



Baie-Saint-Paul
VILLE D'ART ET DE PATRIMOINE

Présentation publique
Projet de centrale d'énergie à la biomasse forestière pour Maison Mère
17 septembre 2019

Ordre du jour



1. Accueil et mot de bienvenue par M. Martin Bouchard, directeur général
2. Mise en contexte par M. Jean Fortin, maire
3. Présentation du projet par :
 - M. Mathieu Tremblay, ingénieur mécanique et chargé de projet
 - M. Richard Lafrance, ingénieur senior et président de la firme GÉNÉCOR
4. Échéancier
5. Période de questions

Mise en contexte



- 2016 Acquisition de l'ensemble conventuel des Petites Franciscaines de Marie devenu aujourd'hui Maison Mère
- Analyse et recherche de solutions pour réduire les coûts d'entretien et l'empreinte écologique du bâtiment
- Possibilité de convertir la chaufferie au mazout avec des subventions
- Action inscrite au plan de réduction des GES adopté en janvier 2019 permettant des réductions de :
 - 352 tCO₂ equ/an de GES
 - 80 000 \$ de moins en coûts de chauffage

Le projet



Remplacement de la chaufferie vétuste de Maison Mère par des appareils alimentés à la biomasse forestière.

1. Travaux à prévoir dans la chaufferie existante
 - Un rapport sur le maintien d'actif fait état d'investissements nécessaires de l'ordre de 400 000 \$ dans la chaufferie de Maison Mère d'ici 2022.
 - Sur un horizon de 20 ans, ce même rapport chiffre les investissements totaux à faire dans la chaufferie de Maison Mère à 1,26 M\$.
2. Coût en chauffage (± 60 %)
3. Émission de GES
4. Solutions
5. Subventions disponibles pour réaliser le projet
6. Soutenir l'économie forestière

Le projet

Représentation de la centrale d'énergie proposée

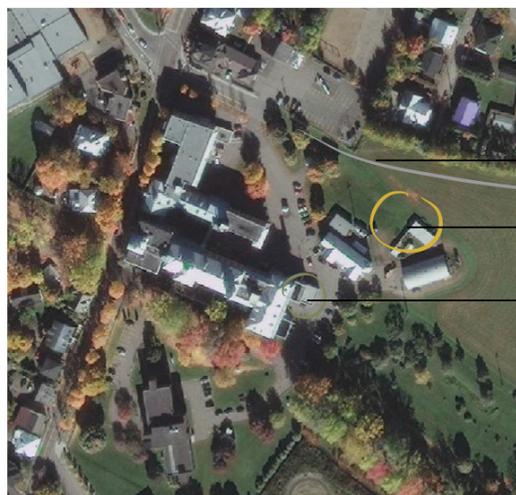


Façade de la centrale donnant sur le prolongement de la rue Forget



Vue arrière de la centrale et de la réserve de copeaux

L'emplacement



- Future extension de la rue Forget
- Site actuel
Futur emplacement de la chaufferie biomasse
- Emplacement de la chaufferie existante



Biomasse forestière

La biomasse forestière provient de résidus de matière ligneuse recueillis en forêt : branches, cimes et troncs d'arbres laissés sur place après les coupes.



Copeaux ou granules?



Biomasse forestière



Récolte



Transport



Séchage



Traitement



Entreposage



Distribution

Partenaires/fournisseurs

La récolte, le transport des copeaux, le séchage, l'entreposage et la distribution par des partenaires/fournisseurs locaux.

La municipalité de St-Urbain prévoit la construction d'un centre de conditionnement et d'entreposage de la biomasse

La MRC participe à la gestion de la ressource. Livraison de 200 tma en 2019. Récolte de \pm 500 tma en 2020.

tma : tonne métrique anhydre



Combustion



Gestion cendres

Ville de BSP

Approvisionnement

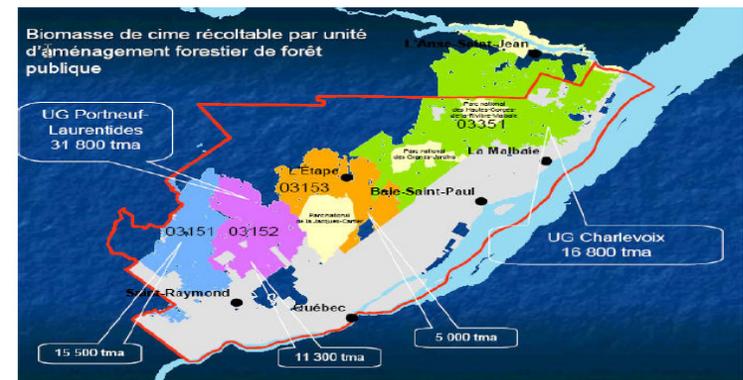


Disponibilité de la ressource

- La municipalité de Saint-Urbain a obtenu un engagement de la MRC de Charlevoix de rendre disponible annuellement pour les besoins du projet environ 540 tma.
- La biomasse forestière résiduelle est facilement récupérable (cimes ébranchées tirées des diamètres < 9 cm) pourrait également être disponible, soit \pm 200 tma.
- Une proposition obtenue du Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec (SPFRQ) indique une offre d'engagement d'approvisionnement à long terme pour 5 000 tma dans le secteur Charlevoix.
- La MRC de la Côte-de-Beaupré, a aussi manifesté récemment son intérêt pour l'approvisionnement. Une quantité minimale a été estimée à 866 tma pouvant atteindre 1 486 tma.
- Autres fournisseurs possibles

Potentiel commercial disponible
7 226 tma

Besoin pour Maison Mère
 \pm 500 tma par année



Approvisionnement

Le bâtiment prévoit une réserve de copeaux intégrée de 200 m³ (ou 37 tma).

Le nombre de livraison par semaine dépend du volume de charge utile du camion utilisé. Avec un volume de charge de 70 m³, le nombre de livraisons serait au maximum de 4 par semaine en période hivernale.

± 39 livraisons par année.

L'autonomie à pleine charge est de 5 jours.

L'accès pour la livraison s'effectuerait par le prolongement de la rue Forget.



Performances environnementales



GES

Le projet permettra une réduction des émissions GES de 352 tonnes de CO₂ équivalent annuellement.

Contaminants de l'air

Tout comme dans le cas des combustibles fossiles, la combustion de biomasse forestière génère des polluants atmosphériques.

Norme d'émission (Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère)

- Les émissions de particules fines des chaudières doivent être inférieures 150 mg/m³.
- Test de vérification des émissions à faire tous les 5 ans.

Les 2 chaudières prévues ont des émissions de poussières variant de 69 à 75 mg/m³ à pleine puissance et de 47 à 60 mg/m³ à puissance réduite (80 % du temps).

Performances environnementales



Analyse des émissions des particules fines et autres contaminants (Consul-Air) :

- Laboratoire accrédité par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec
- Intègre la topographie, les bâtiments environnants et les données météorologiques de la ville.
- Simulation visant à identifier le pire scénario et valider que les concentrations de contaminants atmosphériques sont respectées.

Résultats de l'analyse

Dans les pires conditions d'opération, l'exposition sur 24 heures au niveau des particules fines attribuable au projet est de 16 ug/m³.

Respect des normes également pour les autres contaminants (SO₂, NO₂ et CO).

Performances environnementales

La chaudière à la biomasse : un gros poêle à bois?

Puissance

Émission de particules



⇔ 80 x



⇔



ou



Performances environnementales

La chaudière à la biomasse : un gros poêle à bois?

Puissance

Émission de particules



⇔ 80 x



⇔

22

ou



Performances environnementales

La chaudière à la biomasse : un gros poêle à bois?

Puissance

Émission de particules



⇔ 80 x



⇔

22

ou

3



EPA



Performances environnementales

Fumée

La couleur blanche provient de la condensation de la vapeur d'eau



Serres Belle de Jour,
Saguenay : 3 MW



Réseau de chauffage,
Autun, France
8 et 1,5 MW

Coût total du projet



Coût de construction incluant les honoraires professionnels	Subventions (FCM, TEQ et MFFP)	Contribution de la Ville
2,75 M\$	1,08 M\$	1,67 M\$ *

* Si le projet de conversion à la biomasse n'est pas réalisé, c'est 0,4 M\$ qui devra être investi dans la chaufferie existante de Maison Mère d'ici 2022 (maintien de l'actif) ou 1,26 M\$ sur un horizon de 20 ans.

Règlement d'emprunt



Honoraires professionnels :	0,228 M\$
Coût de construction de la Centrale :	2,500 M\$
Optimisation énergétique du bâtiment de Maison Mère* :	0,260 M\$
Imprévus :	0,150 M\$
Taxes :	0,157 M\$
Frais de financement :	0,065 M\$
TOTAL :	3,360 M\$

Subvention * : 1,38 M\$ (41%)

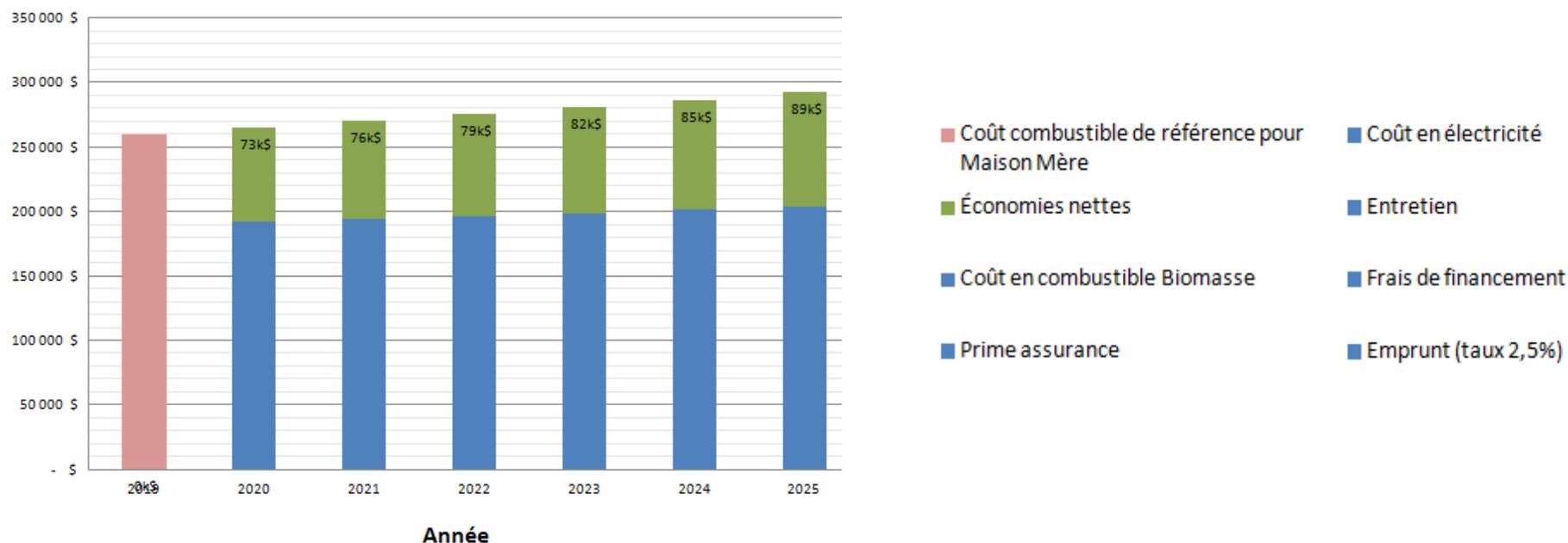
* La subvention de la FCM couvre les travaux optimisation énergétique incluant les honoraires professionnels. Voir Tableau ci-contre.

	Centrale biomasse	Travaux optimisation énergétique	
Organisme	Montant	Montant	TOTAL
Transition énergétique Québec (TEQ)	440 000 \$	0	440 000 \$
Fédération Canadienne des municipalités (FCM)	450 000 \$	300 000 \$	750 000 \$
Ministère de la Faune, de la forêt et des parcs (MFFP)	192 000 \$	0	192 000 \$
TOTAL	1 082 000 \$	300 000 \$	1 382 000 \$

Analyse financière



Évaluation des économies nettes annuelles
Projection sur 5 ans



Coût en chauffage actuel pour Maison Mère 2018-2019 : **260 000 \$/an**

Économies nettes : **± 80 000 \$/an**

Période de retour sur l'investissement : **13.4 ans**

Retombées, en résumé



- Économie nette sur les frais fixes d'opération de Maison Mère (incluant le remboursement du prêt) d'environ **80 000 \$/an** par rapport au coût de chauffage actuel.
- Élimination de combustible fossile (mazout) et réduction des émissions de **352 tonnes CO₂** équivalent par année.
- La récolte du bois, la transformation, le séchage, l'entreposage et le transport des copeaux seront effectués par des **fournisseurs locaux**.
- Jusqu'à **80 000 \$/an** qui seront injectés directement dans l'économie régionale pour l'achat des copeaux de bois.
- La **consolidation** de l'industrie forestière.
- **Valorisation** des résidus forestier laissés sur place après les coupes.
- **Création et maintien** d'emplois.
- Les cendres produites lors du processus de combustion pourraient être valorisées pour fertiliser les champs.

Exemples de projets comparables



Bâtiment abritant une bouilloire à la biomasse d'une puissance de 2 000 kW à l'Hôpital de Mont-Joli.
Photo : CSSS de La Mitis



Exemples

01 - BAS-SAINT-LAURENT

SERCX
Municipalité de Causapscaal
Hôpital d'Amqui
Municipalité de Sainte-Érène (projet collectif)
Municipalité de Sayabec (projet collectif)
Municipalité de Saint-Léon-le-Grand (projet collectif)
Parc Régional de Val-d'Irène (projet collectif)
Coopérative forestière Haut Plan Vert
Centre de Développement Bioalimentaire du Québec

02 - SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN

Coopérative Forestière de Petit Paris
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
Fromagerie Boivin
Serres Belle de jour

03 - CAPITALE-NATIONALE

Nordique Spa Stoneham
Cité Verte
Maison de nos Aîeux
Municipalité de Saint-Gilbert

04 - MAURICIE

Hôpital de La Tuque

05 - ESTRIE

Serres Lamarche

07 - OUTAOUAIS

École secondaire Sieur-de-Coulange
Cité Étudiante de la Haute-Gatineau

08 - ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Gestion Forestière Abitibi

09 - CÔTE-NORD

Fabrique Saint-Luc de Forestville

10 - NORD-DU-QUÉBEC

EACOM Timber Corporation
Mine Casa Berardi

11 - GASPÉSIE-ÎLES-DE-LA-MADELEINE

Serres Jardins-Nature
Hôpital de Maria

12 - CHAUDIÈRE-APPALACHES

Centre de formation mécanique de véhicule lourd

15 - LAURENTIDES

Serres Royales
Serres Bertrand

16 - MONTÉRÉGIE

Serres Lefort Phase 2
Excel Serres Phase 2
Les Vergers Leahy
Excel Serres
Érabières de la Ferme les Frères Beaulieu
Planchers des Appalaches
Serres Lefort

17 - CENTRE-DU-QUÉBEC

Serres Verrier



Paul
PATRIMOINE

4. Échéancier



- Récolte de bois coordonnée par la MRC – en cours
- 9 septembre 2019 Dépot de l'avis de motion pour le règlement d'emprunt
- 15 octobre 2019 Adoption prévue du règlement d'emprunt
- Semaine du 21 octobre Tenue du registre
- Fin novembre Entrée en vigueur prévue du règlement d'emprunt
- Automne 2019 Plans et devis de la centrale
- Hiver 2020 Appel d'offres pour travaux de construction
- Été 2020 Construction de la centrale
- Fin 2020 Mise en marche de la centrale

5. Période de questions

