



**UQAC**

Chaire en éco-conseil  
Université du Québec à Chicoutimi

**Annexe 3**  
**Priorités des moyens de réduction de GES**

**Préparé pour**

**GNL Québec**

**Chaire en éco-conseil**  
**Université du Québec à Chicoutimi**  
**21 mai 2019**

## Auteurs

<b>Claude Villeneuve</b>	<b>Professeur titulaire</b> Directeur de la Chaire en éco-conseil Département des sciences fondamentales
<b>Hélène Côté</b>	<b>Coordonnatrice</b> Membre de la Chaire en éco-conseil Département des sciences fondamentales
<b>Pierre-Luc Dessureault</b>	<b>Professionnel de recherche</b> Membre de la Chaire en éco-conseil Département des sciences fondamentales
<b>Patrick Faubert</b>	<b>Professeur chercheur sous octroi</b> Membre de la Chaire en éco-conseil Département des sciences fondamentales
<b>Rémi Morin Chassé</b>	<b>Professeur</b> Département des sciences économiques et administratives

Avec la participation de M. Olivier Fradette, professionnel de recherche pour l'infrastructure de recherche Carbone boréal.

### **Chaire en éco-conseil**

Département des sciences fondamentales  
Université du Québec à Chicoutimi  
555, boul. de l'Université  
Chicoutimi (Québec) G7H 2B1  
Canada

### **Citation de ce document :**

Villeneuve C, Côté H, Dessureault PL, Faubert P, Morin Chassé R. 2019. Identification de moyens crédibles pour un grand émetteur final canadien de s'affirmer carboneutre au Québec. Chaire en éco-conseil, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, Canada.

# SECTEURS PRIVILÉGIÉS POUR ATTEINDRE LA CARBO-NEUTRALITÉ

MAI 2019

# SECTEURS PRIVILÉGIÉS

## ● Afforestation

- Disponibilité au Québec/Comment?
- Possibilités en tourbières, agricole et urbaine
- Meilleures options ailleurs dans le monde
- Objectif: Environ 30-100% de l'empreinte carbone (cas de base présenté au CA)

## ● Valorisation du CO<sub>2</sub> capté directement à l'usine.

- Étape de purification nécessaire/Coût?
- Option d'utilisation/Types de production les plus prometteurs
- Potentiel autre type de production/séquestration (calcaire, ...)
- Objectif: 50-100% de l'empreinte carbone

## SECTEURS PRIVILÉGIÉS (SUITE)

- Production de biogaz (ou biocombustible) à partir de biomasse forestière
  - Confirmer maturité technologique
  - Établir les conditions économiques/politiques pour la viabilité au Québec/Législation courante?
  - Comment aider à introduire ce procédé au Québec (CEE UQAC,...)
  - Objectif: 25-30% de l'empreinte carbone
- Utilisation de micro-algues pour la production de biocarburants et/ou séquestration du CO<sub>2</sub>
  - Maturité de la technologie (CRIQ, cimenterie,...)
  - Applicabilité dans le contexte du projet GNL au Saguenay
  - Objectif: 25-30% de l'empreinte carbone



## SECTEURS PRIVILÉGIÉS (SUITE)

- Meilleures options pour l'achat de crédits carbone
  - En premier lieu au Québec et par la suite ailleurs dans le monde
  - Approche de 'Solution Will' dans le SPEDE?
  - Comment influencer pour les protocoles/législations?
  - Objectif: 50% de l'empreinte carbone
- Analyser comment au Québec, le GNL pourrait substituer des carburants plus émetteurs
  - Secteur maritime
  - Transport lourd
  - Secteur industriel
  - Production d'électricité au diesel dans le nord

# AUTRES SECTEURS À DÉVELOPPER PAR GNL

(DANS UN PREMIER TEMPS- EN LIEN AVEC L'INGÉNIERIE DE L'USINE)

- Réduction du CO<sub>2</sub> à la source/Captation

- Vérifier toutes les options pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> à la source dans le design de l'usine (ex. bouilloire électrique vs gaz)
- Préparer pour faciliter la capture du CO<sub>2</sub>

- Utilisation de l'énergie de l'usine pour le chauffage

- Identifier les meilleures options de récupération de chaleur dans le procédé.
- Préparer le design de l'usine pour récupérer la chaleur (si possible)
- Utilisation potentielle en fonction de la forme de récupération (serres, micro-algues,...)

# CRITÈRES DE SÉLECTION

PAR ORDRE DE PRIORITÉ

- Compatible avec les principes de développement durable (acceptation sociale et environnementale, économiquement viable)
- Projet réalisable en premier lieu au Saguenay Lac-St-Jean/Québec
- Minimiser les développements technologiques