

# RÉCUPÉRATION DE CHALEUR DE PROCÉDÉ : USINE DE BIOMÉTHANISATION DE RIVIÈRE-DU-LOUP

 **Procédé industriel ou manufacturier**  
(facture énergétique inférieur à 5 M\$/an)



Réalisé par : Claude Ménard, Mécanique du bâtiment MC2

Présenté par : Claude Ménard, Mécanique du bâtiment MC2

**AQME**

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE  
POUR LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE



Le projet comportait l'installation de :

- 3 thermopompes de marque McQuay-Daikin totalisant une capacité de refroidissement de 1,383kW et de 1,913kW de chauffage ont été installée ;
- 2 refroidisseurs de liquide extérieur totalisant une capacité de 2200kw ;
- Un réservoir de liquide en acier inoxydable isolé (côté chaud/côté froid) ;
- Diverses pompes (eau refroidi, procédé chaud), réservoir d'expansion ;
- Un panneau de puissance ainsi qu'un panneau d'automatisation.
- La tuyauterie d'eau refroidie, la tuyauterie d'eau chaude, des valves et autres accessoires de contrôles, la ventilation, le chauffage d'urgence, l'éclairage, la fillerie de contrôle et de puissance devant s'amalgamé parfaitement avec le reste de l'usine (lorsque rendu sur le site)...

Une partie non négligeable du défi que représentait le projet de refroidissement/récupération de chaleur du site de Cacouna relevait du fait que les différents équipements du projet devaient pouvoir être installé dans 2 conteneurs extérieurs (de 40 pi ou 12 m) tout en permettant un accès facile pour les opérations d'entretien (périodiques et journalières).

Une fois sur place, les conteneurs ont été positionnés de sorte que les services d'un MMF (mécanicien de machine fixe) ne soient nécessaires que sur une base occasionnelle.

Si la chaleur produite par le système élaboré par MC2 avait plutôt été produite par un appareil fonctionnant au gaz naturel, ce sont

plus de 500 000 m<sup>3</sup>/an de gaz naturel (ou de ± 225 000 \$ par année) qui auraient été requis et donc plus de 950 tonnes/an d'émission de GES qui auraient été libérées dans l'atmosphère.

## COÛTS DU PROJET

|  |            |
|--|------------|
| Coût global du projet                        | 625 000 \$ |
| Coût global dédié à l'efficacité énergétique | 625 000 \$ |

## ÉCONOMIES

(GÉNÉRÉES SUITE À L'IMPLANTATION DU PROJET  
(CALCUL BASÉ SUR 12 MOIS D'OPÉRATION))

|  |            |
|--|------------|
| Total des dépenses initiales d'énergie (C) | 225 000 \$ |
| Total des dépenses finales d'énergie (D)   | 75 358 \$  |
| Réduction de la consommation d'énergie (E) | 149 642 \$ |
| (E/C) x 100                                | 67 %       |

## PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

Le système installé par Mécanique du bâtiment MC2 fonctionne en parfaite synergie avec une toute nouvelle usine de biométhanisation à la fine pointe de la technologie. Il répond à toute demande de refroidissement et chauffage dicté par un système d'automatisation de dernière génération et qui contrôle toutes les opérations de l'usine. La beauté du système réside dans le fait que l'énergie thermique produite par le système de refroidissement est récupérée en quasi-totalité. La totalité des besoins de chauffage est comblé par le système installé par MC2. Aucune autre source de chauffage n'est requise.

Le concept de biométhanisation choisi pour le site de Cacouna requière du refroidissement et du réchauffage. Il permet un traitement naturel des déchets organiques qui conduit à une production combinée de gaz convertible en énergie (biogaz), provenant de la décomposition biologique des matières organiques dans un milieu en raréfaction d'air (appelée « fermentation anaérobie » car sans oxygène) et d'un digestat (les déchets « digérés », utilisable brut ou après traitement (déshydratation et compostage, hygiénisation) comme compost.

