



Barrages Manic-3 et de la Péribonka

Fondations profondes et parois étanches

Localisation géographique

Barrage Manic-3, nord de Baie-Comeau, au Québec
Barrage de la Péribonka, nord du Lac-St-Jean, au Québec

Date du début ou de la fin du projet

Le barrage Manic-3 a été construit entre 1971 et 1975 et le barrage de la rivière Péribonka a été construit entre 2005 et 2007

Pourquoi est-ce une réalisation marquante?

Les barrages Manic-3 et de la Péribonka comportent de profondes parois étanches (murs de parafouille), qui constituaient des réalisations géotechniques importantes au moment de leur construction.

Le barrage en terre Manic-3 de 107 m de hauteur et de 390 m de longueur repose sur une formation alluvionnaire perméable et hautement compressible de 126 m d'épaisseur. Une galerie d'inspection en béton préfabriqué a été placée au sommet de la paroi étanche formée de deux murs parallèles en béton, composés de panneaux et pieux encastrés et coulés en place. Une zone de bentonite a été mise en place au-dessus de la galerie. La teneur en eau est largement supérieure à la limite plastique de la bentonite, ce qui a permis de réduire les contraintes au-dessus de la galerie. La paroi étanche double contrôle la percolation dans le barrage et réduit les risques d'érosion interne.

Le barrage de la Péribonka, de 80 m de hauteur et de 564 m de longueur, repose sur un lit de rivière formé d'alluvions perméables majoritairement composés de sable et gravier. La préparation des matériaux de fondation a été réalisé selon la séquence suivante : densification de plateformes de travail de 10 m d'épaisseur composées d'un matériau bien étalé; vibrodensification des alluvions jusqu'à une profondeur de 50 m; compaction à haute énergie et injection profonde des dépôts alluvionnaires. La paroi étanche principale a une profondeur maximale de 116 m; elle fait 235 m de longueur et entre 1,2 et 1,5 m d'épaisseur. Une deuxième paroi étanche, localisée dans la vallée secondaire, atteint à son maximum une profondeur de 43 m, pour 95 m de longueur et 0,8 m d'épaisseur.

Hydro-Québec est propriétaire et exploitant des deux barrages.

Soumis par

Hydro-Québec

Références

- Bigras, A, Gagné, B, Rattue, AD, Garand, P, Hammamji, Y and Vannobel, P. 2005. **Treatment of deep pervious foundations at the Peribonka dam.** Canadian Dam Association Annual Conference, Calgary AB.
- Dascal, O. 1978. **Structural behavior of the Manicouagan 3 cutoff.** Canadian Geotechnical Journal, Vol 16, pp. 200-221.
- Lauzon, M, Gagné, B, Rattue A, Bigras, A, Hammamji, Y. 2006. **Vibrocompaction of the foundation soils of the Peribonka Hydro-electric dam.** Canadian Dam Association Annual Conference, Quebec City, QC.
- Morency, J-Y, Carrier, B. 2012. **Peribonka: Cutoff walls behavior during the first years of operation.** 24th international Congress on Large Dams, Kyoto, Japan, Q95-R.4, pp 45-64.

Photographie (Archives d'Hydro-Québec)



Évacuateur de crues et barrage principal de la Péribonka