



## 7.2 La thermopompe géothermique

La géothermie est une technologie qui permet de tirer profit de l'énergie emmagasinée dans le sol pour chauffer et climatiser les bâtiments. Cette énergie est non seulement naturelle et renouvelable, mais elle est aussi gratuite. Ainsi, 1 kW d'électricité combiné à 2 kW de chaleur provenant du sol produit 3 kW de chaleur (ce ratio est généralement atteint).

Située dans le diocèse de Sherbrooke, l'église Saint-Cajetan de Mansonville est dotée d'un système de géothermie qui a servi de point de départ à la présente analyse.



### Systèmes de chauffage existants

- Système de chauffage à mazout
- Système de chauffage électrique à eau chaude : puissance limitée à 30 kW
- Thermopompe géothermique de 5 tonnes (église) : puissance de 5 kW ; 14,5 kWh produits
- Thermopompe géothermique de 3 tonnes (sous-sol) : puissance de 2,3 kW ; 6,1 kWh produits

L'église consomme environ 100 000 kWh par année. Le mazout n'a pas été pris en compte.

Aux fins de l'exercice théorique, on considère que les systèmes géothermiques assurent les besoins de chauffage de base et que le système électrique (à l'eau ou à l'air) est complémentaire.

À l'église Saint-Cajetan ou dans des églises similaires consommant environ 100 000 kWh par année, la thermopompe géothermique extraira 37 % de l'énergie du sol (soit 60 000 kWh) « gratuitement » et le reste de l'énergie, soit 63 %, sera mesurée par le compteur d'électricité.

- Il n'y a aucune économie de puissance (en deçà des 50 kW prévus selon la réglementation tarifaire), il n'y a qu'une économie de kWh.
- La période de récupération de l'investissement est d'environ neuf ans, mais peut varier en fonction du coût moyen de l'énergie.

### Estimation 2006

#### Coût d'acquisition du système de géothermie (2006)

Thermopompe géothermique (5 tonnes)	12 000 \$
Thermopompe géothermique (3 tonnes)	10 000 \$
Puits de géothermie (150 pieds/tonne à 18 \$/pied) :	21 600 \$
	<hr/>
	43 600 \$