

# La transition des communautés autochtones par la biomasse

## Le projet de l'aréna de Whapmagoostui

Québec

Février 2018

POUR DES PROJETS  
DÉBORDANTS D'ÉNERGIE

BIOMASSE

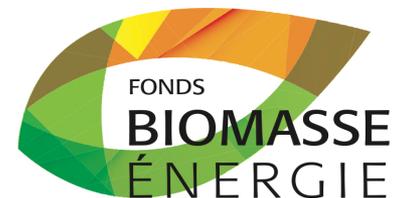


# Les partenaires

Promoteur

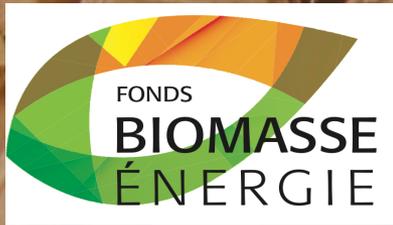


Fédération québécoise  
des coopératives forestières



Canada 150

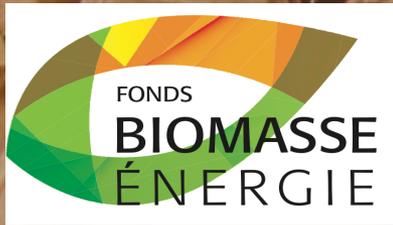




# Les partenaires

## Notre mission

Appuyer le développement structuré et durable de la filière énergétique Biomasse forestière résiduelle par un financement adapté et l'accès à des partenaires spécialisés dans toute la chaîne de valeur.



# Développer la filière

## Par la promotion



## Par un approvisionnement fiable et de qualité

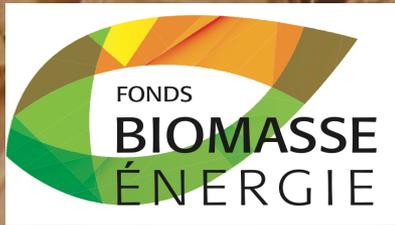


**GRANULES LG**  
WOOD PELLETS



Fédération québécoise  
des coopératives forestières





# Développer la filière

## Et par des projets de conversion





# 1. CONTEXTE

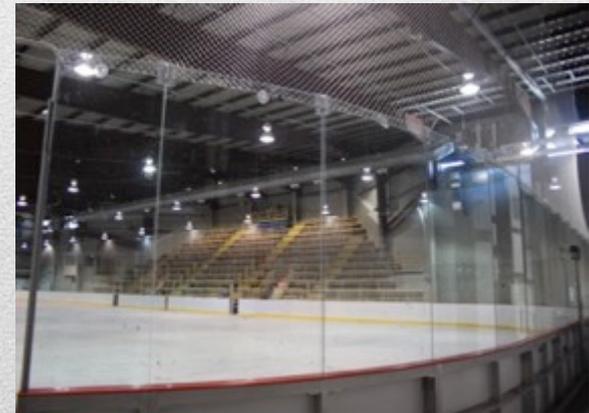
---

L'aréna de Whapmagoostui FN était:

- Propulsé par un groupe électrogène diesel 455 KW pour la production de glace et certains services électriques; Le chauffage est assuré par une chaudière au diesel; Pas de solution de secours;
- La seule grande aréna nord qui n'est pas connectée au réseau d'Hydro-Québec.

## **1. CONTEXTE**

---



## 2. SITE

---

Trois composantes:

- Chaudières à biomasse utilisant des granulés de bois pour fournir de la chaleur pour le chauffage des bâtiments et un Thermo-Chiller;
- Un entrepôt de stockage et 30 demi-conteneurs pour fournir un approvisionnement de granule de bois d'un an et un système d'alimentation automatique;
- Thermo-Chiller pour fournir le refroidissement au système de saumure existant.

## **3. SOLUTION BIOMASSE**

---

- Une étude de la Fédération des Coopératives Forestière du Québec pour aider au choix du type de biocombustible:
  - Granules normale (solution originale)
  - Granules torréfiées (solution retenue)
  - Copeaux de bois (feuillus ou conifères)
- Au cours de la première année d'exploitation, les divers combustibles seront testés par le service ingénierie de la Fédération.

Combustible	Densité anhydre	Facteur foiss.	Compression	Densité apparente anhydre	Humidité	Densité apparente humide	PCI anhydre	PCI humide	tmv à transporter pour 3200 MWh	Ratio tonnage vs granule torréfié	Volume pour énergie de 600 tma	Ratio volume vs granule torréfié
	kg/m <sup>3</sup>		%	kg/m <sup>3</sup>	%	kg/m <sup>3</sup>	kWh/tma	kWh/tmv	tm		m <sup>3</sup>	
Granule de bois	650	1,1	0%	591	8%	642	5 278	4 855	659	1,135	1 026	1,09
Granule de biocharbon	650	1,1	0%	591	4%	616	5 833	5 512	581	1	943	1,00
Plaquette de bois (feuillus)	600	2,5	40%	336	20%	420	5 330	4 144	772	1,33	1 839	1,95
Plaquette de bois (résineux)	400	2,5	40%	224	20%	280	5 330	4 144	772	1,33	2 758	2,92

## 4. COMBUSTIBLE

---

## Opération du Système:

Une fois par an, les conteneurs vides seront expédiés vers le sud pour les remplir de granules.

Chaque semaine, un conteneur plein sera placé dans l'entrepôt

Le système est totalement automatisé. Un système de surveillance à distance est en place;

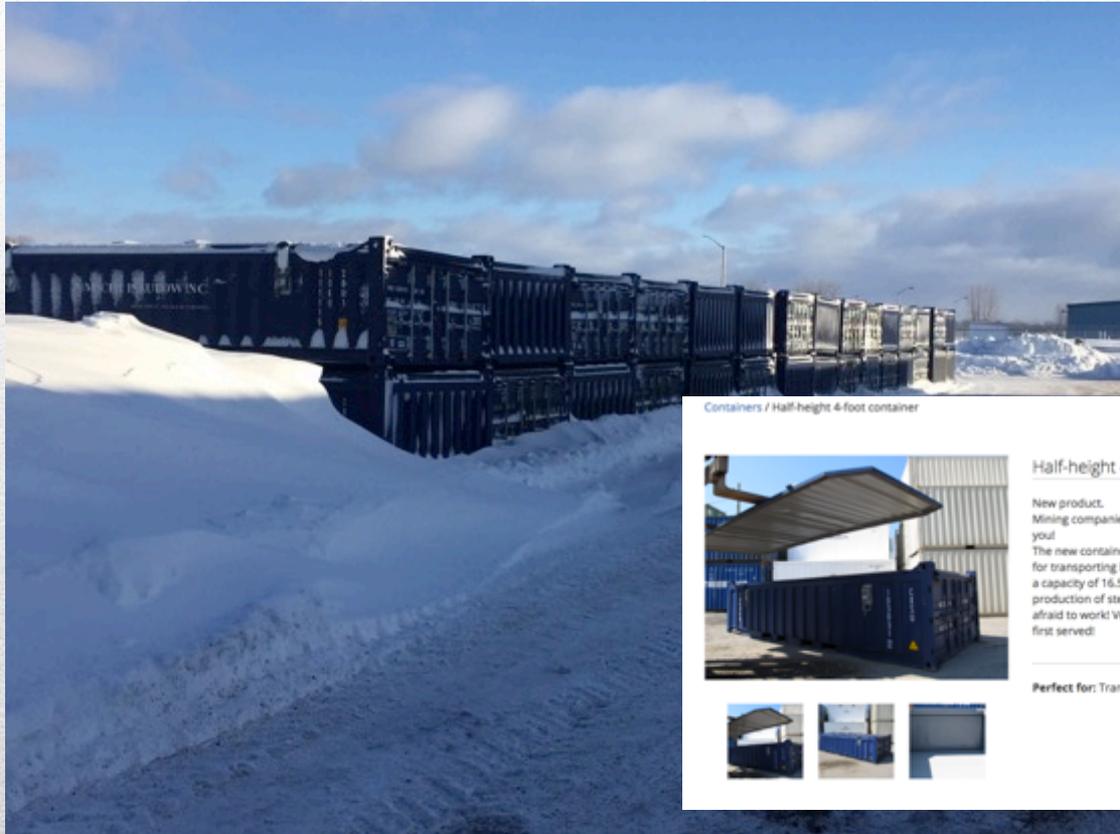
Pendant l'été, un entretien annuel sera effectué sur les chaudières et Thermo-Chiller.



## 5. DESIGN & STOCKAGE

---

Demi conteneurs pour transport / stockage:



Containers / Half-height 4-foot container



**Half-height 4-foot container**

New product.  
Mining companies, here is the container for you!  
The new container 20' long by 4' high is ideal for transporting bulk or one of all kinds. With a capacity of 16.5 cubic meter and a full production of steel, this container is not afraid to work! Very few in stock, first come, first served!

**Perfect for:** Transport

<b>Length:</b> 20'
<b>Width:</b> 8'
<b>Height int.:</b> 3.6'
<b>Height ext.:</b> 4'
<b>Weight:</b> 5632 lbs.
<b>Capacity:</b> 0 lbs.
<b>Max weight:</b> 5632 lbs.
<b>Cubic capacity:</b> 0 cu. ft.
<b>Door:</b> simple et à pentures de style taillate inversé



## 5. DESIGN & STOCKAGE

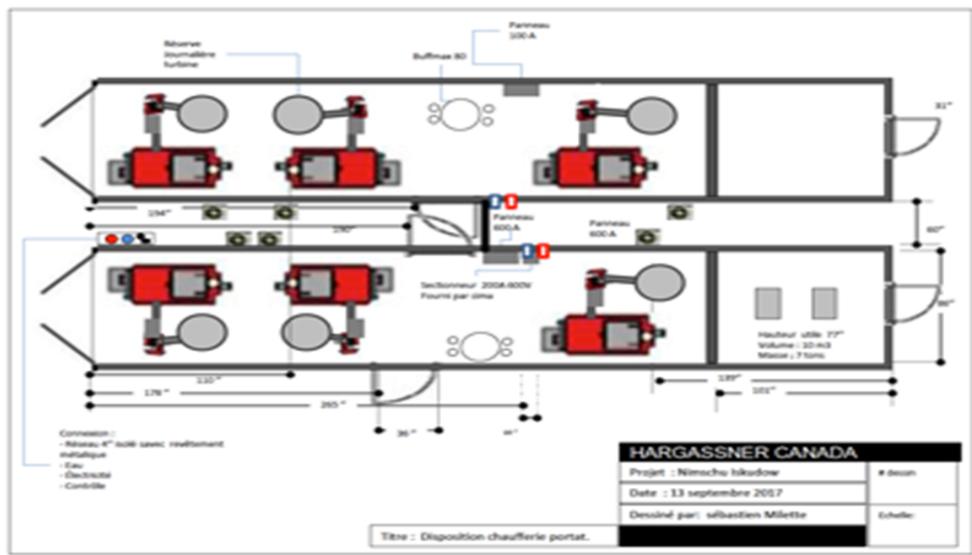
- Un système d'aspiration automatique transfèrera les granules pour les demi-conteneurs de stockage dans une réserve tampon:



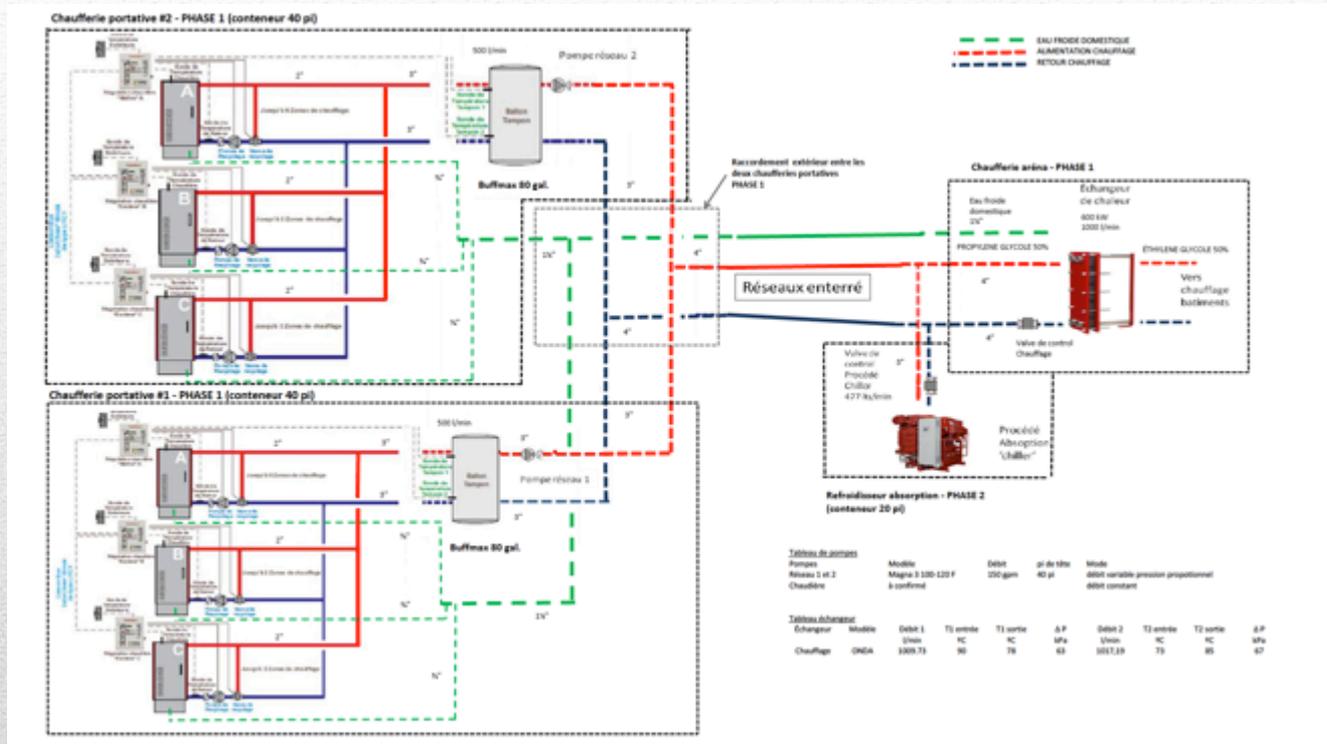
## 5. DESIGN & STOCKAGE

---

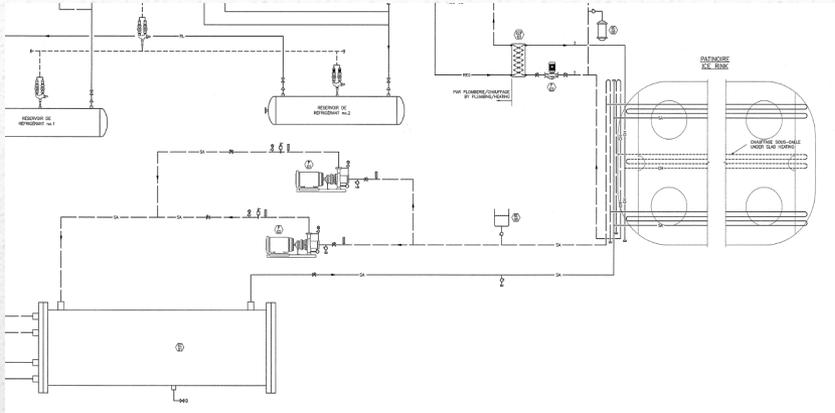
## 2 conteneurs avec 3 unités de 105 KW



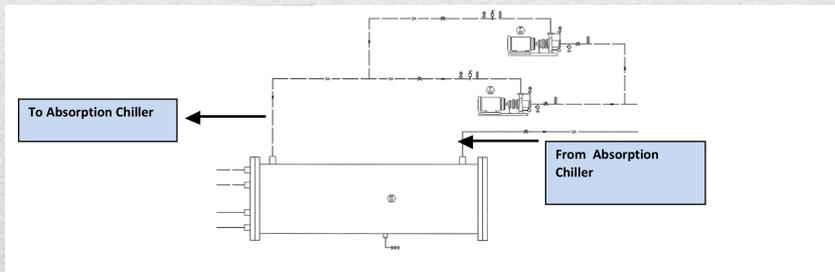
# 6. CHAUDIÈRES



## 6. CHAUDIÈRES



Same Brine system

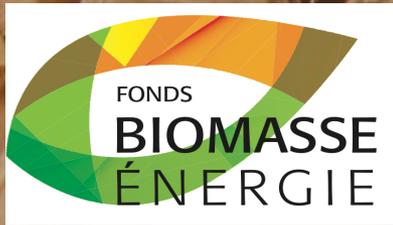


Thermo-Chiller installed  
in Alaska (ICE all year)

<http://www.chenahotsprings.com/ice-museum-renewables/>

## 7. THERMO-CHILLER

---



# Bénéfices du projet

Un projet pionnier : Une première au nord du 55e parallèle

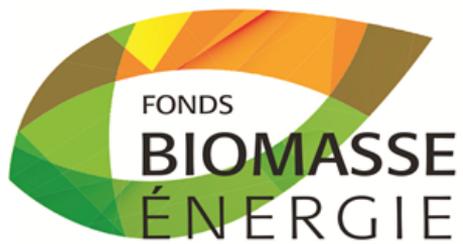
Permettra une réduction annuelle des gaz à effet de serre de près de 660 tonnes de CO2 et une réduction des coûts d'exploitation de l'aréna

Retombées locales

Pour le Fonds Biomasse Énergie, cet investissement est une collaboration prometteuse avec les collectivités du Nord pour la mise en œuvre d'une source d'énergie verte à faible émission de carbone.

POUR DES PROJETS  
DÉBORDANTS D'ÉNERGIE

BIOMASSE



**NIMSCHU ISKUDOW INC.**

*HYBRID POWER - WIND, SOLAR AND BIOMASS*

**Merci !**