



CHAUFFER À LA BIOMASSE FORESTIÈRE

MOBILISATION DES
COMMUNAUTÉS EN
CHAUDIÈRE-APPALACHES

© Flickr_Hebdromadaire_Parc des Appalaches

Nature Québec

COORDINATION

Mathieu Béland, chargé de projet Biomasse, Nature Québec

RECHERCHE ET MOBILISATION DU MILIEU

Mathieu Hetet, agent de projet Biomasse, Nature Québec

Amélie St-Laurent Samuel, chargée de projet Biomasse, Nature Québec

GRAPHISME ET ÉDITION

Mélanie Lalancette, infographiste/adjointe aux communications, Nature Québec

PARTENAIRES FINANCIERS :

Ce projet est financé par Environnement et Changement Climatique Canada, ainsi que par CGFA Énergie inc., filiale de la Coopérative de Gestion Forestière des Appalaches (CGFA).



Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de :
This project was undertaken with the financial support of:



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

PARTENAIRES EN BIENS ET SERVICES :



© NATURE QUÉBEC

LE CHAUFFAGE À LA BIOMASSE FORESTIÈRE

QUELQUES ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

Dans sa Politique énergétique 2030, le Québec a fait une place de choix à la biomasse forestière, avec une cible de 50 % d'augmentation de la production de bioénergie. Par l'intermédiaire de son plan directeur 2018-2023, il a réaffirmé cet engagement, en prévoyant un budget de 136 M\$ pour le programme de Biomasse forestière résiduelle, qui vise à favoriser la création de chaufferies sur le territoire québécois. De plus, à partir de 2020-2021, dans les bâtiments publics, les systèmes de chauffage principaux en fin de vie utile fonctionnant avec des combustibles fossiles seront remplacés par des systèmes utilisant des énergies renouvelables, comme la biomasse forestière. Ces derniers sont aussi déjà installés dans les nouveaux bâtiments publics.

En plus de ces annonces gouvernementales, des acteurs des sphères politique, environnementale et économique de différentes régions du Québec ont fait le choix de mobiliser leur milieu et d'effectuer les démarches nécessaires afin que le chauffage à la biomasse forestière devienne une véritable option énergétique participant à la vitalité économique et aux efforts de lutte contre les changements climatiques sur leur territoire. À titre d'exemple, la Fédération québécoise des municipalités a été l'instigatrice de la déclaration commune « S'engager pour développer les économies de la forêt » dans laquelle les municipalités et les MRC du Québec confirment leur volonté de faire une place à la biomasse forestière résiduelle pour le chauffage de leurs bâtiments.

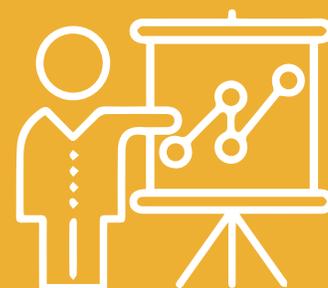
Cette mobilisation à l'échelle du Québec, ainsi que les aides financières disponibles, créent un environnement d'affaires favorable à l'implantation de chaufferies à la biomasse forestière en Chaudière-Appalaches. Toutefois, afin d'implanter de nouvelles chaufferies sur le territoire, les promoteurs potentiels de projets doivent avoir en main les informations nécessaires leur permettant de faire des choix éclairés, ainsi que de répondre à leurs besoins et questionnements. C'est dans ce contexte que Nature Québec et ses partenaires ont créé le projet « Chauffer à la biomasse forestière : mobilisation des communautés en Chaudière-Appalaches ».

LE PROJET

LES ACTIVITÉS

Le projet vise à offrir aux entreprises et institutions de Chaudière-Appalaches une nouvelle option énergétique, la production de chaleur avec la biomasse forestière (chauffage et procédés industriels), leur permettant de réduire leurs coûts énergétiques et d'améliorer leur empreinte carbone. Pour ce faire, Nature Québec, accompagné de ses partenaires, coordonnera des actions dans la région afin de mieux faire connaître la filière, ainsi que d'informer les organisations intéressées de leur potentiel d'installation d'une chaufferie aux granules ou aux plaquettes forestières :

- Mobiliser les partenaires régionaux (ex. : organisations de développement régional et économique) ;
- Identifier, avec ces derniers, les entreprises et institutions qui sont les plus susceptibles de mettre en place une chaufferie à la biomasse forestière et d'en retirer les meilleurs avantages ;
- Offrir à ces organisations d'évaluer gratuitement le potentiel de remplacement de leur système actuel de production de chaleur (mazout, propane, gaz naturel) vers un système à la biomasse forestière ;
- Accompagner les six organisations ayant les meilleurs potentiels de conversion pour la réalisation de leurs démarches d'implantation d'une chaufferie à la biomasse forestière.



Les projets créés feront figure d'exemples dans la région et ils permettront de confirmer les périodes de retour sur investissement, les économies en matière de coûts énergétiques et les réductions d'émissions de gaz à effet de serre rendues possibles par le passage à la biomasse forestière.

Ces activités seront réalisées en collaboration avec le Service Forêt-Énergie, qui détient une excellente expertise liée à la biomasse forestière, et plus particulièrement à l'approvisionnement et à l'ingénierie.

LE CHAUFFAGE À LA BIOMASSE FORESTIÈRE

UNE OPTION POUR MAITRISER SON ÉNERGIE

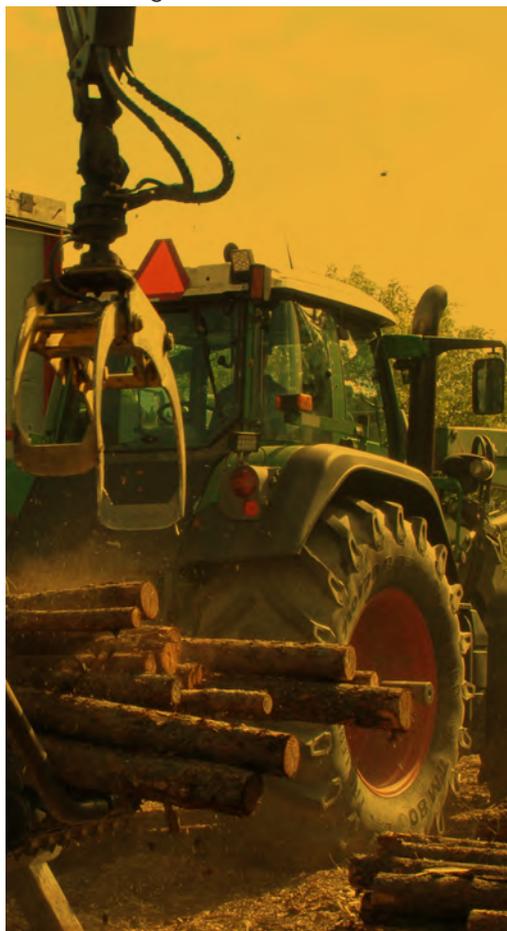
Actuellement, plus d'une centaine de chaufferies sont en place au Québec et la très grande majorité d'entre elles connaissent beaucoup de succès. Les nouvelles technologies éprouvées, combinées avec l'utilisation d'une biomasse de qualité et l'implication du personnel responsable de la gestion de la chaufferie, permettent d'atteindre les performances techniques, économiques et environnementales souhaitées.

En mobilisant, sensibilisant et outillant la clientèle potentielle, c'est-à-dire les promoteurs de chaufferies, il sera possible de lancer une dynamique positive et favorable au développement de la filière et à la poursuite de la structuration des produits et

services offerts dans la région (ex. : approvisionnement, équipements, opération, entretien). En effet, les chaufferies qui seront créées, additionnées aux chaufferies en place, créeront une masse critique d'utilisateurs de biomasse, permettant de justifier le développement de l'expertise sur place.

En plus des partenaires du projet, Nature Québec peut aussi compter sur le réseau de Vision Biomasse Québec, dont il assure la coordination. Ce regroupement compte 30 membres issus de tous les milieux, notamment des spécialistes des équipements et des fournisseurs de biomasse, ainsi que des organismes de recherche.

© CGFA Énergie



POURQUOI CHAUDIÈRE-APPALACHES ?

Chaudière-Appalaches fait partie des régions du Québec les plus favorables au développement de la filière du chauffage à la biomasse forestière résiduelle. Le marché potentiel pour l'implantation de chaufferies est estimé à 1 206 GWh (environ 113 millions de litres de mazout), pour un volume de biomasse disponible de 1 763 GWh. De plus, le développement de la filière permettrait de dynamiser l'industrie forestière, considérée comme la 3^e plus importante dans la région. Chaudière-Appalaches se caractérise aussi par la taille de son industrie bioalimentaire, très propice à la réalisation de chaufferies. Le sens de l'entrepreneuriat exceptionnel observé dans la région constitue un avantage pour la mobilisation d'entreprises intéressées par les opportunités de réduction des coûts de l'énergie. De même, des chaufferies à la biomasse sont déjà présentes sur le territoire (voir la section « Témoignages »).

LES PRODUITS ET SERVICES DANS LA RÉGION

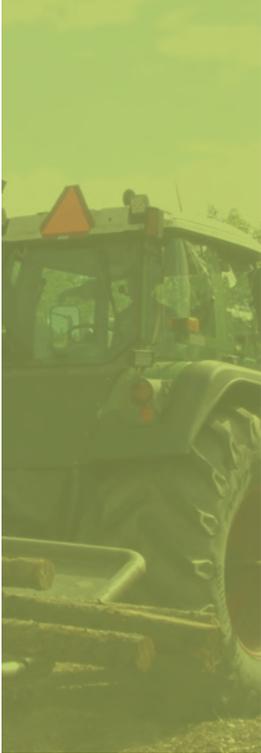
Chaudière-Appalaches est bien desservie en ce qui concerne les produits et services associés à la filière. Pour l'approvisionnement, la région peut compter sur un réseau de producteurs et de distributeurs en biomasse forestière, que ce soit en plaquettes ou en granules, qui permet de couvrir toute la région.

En effet, le partenaire privé principal du projet, CGFA Énergie inc., opère depuis trois ans un centre de transformation et de conditionnement de la biomasse situé à Montmagny, qui lui permet de desservir en plaquettes forestières les MRC de L'Islet, Montmagny, Bellechasse, les Etchemins, Lévis et la Nouvelle-Beauce. Pour couvrir la région dans sa totalité, CGFA Énergie inc, appuyée par son réseau coopératif, collabore avec les groupements forestiers de la Beauce afin de les accompagner dans la mise en place de nouveaux centres de transformation qui répondront aux besoins des projets à venir dans les autres MRC.

De plus, trois manufacturiers de granules sont installés sur le territoire de Chaudière-Appalaches, ou à proximité, pour une production annuelle d'environ 170 000 tonnes. Des services de livraison en vrac par camions, offerts par les producteurs, mais aussi des distributeurs de granules, sont disponibles pour les clients institutionnels et commerciaux. Cette proximité permet d'assurer la diminution des distances de livraison, ce qui favorise la réduction des frais associés au transport, ainsi que des émissions de gaz à effet de serre.

De plus, l'application de bonnes pratiques, comme la planification des besoins avec le distributeur, mais aussi le dimensionnement approprié de sa réserve de granules, permet de sécuriser l'approvisionnement et de garder les prix le plus bas possible.

Enfin, des entreprises comme CGFA Énergie inc., offrent des services de gestion et d'entretien des chaufferies, incluant même des projets clé en main de vente d'énergie. Plusieurs autres acteurs offrent des équipements de chauffage de qualité, dont plusieurs sont conçus et fabriqués au Québec. Ainsi, l'implication de tous ces acteurs dans la production et la distribution de combustible forestier, ainsi que des entreprises offrant une variété de produits et services, permet à la filière de la production de chaleur à la biomasse forestière d'être, en Chaudière-Appalaches, une option abordable et fiable.



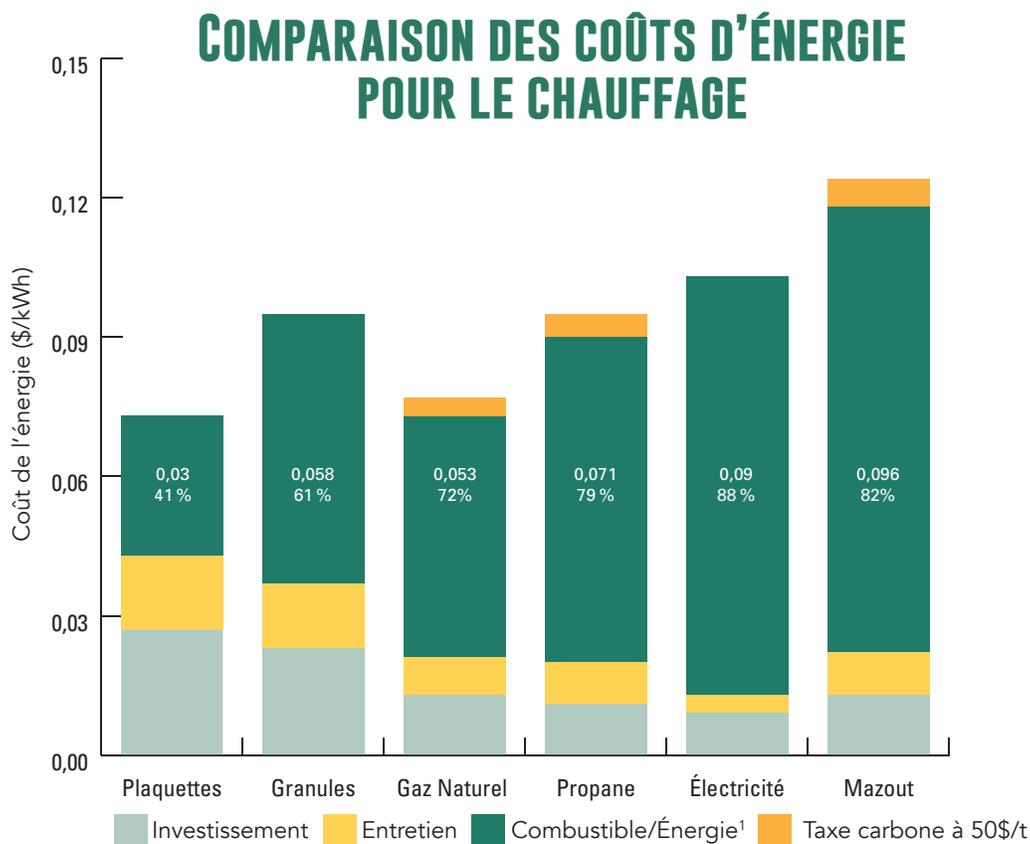
LE CHAUFFAGE À LA BIOMASSE FORESTIÈRE

QU'EST-CE QUE C'EST ?

Il s'agit principalement d'utiliser la biomasse forestière en remplacement des combustibles traditionnels (ex. : mazout, propane, gaz naturel) afin d'alimenter une chaufferie. Les plaquettes (copeaux énergétiques) sont généralement issues de résidus de la récolte forestière (ex. : cimes ébranchées). Pour la production de granules, ce sont généralement des produits conjoints de sciage qui sont utilisés (ex. : sciures, planures, rabotures). Dans certains cas (chaufferie de plus de 3 MW et obtention d'un certificat d'autorisation du MELCC), il est possible d'utiliser des résidus de construction, de rénovation et de démolition.

QUELS SONT LES BÉNÉFICES ?

Le remplacement des combustibles fossiles par la biomasse forestière génère un éventail de bénéfices économiques, sociaux et environnementaux. Il permet de réduire de façon importante les coûts de production de chaleur pour les bâtiments ou les procédés, puisque le coût de la biomasse est bien inférieur et plus stable dans le temps que celui des énergies fossiles (voir le graphique). Des aides financières, notamment offertes par Transition Énergétique Québec, permettent de réduire le coût d'acquisition des équipements de combustion, qui est pour sa part plus élevé.



Les économies réalisées en diminuant la facture de chauffage peuvent être réinvesties dans l'organisation ou bien permettre de maintenir des services de proximité dans certaines petites municipalités. Cette filière bonifie les activités de l'industrie forestière, en augmentant la capacité de cette dernière à écouler les sous-produits de la forêt et en diversifiant ses marchés. Des emplois sont aussi créés en forêt, en plus de ceux liés à la construction, la gestion et l'entretien des chaufferies.

Enfin, l'utilisation de la biomasse forestière contribue à la lutte contre les changements climatiques, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. D'autres bénéfices importants sont aussi spécifiques aux secteurs d'activités. Par exemple, pour l'élevage de volailles, l'utilisation de biomasse réduit l'humidité présente dans l'air et augmente conséquemment le confort animal, ainsi que la performance des élevages de poulets.

[1] incluant un coût carbone de 20,27 \$/tonne pour les combustibles fossiles

[2] plaquettes (basé sur un prix de 85\$/tmv et une efficacité de 80%), granules (basé sur un prix de 230\$/tmv et une efficacité de 85%), gaz naturel (considérant un prix de 0,50 \$/m3 et une efficacité de 85%), propane (considérant un prix de 0,45\$/litre et une efficacité de 85%) et mazout (considérant un prix de 0,87 \$/litre et une efficacité de 80%) (Service Forêt-Énergie, 2018)



QU'EST-CE QUE LE POTENTIEL DE CONVERSION ?

Le potentiel de conversion est une donnée essentielle afin de définir s'il est pertinent de remplacer un système de production de chaleur aux combustibles fossiles par un système à la biomasse forestière. Pour déterminer ce potentiel, il faut prêter attention à plusieurs critères, et principalement : **le type et la quantité d'énergie utilisée** actuellement pour le chauffage du bâtiment ou pour le procédé industriel, ainsi que l'existence d'un système de distribution de la chaleur (eau chaude, air chaud, vapeur).

Ces informations permettent à l'expert en mécanique du bâtiment d'estimer la consommation annuelle totale d'énergie, la puissance de la chaudière biomasse à installer, le type et la quantité de biomasse (plaquettes ou granules) qui devrait être utilisée, et de vérifier si la création d'un réseau de chaleur pourrait être possible. Il attribue ensuite une « cote » au projet évalué, selon l'intérêt de la conversion vers un système à la biomasse forestière dans le contexte actuel.

Selon cette logique, certains projets sont plus susceptibles d'être pertinents pour la conversion vers la biomasse forestière. Par exemple, c'est le cas :

- Des projets qui permettent le remplacement du mazout, du propane ou du gaz naturel et donc la réduction des émissions de GES (accès aux aides financières) ;
- Des projets qui sont associés à une consommation d'énergie importante, qui permettront de réaliser des économies annuelles plus importantes liées au bas coût de la biomasse et ;
- Des projets pour lesquels des équipements de distribution de la chaleur (eau chaude, air chaud, vapeur) sont déjà en place, puisque les coûts d'investissement seront moins élevés.

© Rut Serra

© Amélie St-Laurent Samuel

© FQCF



QUELS SONT LES SECTEURS D'ACTIVITÉ LES PLUS PROPICES POUR RÉALISER DES PROJETS ?



La filière se démarque par ses différentes applications. Le chauffage de bâtiments individuels est la plus connue d'entre elles. Dans les secteurs institutionnel et commercial, des chaufferies ont notamment été installées avec succès dans des églises, des presbytères, des écoles, des hôpitaux, des bâtiments municipaux, des édifices à logements, des hôtels et des garages.



D'autre part, les projets de réseaux de chaleur permettent de chauffer plusieurs bâtiments à la fois, en les connectant à une chaufferie centrale par un système de tuyaux isolés installés dans le sol. Ces projets sont souvent installés dans le milieu municipal.



La biomasse peut aussi permettre de produire de la chaleur dans le cadre de différents procédés industriels, même ceux à fortes intensités énergétiques. De nombreux projets à la biomasse forestière ont été réalisés dans le secteur industriel, et ce, notamment parce que les besoins énergétiques sont souvent très importants (ex. : 24h/24, 7 jours/7). Les utilisations sont très variées :

- Grands consommateurs énergétiques : usines de production de ciment, de chaux ou d'asphalte ou mines ;
- Entreprises œuvrant dans le secteur forestier (peuvent utiliser leurs propres résidus de transformation du bois) ;
- Entreprises œuvrant dans les secteurs agricole (ex. : serres, production avicole et porcine, séchage du grain, acériculture) et de la transformation alimentaire (ex. : fromageries).

PROJETS DE CONVERSION AU QUÉBEC

Les exemples présentés ci-dessous illustrent la diversité des utilisations possibles de la biomasse forestière pour la production de chaleur. D'autres exemples peuvent être consultés sur la vitrine du site Web de Vision Biomasse Québec (www.visionbiomassequebec.org) :

<p>SECTEUR INDUSTRIEL</p> 	Serres Belle de jour : Chaudière de 3 500 kW, mise en place en 2013
	Mine Casa Berardi : Chaudières totalisant 4 200 kW, mises en place en 2014
	Vergers Leahy : Chaudière de 4 500 kW, mise en place en 2016
	Plancher des Appalaches : Chaudière de 400 kW, mise en place en 2007
	Fromagerie Boivin : Chaudière de 6 000 kW, mise en place en 2006
<p>SECTEUR COMMERCIAL</p> 	La Cité Verte : Chaudières totalisant 5 000 kW, mises en place en 2010
	Réseau de chaleur d'Énergie Milot (3 bâtiments : Auberge Restaurant Dépanneur du parc/Quincallerie Milot, Garage A.J.M et Garage de la Coopérative forestière de Petit-Paris) : Chaudière de 250 kW, mise en place en 2012
<p>SECTEUR INSTITUTIONNEL</p> 	Réseau de chaleur Sayabec : Chaudière de 500 kW, mise en place en 2014
	Hôpital de La Tuque : Chaudière de 750 kW, mise en place en 2013
	École secondaire Sieur-de-Coulonge : Chaudière de 440 kW, mise en place en 2011
	Église de Saint-Germain-de-Grantham : Chaudière de 100 kW, mise en place en 2015



© La voix du sud



© Martin Beland

TÉMOIGNAGES D'UTILISATEURS DE BIOMASSE FORESTIÈRE

CSSS DE MONTMAGNY ET CLSC DE LAC-ETCHEMIN

En quoi consiste le projet ?

Aujourd'hui, les établissements de santé de Montmagny et de Lac-Etchemin, appartenant au CISSS de Chaudière-Appalaches, sont chauffés à la biomasse forestière. En effet, dans le premier cas, le mazout lourd a été remplacé par des plaquettes forestières, tandis que dans le deuxième, il a été substitué par des granules de bois. Au total, les deux projets de conversion permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 4929 t CO₂ éq. annuellement.

Quels sont les avantages des projets ?

- Modernisation des équipements de chauffage à des coûts intéressants (plus de 50 % d'aide financière disponible) (Lac-Etchemin et Montmagny)
- Diminution des coûts énergétiques (Lac-Etchemin et Montmagny)
- Disponibilité et qualité du service client (Lac-Etchemin)
- Remplacement d'une énergie polluante et appelée à disparaître (Lac-Etchemin)

- Réponse aux exigences du Plan d'action sur les changements climatiques 2013-2020, concernant l'élimination du mazout lourd pour le chauffage. (Lac-Etchemin)
- Contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (Montmagny)
- Participation à l'essor économique de la région (Montmagny)

Quelles sont les clés de réussite pour un projet ?

- S'entourer rapidement des bons partenaires de projet (ex. : ingénieurs, entrepreneurs, fournisseurs de biomasse) (Lac-Etchemin)
- S'assurer de travailler avec un manufacturier qui offre une technologie éprouvée (Montmagny)
- Opter pour un approvisionnement de qualité (Montmagny)
- Prévoir l'opération de la chaufferie par du personnel qualifié (Montmagny)

Conclusion

Selon leur expérience et en prenant en compte les options énergétiques offertes dans la région, les deux établissements de santé opteraient toujours pour une installation à la biomasse forestière, si les projets étaient à refaire. Ils soulignent toutefois l'importance d'intégrer les facteurs de réussite identifiés précédemment aux démarches de réalisation des projets, et ce, notamment afin de faciliter le démarrage des chaufferies.

CARACTÉRISTIQUES DES PROJETS

CSSS de Montmagny			
Année de réalisation :	2015	Puissance de la chaudière :	2900 kW
Combustible remplacé :	Mazout lourd	Type de biomasse utilisé :	Plaquettes forestières (2 673 tma en 2017)
Coût du projet :	2 800 000 \$	Aide financière :	1 616 000 \$
Réduction des émissions de GES :	3 129 t CO ₂ éq.	Économies annuelles :	183 323 \$

CLSC de Lac-Etchemin			
Année de réalisation :	2014-2015	Puissance de la chaudière :	1 700 kW
Combustible remplacé :	Mazout lourd	Type de biomasse utilisé :	Granules
Coût du projet :	1 700 000 \$	Aide financière :	1 400 000 \$
Réduction des émissions de GES :	1 800 t CO ₂ éq.	Économies annuelles :	150 000 \$



© Transfab Énergie

RÉSEAU DE CHALEUR DE LA MUNICIPALITÉ DE RIVIÈRE-BLEUE

La municipalité de Rivière-Bleue a décidé en 2015 de réaliser un projet de réseau de chaleur permettant de chauffer huit bâtiments (église, salle communautaire, presbytère, école, caserne, bibliothèque, hôtel de ville et aréna) avec des plaquettes forestières. Ce projet de remplacement de mazout léger et d'électricité a permis de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 125 tonnes annuellement, ainsi que les coûts énergétiques de 25 %.

Quels sont les avantages du projet ?

- Réduction des coûts de chauffage pour la municipalité, ainsi que pour les autres organisations reliées au réseau.
- Création de bénéfices économiques pour les fournisseurs locaux.
- Développement d'une expertise pour la municipalité, qui opère le réseau, en plus d'en être la propriétaire.
- Augmentation du confort dans les bâtiments.
- Disponibilité du service à la clientèle (consultant, équipementier et fournisseur de biomasse).
- Sécurité de l'approvisionnement régional.
- Assurance que les besoins énergétiques soient comblés en tout temps (présence d'un système d'appoint en cas de pannes, qui sont peu fréquentes).

Quelle est la clé de réussite pour un projet ?

S'assurer de l'implication et de la formation des employés qui sont en charge de l'opération de l'équipement de chauffage (dans ce cas précis, les employés de la municipalité).



© Transfab Énergie

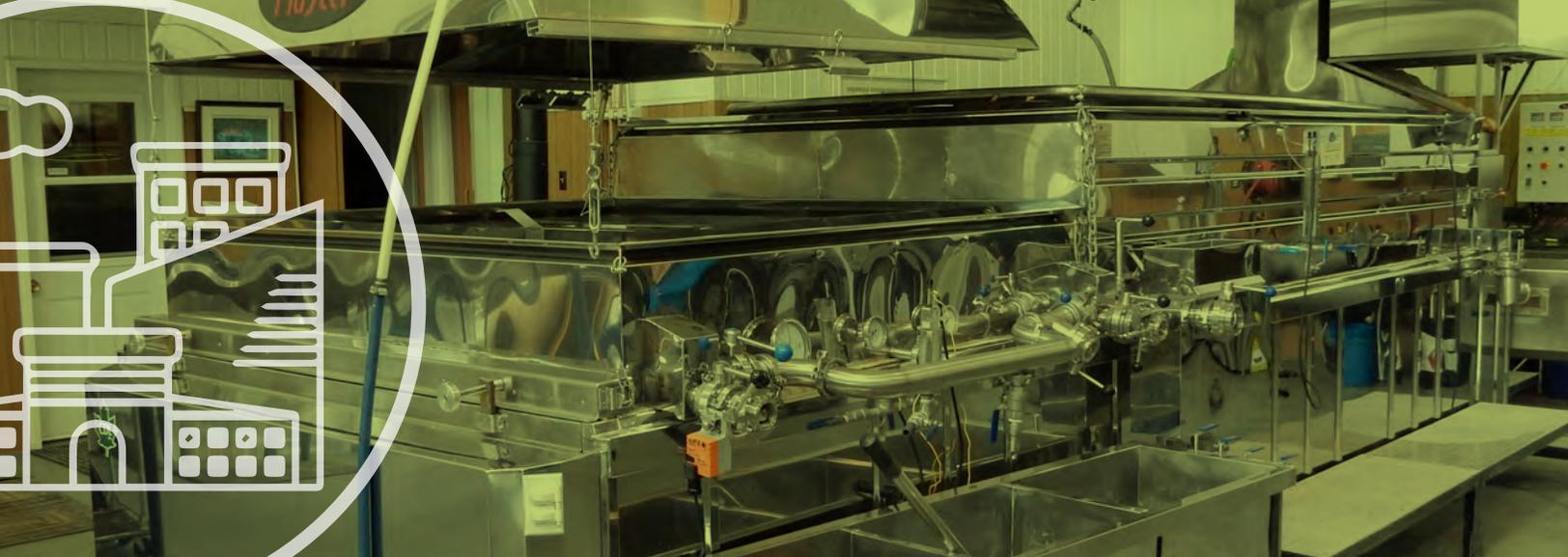


CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Réseau de chaleur de la municipalité de Rivière-Bleue			
Année de réalisation :	2015	Puissance de la chaudière :	500 kW
Combustible remplacé :	Mazout léger et électricité	Type de biomasse utilisé :	Plaquettes forestières (300 tma)
Coût du projet :	800 000 \$	Aide financière :	200 000 \$
Réduction des émissions de GES :	125 t CO ₂ éq.	Économies annuelles :	25 %

Conclusion

Au final, bien que certaines modifications aient été apportées à l'équipement depuis sa mise en place en 2015, la municipalité perçoit une bonne amélioration des systèmes de chauffage disponibles et renouvelerait aujourd'hui sans hésiter son choix pour la biomasse forestière.



© Amélie St-Laurent Samuel

PAROISSE SAINTE-KATERI-TEKAKWITHA ET ÉRABLIÈRE LA COULÉE CREUSE

Le système de chauffage installé à l'église Sainte-Germaine de Lac-Etchemin était désuet et n'était plus adapté à la demande énergétique actuelle. La diminution des coûts de chauffage a été un des incitatifs qui a entraîné la Paroisse Sainte-Kateri-Tekakwitha à se tourner vers la biomasse forestière.

Pour sa part, l'Érablière la Coulée Creuse, située à Saint-Athanase, a fait le choix de convertir son évaporateur au mazout vers un système fonctionnant aux granules de bois. Ce choix a été motivé principalement par des raisons environnementales, mais aussi par une réduction du coût de production, entraînée par des économies annuelles de 40 000\$ en production de chaleur.

Paroisse Sainte-Kateri-Tekakwitha			
Année de réalisation :	2014	Puissance de la chaudière :	56 kW
Combustible remplacé :	Mazout	Type de biomasse utilisé :	Granules
Coût du projet :	206 000 \$	Aide financière :	103 000 \$
Réduction des émissions de GES :	60 t CO ₂ éq.	Économies annuelles :	8 300 \$

Érablière La Coulée Creuse

Année de réalisation :	2018	Puissance de la chaudière :	S/O
Combustible remplacé :	Mazout	Type de biomasse utilisé :	Granules
Coût du projet :	150 000 \$	Aide financière :	118 000 \$
Réduction des émissions de GES :	94 t CO ₂ éq.	Économies annuelles :	40 000 \$

Conclusion

Bien que leurs projets respectifs soient très différents l'un de l'autre, les deux organisations interrogées identifient les mêmes bénéfices :

- Modernisation du système de production de chaleur à coût intéressant (disponibilité des aides financières).
- Efficacité et fiabilité du système installé.
- Réduction substantielle des coûts du chauffage.
- Diminution des gaz à effet de serre.
- Durée d'entretien du système qui correspond aux attentes.

En somme, les deux organisations sont très satisfaites de leurs installations.

« Si c'était à refaire aujourd'hui, j'opterais sans hésitation pour l'installation d'une chaufferie à la biomasse forestière »

- Érablière La Coulée Creuse



« Nous sommes très satisfaits du système installé, il est efficace et économique »

- Paroisse Sainte-Kateri-Tekakwitha



POUR NOUS JOINDRE

Dans le cadre de ce projet, nous souhaitons collaborer avec un maximum d'acteurs du milieu voulant contribuer au développement de la filière et/ou souhaitant mettre en place une chaufferie à la biomasse forestière.

N'hésitez pas à nous contacter si vous désirez vous impliquer dans la démarche ou obtenir des informations supplémentaires!

Mathieu Béland

Chargé de projet Biomasse chez Nature Québec

418-648-2104 poste 2076

mathieu.beland@naturequebec.org

