



Barrage de Seymour Falls – Conception géotechnique et mise à niveau sismique

Localisation géographique

Nord de Vancouver, Colombie-Britannique

Date du début ou de la fin du projet

Le barrage fut construit entre 1958 et 1961. La mise à niveau de la résistance sismique du barrage fut complétée en 2007.

Pourquoi est-ce une réalisation marquante?

Le barrage Seymour Falls fait partie du système d'approvisionnement en eau de la compagnie Metro Vancouver. La partie en remblai de ce barrage en terre et en béton repose sur une fondation naturelle composée de dépôts compressibles et perméables. La médaille Casimir Gzowski fut décernée à C.F. Ripley et D.B. Campbell (1963) en 1964 par l'institut canadien des ingénieurs pour la qualité de leur article sur le sujet.

La présence de dépôts lâches et perméables, issus des dépôts alluviaux de Cougar Creek, sous le barrage nécessita un traitement particulier des fondations. De plus, les dépôts lacustres situés sous la partie amont du barrage étaient sujets à des tassements importants. L'ajout d'un tapis amont imperméable, lors de la conception originale, a permis de palier à ces conditions particulières.

Des préoccupations concernant la stabilité sismique des dépôts alluviaux sont survenues avec la meilleure compréhension de la sismicité de l'endroit. Les travaux de réhabilitation ont été réalisés sur le site par compaction explosive (CE) et compaction dynamique (CD). La combinaison de ces techniques a permis d'atteindre le tassement prévu de 500 à 3000 mm sur une profondeur de 20 m dans les fondations (2,5% à 15%). Les travaux, complétés en 2007, demeurent un exemple de travaux de compaction d'envergure sur un ouvrage en exploitation. En 2007, le projet de mise à niveau sismique de l'ouvrage gagna de nombreux prix de l'Association des firmes d'ingénieurs-conseils, tant au niveau provincial que national.

Soumis par

Klohn Crippen Berger

Références

Murray, L, Singh, NK, Huber, F and Siu, D, 2005. **Seismic Upgrade of the Seymour Falls Dam using Explosive and Dynamic Compaction**. Association of State Dam Safety Officials, Annual Conference 2005, pp 218-237.

Ripley CF and Campbell, DB. 1963. **Earth Dam on Compressible and Pervious Foundation**, Division of the Engineering Institute of Canada EIC-63-Geotech 1, Vol 1, No 19.

Photographies



Vue aérienne du barrage en 2006.



Densification par compaction dynamique des fondations du barrage (2005).