



Compostage en régions éloignées



Paul Larouche
BROME Compost



Louise Hénault-Ethier,
Ph.D.
Consultante scientifique
indépendante

Détails de la présentation



1. **Production et gestion des déchets en régions éloignées**
 - Pratiques actuelles Minier vs municipal
 - Défis
 - Innovations
2. **Compostage sur site dans les régions éloignées**
 - Avantages
 - Défis
 - Économies
 - Sources de carbone
 - Législation
3. **Études de cas**
 - Camps d'ouvriers pour la construction barrage hydro-électrique
 - Camp pour l'exploitation d'une mine d'or
 - Camp pour l'exploitation d'une mine de pierres précieuses
 - Camp pour l'exploitation d'une mine de fer
 - Camp de prospection pour une mine d'uranium
 - Projet de compostage en communauté nordique 300 tonnes
 - Projet municipal de 2000 tonnes
 - Projet municipal en région périphérique 1826 portes (40% saisonniers)
4. **Leçons à retenir des cas de réussite**



1. Production et gestion des déchets dans les régions éloignées

Pratiques actuelles

Défis

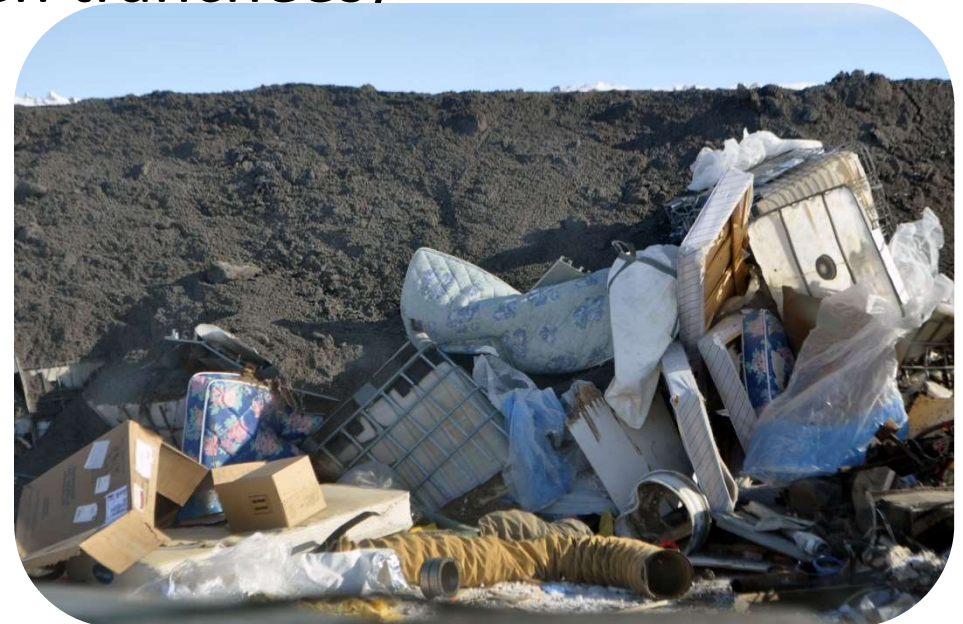
Innovations



1. Production et gestion des déchets en régions éloignées

Pratiques actuelles

- Déchets organiques générés sur site sont :
 - Mélangés avec des recyclables/déchets ultimes
 - Transportés à l'extérieur du site
 - Site enfouissement (en tranchées)
 - Incinérés



1. Production et gestion des déchets en régions éloignées

Défis

- Les travailleurs en régions éloignées ont de la difficulté à avoir accès à des services de gestion des déchets
- Les travailleurs dans les camps changent souvent
- Les déchets dans les sites d'enfouissement peuvent attirer la faune sauvage
- Les déchets incinérés génèrent localement de la pollution atmosphérique



1. Production et gestion des déchets dans les régions éloignées

INNOVATIONS

- Les systèmes de traitement sur site durables sont privilégiés
 - Par les autorités réglementaires conformément aux politiques territoriales
 - Par les exploitants pour minimiser les coûts et l'empreinte environnementale
- Les systèmes de traitement sur site durables pour les déchets organiques incluent
 - Compostage
 - Biométhanisation
 - Co-génération



2. Compostage sur site dans les régions éloignées

Avantages
Défis
Économies
Sources de carbone
Législation



2. Compostage sur site en régions éloignées

AVANTAGES

- Valoriser les déchets
 - Au lieu de faire du infrarecyclage (downcycling) ou gaspiller les ressources
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre
 - Réduction du transport et combustion
 - Éviter la production de méthane dans les sites d'enfouissement
- Le compost peut être utile
 - Pour restaurer les sites dégradés après la fermeture des mines
- Augmenter la responsabilité sociale des entreprises
 - Procédé qui est plus respectueux de l'environnement et la santé des travailleurs



2. Compostage sur site en régions éloignées

DÉFIS

- **Génération des déchets organiques**
 - Fluctuations du flot de travailleurs
(rotation du personnel, période de pointe et creux dans l'exploitation)

Adapter la politique d'achat pour assurer l'utilisation de produits recyclables ou compostables

 - Exemple du Mets Life Stadium
- **Collecte de déchets organiques post-consommation**
 - Éducation publique
 - Capacités disponibles
 - Séparation à la source et contaminants
- **Contraintes environnementales**
 - Conditions climatiques difficiles
 - Faune sauvage
- **Contraintes humaines**
 - Importance donnée à la santé et à la sécurité



2. Compostage sur site dans les régions éloignées

ÉCONOMIES

Généralement, le compostage sur site peut être beaucoup plus économique que les traitements alternatifs

Économies

- Réduction de frais de transport et redevances dans certains cas
- Réduction de l'entretien et l'opération de l'équipement pour l'incinération (main-d'œuvre et essence)
- Réduction des coûts comparativement au dépôt en tranchée, et prolongement de la durée de vie des dépôts en tranchée existant en déviant les déchets organiques du site d'enfouissement.
- Gestion des déchets riches en matière carbonée vers le composteur peuvent réduire davantage les coûts de traitements alternatifs (Assiettes en papier, papier à main, papier et carton)
- Économie sur l'achat de compost la fermeture du site

Augmentation des coûts

- Coûts d'acquisition et d'entretien des systèmes de compostage (généralement faibles)
- Coûts d'opération (triage)
- Items compostables (items à usage unique dans cafétéria) peuvent être plus élevés que les items conventionnels (mais la réduction des coûts des déchets ultimes peut compenser).
- Acquisition de source de carbone
 - *Économies peuvent grandement augmenter lorsque les sources de carbone disponible localement sont utilisées dans la recette de compostage*



2. Compostage sur site en régions éloignées

SOURCES DE CARBONE

- Déchets riches en carbone est problématique
 - \$\$\$ transport à l'extérieur du site/site enfouissement
 - Encombrant
- Les sources de carbone disponibles sur site peuvent être une ressource pour le compostage
 - Boîtes de carton (expédition d'équipement)
 - Papier (bureau et papier à main)
 - Copeaux de bois (nettoyage de la forêt)
- ↓\$ Achat de source de carbone
 - Achat en vrac & grandes quantités
(espace d'entreposage requis)



2. Compostage sur site en régions éloignées

LÉGISLATION

- Politiques de gestion des déchets peuvent privilégier le compostage comparativement à d'autres méthodes de gestion des déchets
 - Politique de gestion des déchets au Québec
- Les politiques environnementales peuvent nécessiter des alternatives ayant moins d'impact pour délivrer un certificat d'approbation.
 - Les déchets organiques dans les sites d'enfouissement ont déjà été bannis dans la stratégie de gestion des déchets de Terre-Neuve



3. ÉTUDE DE CAS

Camps d'ouvriers pour la construction d'un barrage hydro-électrique

Camp pour l'exploitation d'une mine d'or

Camp pour l'exploitation d'une mine de pierres précieuses

Camp pour l'exploitation d'une mine de fer

Camp de prospection pour une mine d'uranium



3. Étude de cas

CAMP BARRAGE HYDRO-ÉLECTRIQUE

- **Promoteur:** Hydro-Québec
- **Site:** Construction du barrage La Romaine
- **Activités:** 2009-2020
- **Déterminants pour l'implantation**
 - Réduction du transport des déchets
 - Éviter l'ouverture d'un autre dépôt en tranchée
- **Défis spécifiques**
 - Fluctuation importante des ouvriers selon les saisons
>100 -2000 personnes
 - Migration périodique des opérations
3 composteurs se déplacent sur 4 sites
 - Faune sauvage: Opérations journalières d'un composteur fermé attire moins les animaux sauvages (à l'épreuve des ours)
- **Améliorations**
 - ↓ Temps opération avec mélangeur vs déchiqueteur



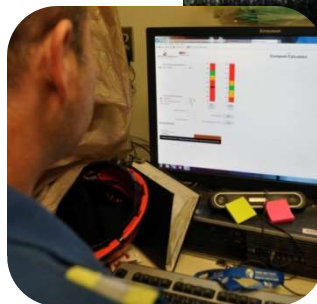
Photos: Paul Larouche



3. Étude de cas

CAMP EXPLOITATION D'UNE MINE D'OR

- **Emplacement:** Opinaka Lake, Radisson, Baie-James
- **Travailleurs:** 600-700
- **Capacités:** 125-200 tonnes déchets /an
- **Activités:** 2016-...
- **Réalisations:**
 - Réduction de 75% réduction dans le temps d'opération due à l'automatisation du procédé (mélangeurs, convoyeurs, etc.) et optimisation avec le pré-traitement à l'aide d'équipements (comparativement à des sites similaires)
- **Opérations:**
 - 2-3h/semaine
 - Calculateur en ligne



3. Étude de cas

CAMP EXPLOITATION MINE DE PIERRES PRÉCIEUSES

- **Entreprise:** Dominion Diamond Corporation
- **Emplacement :** Ekati Mine de diamants
Territoires du Nord-Ouest
- **Travailleurs :** 1820 employés et contracteurs
- **Capacité :** 500 kg déchets organiques/jour,
résidus alimentaires + carton
- **Facteurs déterminants pour l'implantation**
 - Économie de 30-40 000\$/mois sur coûts incinération (2L/Kg)
 - Réduction de la consommation de diesel de 250 000 litres chaque année et réduction des gas à effet de serre de 680 tonnes
- **Opérations**
 - Mélangeur + alimenteur automatique
 - Calculateur en ligne



3. Étude de cas

CAMP D'EXPLOITATION -- MINE DE FER

- **Travailleurs : 200**
- **Facteurs déterminants pour l'implantation**
 - Entente commune d'une négociation entre l'opérateur et le ministère de l'environnement pour éviter l'enfouissement



3. Étude de cas

CAMP EXPLOITATION MINE D'URANIUM

- **Travailleurs :**
- **Capacité :** 10-15 tonnes/année
- **Facteurs déterminant pour l'implantation**
 - Systèmes de compostage industriel sont extensibles et faciles à transporter
- **Réalisations**
 - Réduction de 75% des déchets dans le site d'enfouissement
- **Points forts**
 - Compostage des huiles de cuisson contribue à augmenter la quantité de carton composté
 - La chaleur résiduelle est transférée des générateur au bâtiment abritant le composteur permettant de tempérer les froids extrêmes d'hiver



LEÇON À RETENIR DES CAS DE RÉUSSITE



L'expertise est rare... mais elle s'accroît
Pour planifier, optimiser les opérations,
accompagner les directeurs de projets dans leurs
opérations quotidiennes et la résolution de problèmes



Merci!

Paul Larouche
Compost BROME

plarouche@bromecompost.com

450-574-2000 #21

244 Rue Jeanne-Mance,
Cowansville, Québec, Canada,

J2K 5C1

