



# CanmetÉNERGIE

Leadership en écoInnovation

Printemps 2009

## Études de cas d'énergie communautaire:

### Système énergétique de biomasse de quartier de Oujé-Bougoumou Oujé-Bougoumou, QC



Énergie de quartier



communautaire



Biomasse



Solaire



Éolienne



Cogénération



Pompe à chaleur

#### Demande de système d'énergie communautaire intégrée

- Planification communautaire et système d'énergie de quartier à l'échelle du village.

#### Contexte

- Oujé-Bougoumou, une collectivité de Premières nations Cri établie dans la région de la baie James, a bâti une installation centrale de chauffage à bois et un système d'énergie de quartier pour chauffer tous les immeubles du village.
- Le système utilise une ressource énergétique abondante dans la région, soit la sciure de bois produite par la scierie BarretteChapais qui est située à proximité, pour chauffer les habitations et les immeubles gouvernementaux du village, ainsi que pour éviter les effets néfastes sur le développement économique de la collectivité.

#### Facteurs et justification de la réalisation du projet

- La collectivité voulait construire son nouveau village selon le principe du développement durable. Pour ce faire, il a fallu, entre autres, établir un projet d'énergie de remplacement qui est aujourd'hui devenu la pierre angulaire du plan de développement de la collectivité en raison de son incidence socioéconomique avantageuse et très vaste sur la collectivité.
- Cette occasion lui a été offerte par la scierie située à proximité, qui avait de la difficulté à se débarrasser de sa très grande quantité de déchets ligneux.

#### Caractérisation de l'archétype

- Archétype:**  
Système énergétique de quartier
- Densité:**  
Collectivité de 650 personnes
- Taille:**  
Alimente 140 logements et 20 édifices gouvernementaux
- Mélange:**  
Résidentiel et institutionnel

## Avantages

- L'utilisation de cette source d'énergie à faible coût, assurée par le système, ainsi que la conception d'immeubles à haut rendement énergétique, ont entraîné un excédent de fonds pour le logement qui est maintenant utilisé pour construire de nouvelles habitations.
- L'argent généré, qui autrement aurait servi à payer les entreprises de service public ou d'approvisionnement en carburant, est désormais récupéré par la collectivité locale, qui s'en sert pour financer des projets futurs.
- Comparativement à un système alimenté au mazout, le présent système permet de réduire d'environ 35% ou de 160 kg par année la production d'oxydes d'azote.
- On a estimé à plus de 200 tonnes la quantité d'émissions de dioxyde de carbone épargnées durant la première année.
- La collectivité évalue toujours ses économies de coût, mais on estime à 150 \$ la somme d'argent économisée par année en coûts de chauffage individuel. Les résidents payent, en moyenne, 192 \$ tous les deux mois pour le chauffage local et l'eau chaude domestique.

## Description du projet

- **Technologie:** 2 chaudières à biomasse – 2.7 MW; 2 chaudières à mazout – 2.5 MW de réserve
- **Type de combustible:** Copeaux de bois, pétrole
- **Système de distribution:** 2,300 m de tuyaux en polyéthylène réticulé et 600 m de tuyaux en acier
- L'installation de chauffage et les principales lignes de distribution ont été conçues de façon à favoriser la croissance de la collectivité prévue durant les cinq premières années. Le village s'est agrandi et en 2,000, le système était relié à 89 maisons isolées, 11 duplexes, 11 maisons quadrifamiliales et 17 édifices gouvernementaux. À ce moment-là, le système comprenait deux chaudières à bois et deux chaudières à mazout comme source d'alimentation de secours ou pour assurer la distribution durant les heures de pointe.
- Le village de 650 personnes est chauffé par deux installations centrales:
  - L'une d'elles est équipée de deux chaudières à biomasse conçues pour brûler du bois de formes différentes, par exemple, la sciure ou le copeau de bois. La sciure de bois se vend 6 dollars la tonne.
  - L'autre installation abrite deux chaudières à mazout qui sont utilisées seulement durant les périodes de pointe et comme source d'alimentation de secours.
- Chaque immeuble est directement relié au réseau par une station de transfert de chaleur installée dans le sous-sol du client. La station de transfert règle et mesure l'énergie captée du système.

## Échéancier et situation

**1986**

Les dirigeants communautaires envisagent la possibilité d'établir un système d'énergie de biomasse de quartier

**1991**

La collectivité commence la construction d'une installation centrale de chauffage à bois et d'un système d'énergie de quartier

**1992**

La construction d'une chaudière à biomasse de 1.2 MW et d'une chaudière à mazout de 1 MW est terminée

**1992 - 1998**

Une deuxième chaudière à biomasse de 1.5 MW est ajoutée et une nouvelle installation d'énergie pour les chaudières à mazout est construite

**2000**

En tout, 140 logements et 20 édifices gouvernementaux sont reliés au système de chauffage de quartier

## Facteurs à prendre en considération pour la mise en œuvre et les droits de propriété

- La collectivité avait besoin d'une source continue de biomasse pour faire fonctionner le système de chauffage de quartier.
- Étant donné que dans le nord, la saison de construction est relativement courte, une planification efficace des travaux est cruciale.

---

## Opération – Attentes et enjeux des composantes

- Le peu de fonds disponibles pour réaliser l'étude de faisabilité et l'absence de firmes d'ingénierie expertes en systèmes d'énergie communautaire ont initialement ralenti les efforts de lancement du projet.
- Les habitations du village qui affichent déjà un haut rendement énergétique ont entraîné la prolongation de la période de récupération du projet.

---

## Coûts et financement

- Le coût total du projet était de 46 millions de dollars. CanmetÉNERGIE de Ressources naturelles Canada a financé l'étude faisabilité et la conception du système.
- Les résidents de Oujé-Bougoumou versent un pourcentage fixe de leur revenu dans un fonds pour couvrir les coûts de construction, d'exploitation, d'entretien et de chauffage de leurs logements.

---

## Relationship to Other Best Practices

- Un programme de logements a été créé dans le cadre du nouveau plan du village. Ce programme vise à offrir à tous les membres de la collectivité des logements confortables et efficaces au plan énergétique à prix abordable. Le projet met l'accent sur l'utilisation de la main-d'œuvre locale pour assurer la construction et la conformité de ces maisons au milieu naturel dans le but de réduire les coûts liés aux infrastructures de distribution d'eau et d'égout.

---

## Leçons retenues<sup>1</sup>

- L'appui de la collectivité à ce projet s'explique par le fait qu'elle a pris part au processus décisionnel connexe dès le commencement.
- Il est important de faire le meilleur usage possible de la main-d'œuvre locale pour renforcer ses compétences et réduire les coûts et la durée de mise en place.

---

## Renseignements supplémentaires

- Pour plus d'information à ce sujet, visitez le site Web de la collectivité à <http://www.ouje.ca/innov/innov2.htm>

**Note:** La préparation de cette trousse de ressources a été parrainée par CanmetENERGIE de Ressources naturelles du Canada. Ni CanmetENERGIE, ni aucun de ses employés n'offre la garantie, expresse ou implicite, ou n'assume une responsabilité légale ou la responsabilité pour l'exactitude, l'exhaustivité ou l'utilité de son contenu. Toute référence dans ce rapport à quelque produit, processus, service ou organisation ne signifie pas nécessairement l'endossement, la recommandation ou la préférence par CanmetENERGIE. Les vues et opinions des auteurs exprimées dans ce rapport ne reflètent pas nécessairement celles de CanmetENERGIE.

---

<sup>1</sup> [www.retscreen.net/download.php/fi/79/3/BIOH03-C.pdf](http://www.retscreen.net/download.php/fi/79/3/BIOH03-C.pdf)