

Les Boucles énergétiques

Atelier de travail du Réseau Énergie et bâtiments
Maison du développement durable, Montréal
10 décembre 2019



Personnes ressources

Direction générale adjointe

Service des projets industriels et de la valorisation énergétique

- Jacques Faguy
- Daniel Munger

Eau et Valorisation énergétique

jacques.faguy@ville.quebec.qc.ca

Direction générale adjointe

Service de la planification de l'aménagement et de l'environnement

- Charles Gosselin-Giguère

Qualité de vie urbaine

Direction générale adjointe

Service de la gestion des immeubles

- Jean Lemay

Services de soutien institutionnel

Thématique 3

Et maintenant que faisons-nous?

2 projets innovants Ville de Québec



Centre de biométhanisation de
l'agglomération de Québec (CBAQ)

190 M \$

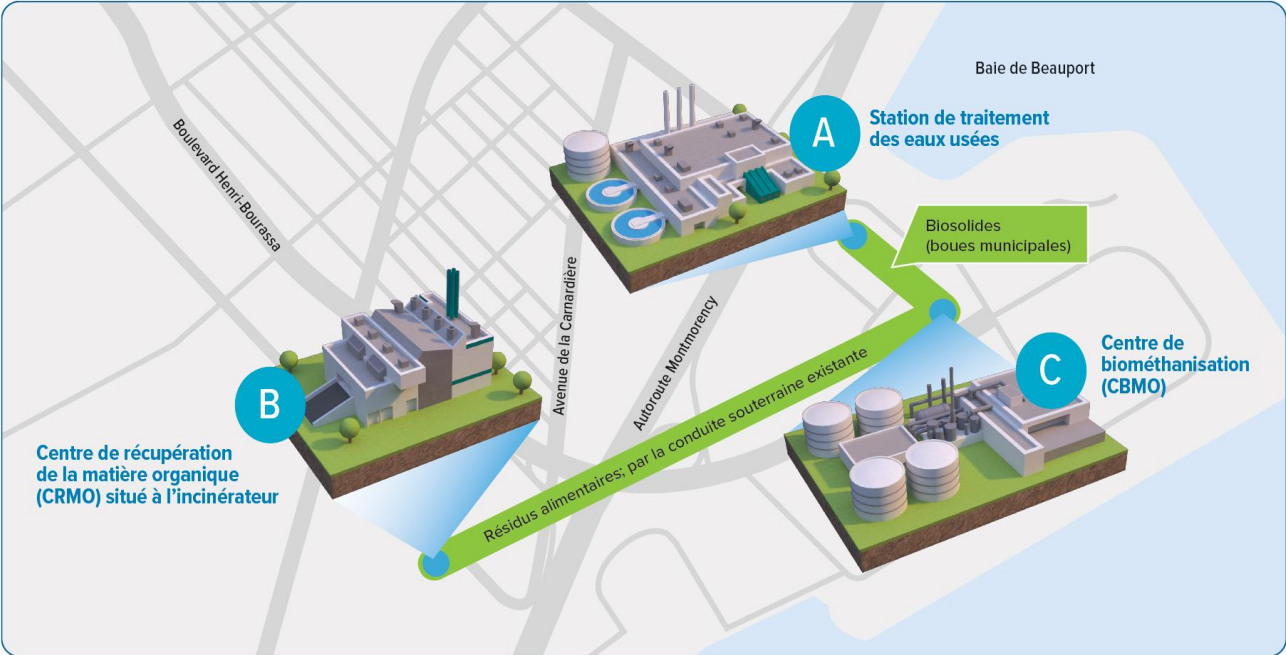


Réseau de vapeur et centrale
trigénération pour hôpital
de l'Enfant-Jésus

40 M \$

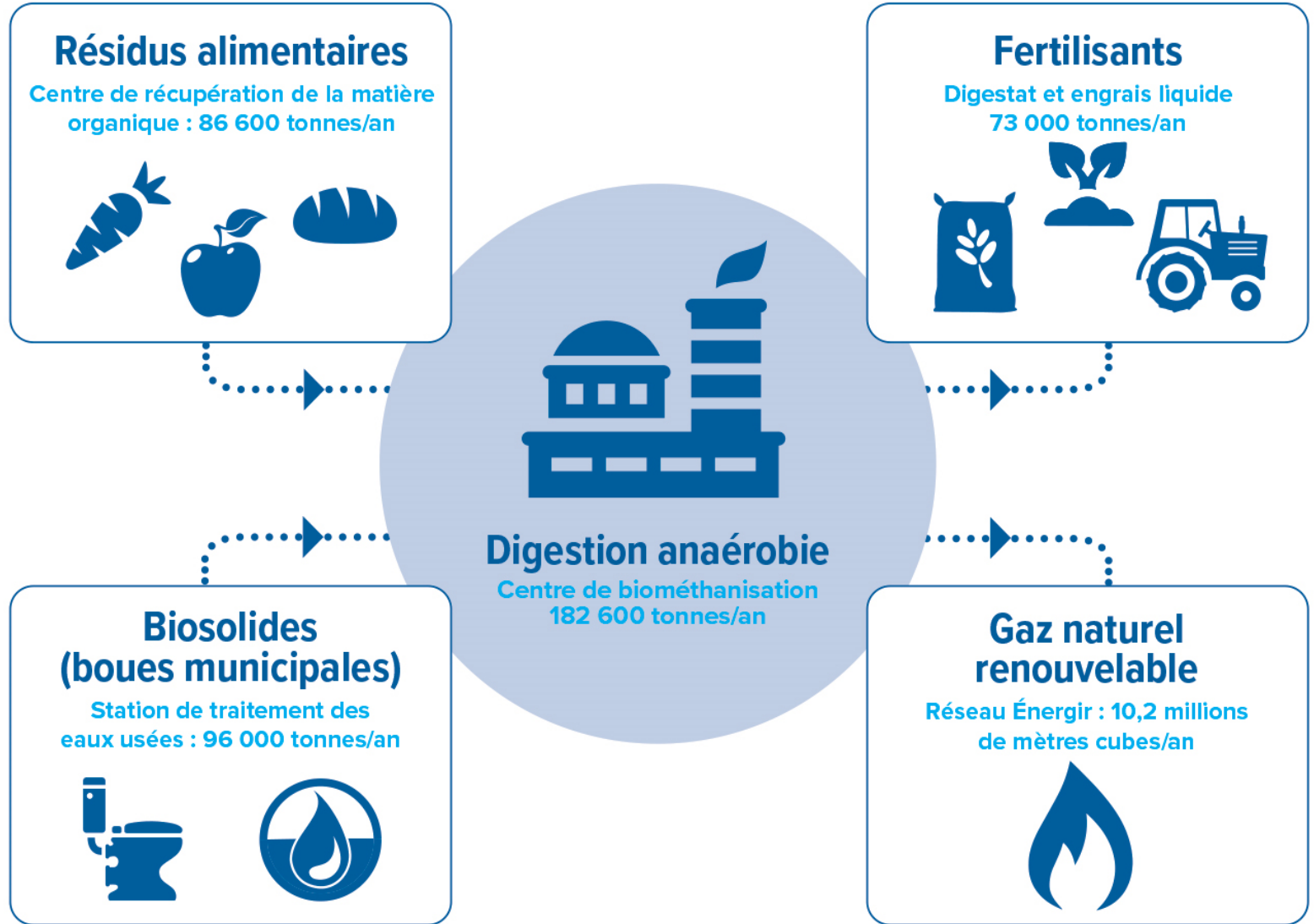
Centre de biométhanisation de l'agglomération de Québec (CBAQ)

Vision GMR 2018-2028

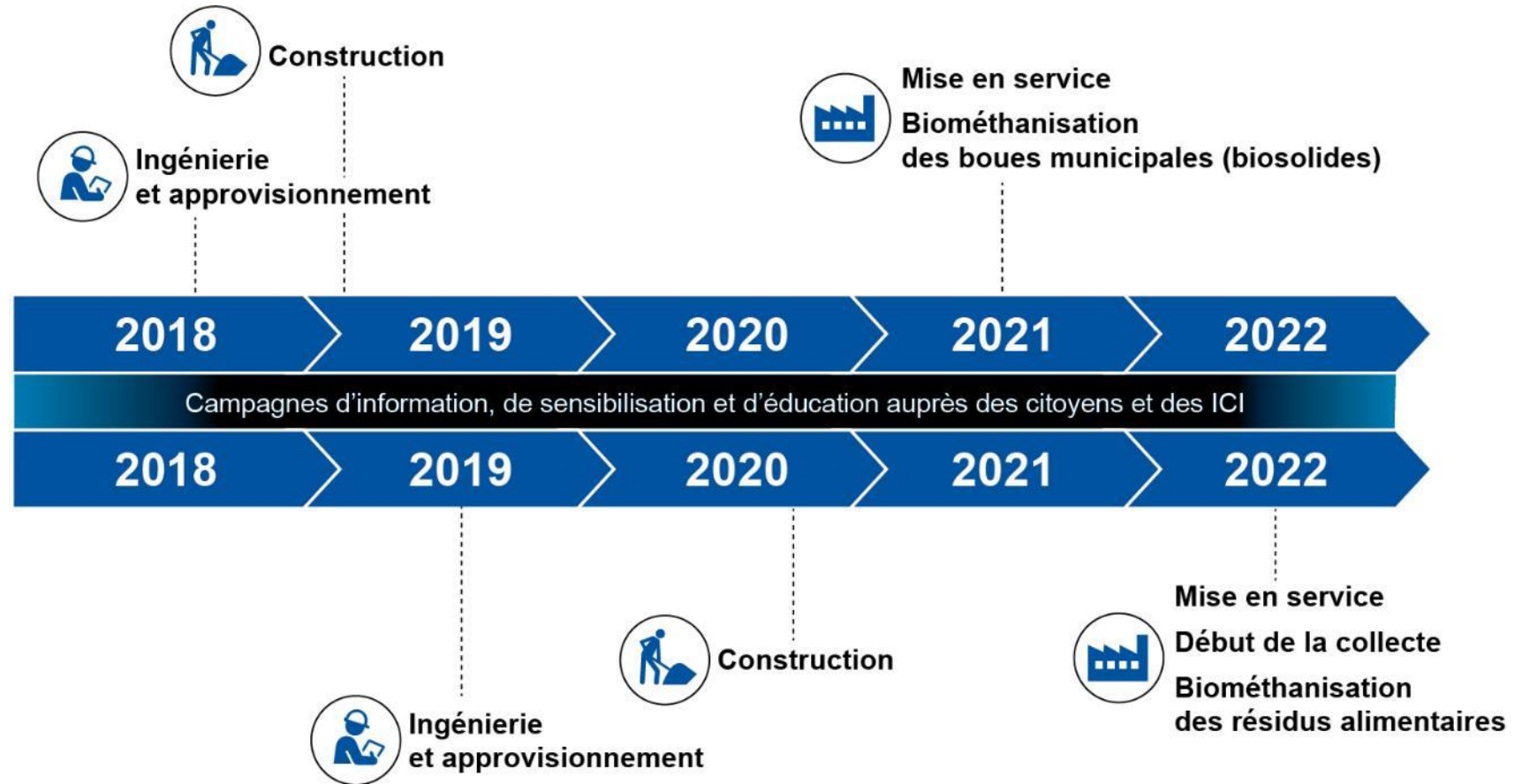


Comment fonctionne la biométhanisation?

Centre de biométhanisation de l'agglomération de Québec (CBAQ)

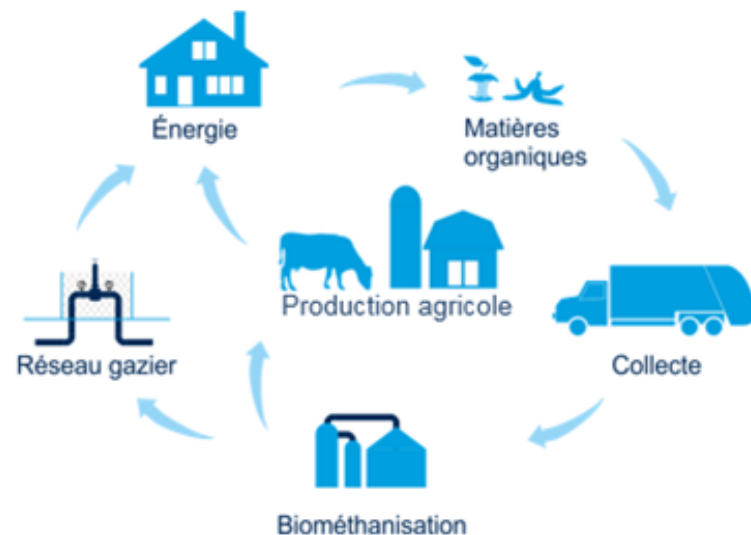


Centre de biométhanisation de l'agglomération de Québec (CBAQ)



Le GNR contribue à la transition énergétique en fournissant une énergie propre, souple et produite localement

Chaîne de valeur simplifiée du GNR



Avantages pour les communautés productrices

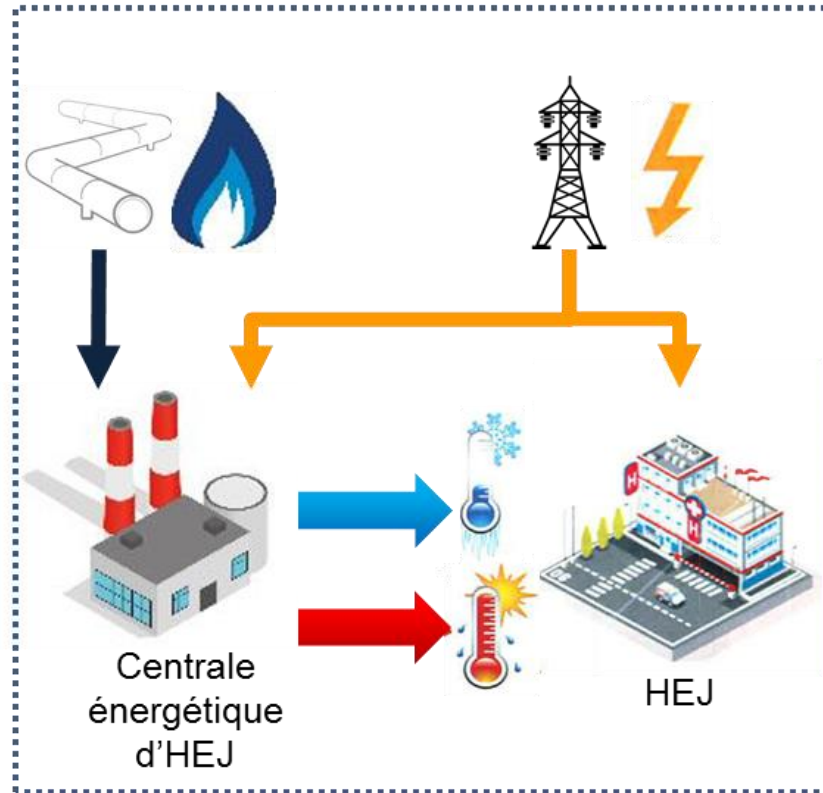
- ✓ Production d'énergie 100% **renouvelable**
- ✓ Production d'une énergie **locale** favorisant :
 - L'économie circulaire
 - La création d'emplois en région
 - La réduction de la dépendance aux importations internationales
- ✓ Production locale de matière fertilisante pouvant être utilisée comme **engrais par les producteurs agricoles**
- ✓ **Réduction des émissions de GES** de trois façons :
 - La réduction de l'enfouissement
 - Le remplacement d'un combustible fossile
 - La réduction de l'utilisation d'engrais chimiques

Centre de biométhanisation de l'agglomération de Québec (CBAQ)

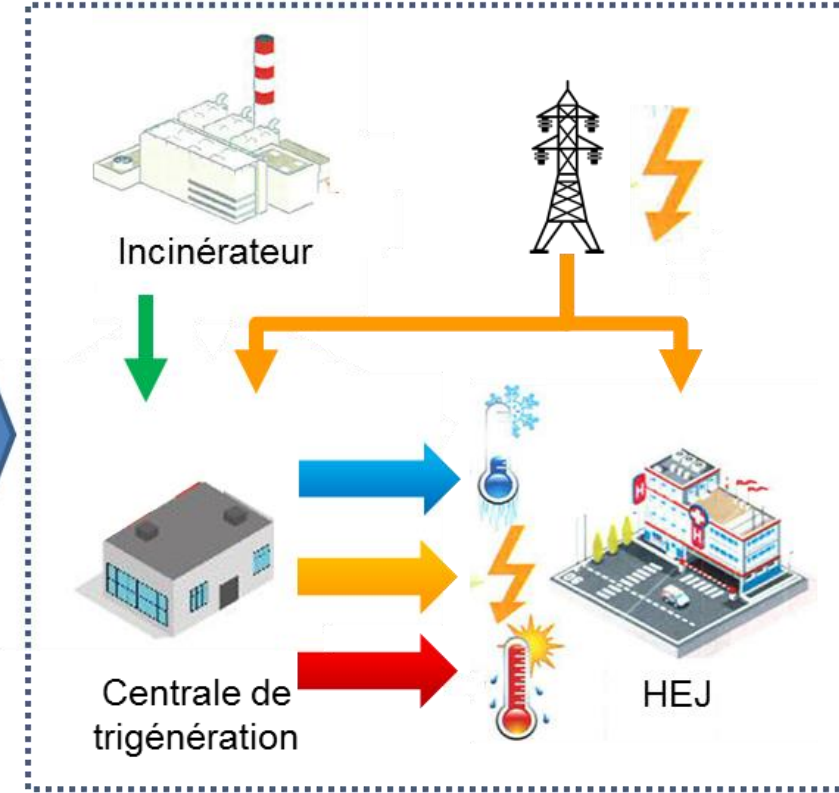
Description du projet

Réseau de
vapeur et
centrale
trigénération
pour hôpital de
l'Enfant-Jésus
(CHU)

Situation actuelle



Situation future



Description du projet

**Réseau de
vapeur et
centrale
trigénération
pour hôpital de
l'Enfant-Jésus
(CHU)**

1. Besoins énergétiques

- Besoins comblés par le projet :
 - 100 % vapeur
 - 98 % chauffage
 - 95 % climatisation
 - 18 % électricité
- Amélioration de la redondance et de la sécurité des installations énergétiques du site hospitalier.
- La centrale énergétique de l'Hôpital de l'Enfant-Jésus reste 100 % autonome et pleinement redondante par rapport à l'approvisionnement de vapeur.

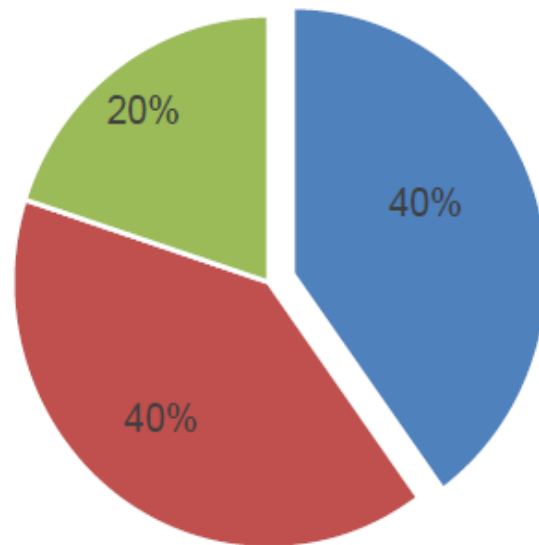
2. Gains Environnementaux

- Seul site hospitalier presque entièrement carbone neutre au Québec.
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 10 000 tonnes CO₂ par année, soit environ 95 % de moins, équivalent à 2 500 voitures.
- Réduction de la consommation d'eau potable de 60 000 000 litres par année, équivalent à 2 000 piscines hors-terre de 18 pieds.
- Amélioration de la qualité de l'air dans le secteur environnant le site hospitalier.

Bilan énergétique

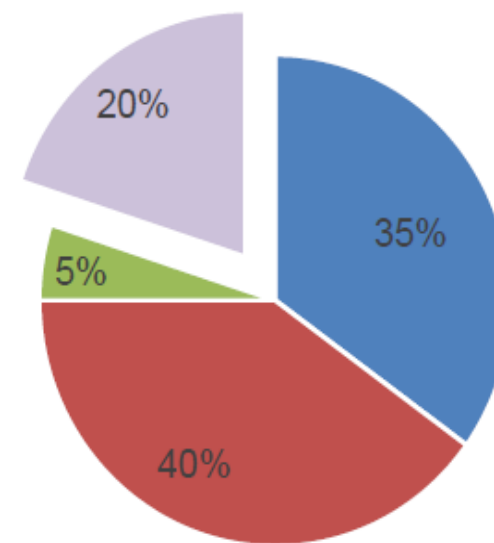
Réseau de
vapeur et
centrale
trigénération
pour hôpital de
l'Enfant-Jésus
(CHU)

BILAN ÉNERGÉTIQUE ACTUEL
de la vapeur produite



■ à valoriser ■ vapeur valorisée ■ besoin interne

BILAN ÉNERGÉTIQUE FUTUR
de la vapeur produite



■ à valoriser ■ vapeur valorisée ■ besoin interne ■ besoin futur CHU

40 % de la vapeur non utilisée = la consommation énergétique de 14 000 maisons

Réseau de vapeur et centrale trigénération pour hôpital de l'Enfant-Jésus (CHU)

Principes directeurs du projet

- Bilan des économies à faire pour nos organisations respectives et utiliser 100 % des économies pour rembourser l'investissement.
- Le CHU de Québec-Université Laval va exploiter et entretenir la centrale de trigénération et deviendra un client prioritaire pour l'achat de vapeur.
- La Ville reste seule responsable de l'exploitation et de l'entretien de l'incinérateur et des conduites installées pour alimenter la centrale de trigénération en vapeur. Elle sera propriétaire de la centrale.
- La Ville s'engage à maintenir les recommandations de la Direction de santé publique de la Capitale-Nationale dans le temps.

Plan d'affaires préliminaire 40 M\$

(19 M \$ conduites et station de purge + 21 M\$ centrale)

Aide financière anticipée	
Programme fédéral des infrastructures vertes	16 M\$
Programme provincial d'électrification des transports et des changements climatiques	13 M\$
Ville de Québec	11 M\$

Projet d'autofinancement basé sur les coûts évités de 3 M\$ par année	
Coût énergétique du CHU	2 M\$
Économie pour la Ville pour le traitement de l'eau potable (équivalent à 60 000 000 de litres), les frais de pompage et les redevances.	1 M\$

- Retour sur l'investissement de 3 à 4 ans;
- Par la suite, les bénéfices seront partagés équitablement entre la Ville de Québec et le CHU, selon une formule à établir.

Réseau de vapeur et centrale trigénération pour hôpital de l'Enfant-Jésus (CHU)



- [Présentation du projet au comité plénier du 21 novembre 2019](#)
- [Étude Chaire éco-conseil UQAC](#)



Merci!

Période d'échanges

www.ville.quebec.qc.ca

