



Valorisation du biogaz

Lieu d'enfouissement sanitaire Red Pine

Le 14 octobre 2016

Plan de la présentation

- Historique
- Biogaz
- Étude de faisabilité
- Production d'électricité
- Recommandation
- Programme de production intégrée d'Énergie NB
- Questions

Historique

- Site d'enfouissement sanitaire Red Pine, Allardville, NB



Historique (suite)

- 1989: 25 000 tonnes/année
- 1995: + 80 000 tonnes/année
- 2015: 80 400 tonnes de déchets enfouis



Biogaz

- Site d'enfouissement = conteneur scellé
- Composante organique des déchets est digérée
- Pressions positives créées

Biogaz (suite)

- Gaz naturel produit par la décomposition biologique des matières organiques en l'absence d'oxygène
- Contenu:
 - 45% à 60% méthane
 - 40% à 60% dioxyde de carbone
 - 2% à 5% azote
 - < 1% d'oxygène
 - Traces d'autres gaz

Biogaz (suite)

- Questions environnementales, de sécurité et de santé
 - Le méthane est un gaz potentiellement explosif
 - Les gaz d'enfouissement causent des odeurs
 - Le dioxyde de carbone et le méthane sont des gaz à effet de serre
 - Les composés organiques volatils contribuent à la formation de brouillards polluants (smog)
 - Certains composés organiques sont nocifs
- 1990: captage du biogaz
- 2008 – 2009: système de collecte et de brûlage des gaz

Biogaz (suite)

- **Système de collecte:**
 - Système de conduites avec points d'extraction
 - But: équilibre entre la quantité de gaz produite et la quantité de gaz extraite
 - Variables: pression barométrique, température, niveau d'humidité et position des vannes.

Biogaz (suite)

- Avantages de la combustion
 - Réduction des gaz à effet de serre
 - Source d'énergie pour produire de la chaleur ou de l'électricité
 - Détruit > 98% des composés organiques dont plusieurs sont nocifs et nauséabonds



Biogaz (suite)

- Capacité et concentration:
 - Débit maximum: 1530 Nm³/h (900 scfm)
 - Capacité minimale de débit: 170 Nm³/h (100 scfm)
 - Concentration minimale de méthane: 30%
- Production actuelle de biogaz:
 - 1 020 Nm³/h (600 scfm)
 - 55% méthane
 - Restera au-dessus du taux de production actuel jusqu'en 2044
 - Diminution progressive jusqu'en 2080

Biogaz (suite)

- Valorisation du biogaz:
 - Réduction des émissions globales de gaz à effet de serre
 - Représente revenus importants
 - Projets existants de valorisation du biogaz:
 - Rivière-Verte
 - Fredericton
 - Saint-Jean

Étude de faisabilité

- 2014: Roy Consultants
- Trois (3) options:
 - Production d'électricité
 - Biométhane pour utilisation comme combustible de transformation
 - Biométhane pour utilisation comme carburant pour véhicules
- Option retenue:
 - Production d'électricité

Production d'électricité

- Potentiel de production : 2 000 kW
- Site relié au système de distribution de 12,4 kV
- Limité à une installation de 700 kW
- Technologies:
 - Générateur de type moteur à gaz
 - Générateur de type micro-turbines

Recommandation

- Option retenue: générateur électrique à moteur à gaz autonome de 700 kW



Recommandation (suite)

- Phases de développement du projet:
 - Phase 1: installation du générateur seulement
 - Phase 2: ajout d'équipements de récupération de chaleur

Coûts de construction

Travaux de chantier (clôture, dalle, etc,)	132 700 \$
Branchement au service public (frais d'Énergie NB)	553 000 \$
Équipement (génératrice)	1 416 000 \$
Gérance de projet et ingénierie	55 300 \$
Contingences (10%)	215 700 \$
Total	2 372 700 \$

Budget de fonctionnement

Revenues	
Programme de production intégrée d'Énergie NB	517 207 \$
Coûts de production	
Coûts de captage	8 900 \$
Contrat de service	106 500 \$
Huile	46 500 \$
Opérateur	38 800 \$
Formation	7 000 \$
Assurance	15 000 \$
Entretien	27 700 \$
Électricité	4 500 \$
Coûts de financement	27 500 \$
Débeture	190 000 \$
Total	472 400 \$
Excédent des recettes sur les dépenses	44 807 \$

Programme de production intégrée – Énergie NB

- Lancement: 7 juin 2016
- Projets d'énergies renouvelables et durables
- Achat d'électricité
- Limite: 20 MW
- Tarif de rachat: 9,923 cents du kWh

