉFICES

L'utilisation de géogrilles dans ce projet a permis :

- D'éliminer le recours aux pieux réduisant significativement les coûts en supprimant les opérations de mise en place des fondations profondes, les équipements et la main d'œuvre associée.
- D'accélérer les travaux de construction grâce à une mise en œuvre plus simple, avec moins d'excavation et une logistique de chantier allégée.
- Réduire l'empreinte environnementale du projet, notamment par la diminution des volumes de matériaux et des opérations de transport.

SOMMAIRE DU PROJET

Produits	Géogrilles NXST
Quantité	4500 m ²
Application	Renforcement de fondation sur sol liquéfiable
Année de réalisation	2026

BESOIN D'EN SAVOIR PLUS?

N'hésitez pas à contacter un de nos représentants pour votre projet.
1 800 463-8929 | texel.ca | info.geosynthetiques@alkegen.com

485 rue des Érables, Saint-Elzéar (Québec) G0S 2J1

