



Gestion des déchets solides pour les collectivités éloignées et du Nord

DOCUMENT D'ORIENTATION TECHNIQUE ET DE PLANIFICATION

MARS 2017



N° de cat. : En14-263/2016F-PDF
ISBN : 978-0-660-06692-9

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
7^e étage, édifice Fontaine
200, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-997-2800
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2017

Also available in English

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	vi
Sigles et abréviations	vii
Glossaire	viii
1.0 Introduction	1
1.1 À propos du présent document	1
1.2 Limites du présent document	2
1.3 Contexte	3
1.4 Pratiques de gestion des déchets actuelles	4
1.5 Une vision pour l'avenir.....	5
2.0 Planification et amélioration continue de la gestion des déchets	8
2.1 Principales considérations pour la planification de la gestion des déchets	8
2.2 Étape 1 : Effectuer une évaluation des déchets de la collectivité	10
2.2.1 Caractériser le flux de déchets	10
2.2.2 Évaluer l'installation pour DSM existante et les nouveaux sites potentiels.....	13
2.2.3 Cerner les défis et les besoins	13
2.3 Étape 2 : Établir des priorités en matière de gestion des déchets pour la collectivité.....	14
2.4 Étape 3 : Déterminer et évaluer les options et établir un plan	17
2.4.1 Déterminer et évaluer les options	17
2.4.2 Élaborer un plan de gestion des déchets	20
2.5 Étape 4 : Mettre en œuvre, évaluer et améliorer le plan	21
3.0 Choix de l'emplacement de l'installation pour DSM	24
3.1 Thème : le terrain.....	24
3.2 Thème : l'eau.....	29
3.3 Thème : la faune et les écosystèmes sensibles.....	34
3.4 Thème : le transport.....	35
3.5 Thème : la proximité de la collectivité	36
4.0 Exploitation générale de l'installation pour DSM	39
4.1 Introduction.....	39
4.2 Techniciens.....	39
4.3 Pratiques exemplaires pour les opérations générales	40
4.3.1 Contrôle du site et gestion des nuisances.....	40
4.3.2 Activités opérationnelles.....	40
4.3.3 Examen et tri des déchets.....	42
4.3.4 Expédition hors site des déchets	42
4.3.5 Santé et sécurité.....	43

4.3.6	Intervention en cas d'urgence.....	44
4.3.7	Gestion de la faune	45
4.3.8	Tenue des dossiers	45
4.4	Mesures prioritaires	47
4.5	Plans conceptuels.....	47
5.0	Conception et exploitation des sites d'enfouissement.....	53
5.1	Aperçu de la gestion des déchets résiduels	53
5.2	Introduction aux sites d'enfouissement.....	55
5.2.1	Objectifs des sites d'enfouissement.....	55
5.2.2	Types de sites d'enfouissement	55
5.2.3	Composantes des sites d'enfouissement.....	56
5.3	Conception des sites d'enfouissement	57
5.3.1	Premières études.....	57
5.3.2	Couches de fond et systèmes de gestion du lixiviat.....	58
5.3.3	Systèmes de recouvrement.....	62
5.4	Construction d'un site d'enfouissement.....	64
5.5	Exploitation d'une cellule d'enfouissement	65
5.6	Gestion des eaux pluviales	67
5.7	Gestion des gaz d'enfouissement.....	67
5.8	Mesures prioritaires	68
6.0	Gestion des principaux types de déchets	71
6.1	Aperçu des types de déchets restants.....	71
6.2	Déchets dangereux et spéciaux	71
6.3	Déchets électroniques	83
6.4	Véhicules en fin de vie utile.....	86
6.5	Déchets volumineux.....	90
6.6	Vieux pneus	94
6.7	Déchets de construction, de rénovation et de démolition	96
6.8	Matières organiques.....	103
6.9	Articles réutilisables	105
6.10	Matières recyclables.....	106
7.0	Surveillance du rendement et production de rapports	110
8.0	Fermeture et post-fermeture d'installations pour DSM	115
8.1	Planification et surveillance	115
8.2	Tenue de dossiers et garantie financière	116
9.0	Résumé et prochaines étapes.....	120
9.1	Pratiques exemplaires et priorités recommandées.....	120
9.2	Sur la voie de l'amélioration	121
	Annexe A : Ressources supplémentaires.....	122

LISTE DES FIGURES

Figure 2-1 : Démarche d'amélioration continue en matière de planification de la gestion des déchets	10
Figure 2-2 : Composition typique des déchets au Yukon.....	12
Figure 2-3 : Facteurs influençant un plan de gestion des déchets.....	21
Figure 4-1 : Plan conceptuel d'une installation pour DSM avec l'accent mis sur les mesures de priorité élevée.....	50
Figure 4-2 : Plan conceptuel d'une installation pour DSM intégrant des mesures de priorité moyenne	51
Figure 5-1 : Coupe transversale d'une couche de fond et d'un système de collecte du lixiviat typiques (Option B) pour un site d'enfouissement de catégorie 1	62
Figure 5-2 : Système alternatif de recouvrement à plaques en acier rigides	63
Figure 5-3 : Face active bien définie d'une cellule d'enfouissement	66
Figure 6-1 : Aire de réception abritée	77
Figure 6-2 : Confinement pour divers types de déchets	77
Figure 6-3 : Entreposage temporaire de batteries automobiles.....	81
Figure 6-4 : Palettes de déchets électroniques remplies, emballées et prêtes pour le transport hors site.....	84
Figure 6-5 : Compostage en andain dans la région subarctique (prendre note de la vapeur émanant de la pile).....	104
Figure 6-6 : Concept de marché gratuit.....	106
Figure 6-7 : Bacs en métal pour collecter les matières recyclables du public.....	107

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2-1 : Déchets produits dans les Territoires.....	12
Tableau 2-2 : Cadre pour établir l'ordre de priorité des pratiques exemplaires recommandées	16
Tableau 2-3 : Outils de programme et de politique potentiels pour assurer le succès de la gestion des déchets.....	18
Tableau 3-1 : Topographie du site et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM.....	25
Tableau 3-2 : Stabilité du sol et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM.....	26
Tableau 3-3 : Pergélisol et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM.....	27
Tableau 3-4 : Pergélisol et caractéristiques de l'emplacement.....	28
Tableau 3-5 : Nappe phréatique et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM.....	29
Tableau 3-6 : Sources d'eau potable et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM.....	30

Tableau 3-7 : Plans d'eau de surface et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM	30
Tableau 3-8 : Plaines inondables et pratiques exemplaires en matière de choix de l'emplacement de l'installation pour DSM	32
Tableau 3-9 : Hydrologie et hydrogéologie et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM	32
Tableau 3-10 : Précipitations et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM.....	33
Tableau 3-11 : Faune et écosystèmes sensibles et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM	34
Tableau 3-12 : Transport et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM.....	35
Tableau 3-13 : Proximité de la collectivité et pratiques exemplaires en matière de choix d'emplacement de l'installation pour DSM	36
Tableau 4-1 : Activités opérationnelles recommandées.....	41
Tableau 4-2 : Exemples d'éléments des plans de préparation aux situations d'urgence	44
Tableau 4-3 : Gestion des dossiers aux installations pour DSM.....	46
Tableau 4-4 : Mesures prioritaires pour l'exploitation générale de l'installation pour DSM.....	47
Tableau 4-5 : Types de déchets pouvant être gérés ensemble.....	49
Tableau 5-1 : Pratiques exemplaires en matière de préparation de la base du site d'enfouissement et de conception de la couche de fond	59
Tableau 5-2 : Pratiques exemplaires en matière de gestion du lixiviat.....	61
Tableau 5-3 : Pratiques exemplaires en matière de recouvrement journalier et intermédiaire	62
Tableau 5-4 : Pratiques exemplaires en matière de recouvrement final.....	64
Tableau 5-5 : Pratiques exemplaires en matière d'exploitation d'une cellule d'enfouissement	66
Tableau 5-6 : Mesures prioritaires en matière d'enfouissement des déchets résiduels.....	68
Tableau 6-1 : Pratiques exemplaires en matière de gestion des déchets dangereux et spéciaux—Conception.....	74
Tableau 6-2 : Pratiques exemplaires en matière de gestion des déchets dangereux et spéciaux—Exploitation	75
Tableau 6-3 : Recommandations en matière de traitement et d'entreposage pour les déchets dangereux et spéciaux.....	77
Tableau 6-4 : Pratiques exemplaires en matière de gestion des déchets électroniques—Conception et exploitation.....	85
Tableau 6-5 : Pratiques exemplaires en matière de gestion des véhicules en fin de vie utile—Conception et exploitation	87
Tableau 6-6 : Exigences pour traiter les matières dangereuses provenant de VFVU.....	88

Tableau 6-7 : Matériel nécessaire pour gérer les VFVU	89
Tableau 6-8 : Pratiques exemplaires en matière de gestion des déchets volumineux—Conception et exploitation.....	91
Tableau 6-9 : Pratiques de traitement et d’entreposage d’articles volumineux récupérables	92
Tableau 6-10 : Pratiques exemplaires en matière de gestion des vieux pneus	95
Tableau 6-11 : Catégories de types de déchets de CRD et solutions de rechange typiques à l’élimination.....	97
Tableau 6-12 : Pratiques exemplaires en matière de gestion des déchets de CRD.....	100
Tableau 6-13 : Pratiques de traitement et d’entreposage pour les déchets de CRD récupérables	101
Tableau 6-14 : Pratiques exemplaires en matière de gestion des articles réutilisables	106
Tableau 6-15 : Pratiques exemplaires en matière de gestion des matières recyclables	108
Tableau 7-1 : Pratiques exemplaires en matière de surveillance des eaux souterraines.....	111
Tableau 7-2 : Pratiques exemplaires en matière de surveillance des eaux de surface, du lixiviat et des gaz d’enfouissement	113
Tableau 8-1 : Pratiques exemplaires en matière d’élaboration d’un plan de fermeture et de post-fermeture d’installations pour DSM.....	116
Tableau 8-2 : Pratiques exemplaires en matière de fermeture et de post-fermeture d’installations pour DSM.....	118

LISTE DES ENCADRÉS

Encadré 1-1 : Qu’entend-on par déchets solides municipaux?	3
Encadré 1-2 : Connaissances traditionnelles et locales et gestion des déchets	6
Encadré 1-3 : Les 3R dans les collectivités éloignées et du Nord	6
Encadré 2-1 : Déchets légués dans le Nord	14
Encadré 2-2 : Considérations relatives aux redevances.....	19
Encadré 3-1 : Pergélisol et gestion des déchets	28
Encadré 3-2 : Gestion des déchets et changements climatiques.....	31
Encadré 4-1 : Les dangers du brûlage à ciel ouvert.....	42
Encadré 5-1 : Incinération—une démarche complexe	54
Encadré 5-2 : L’importance des matériaux de le recouvrement journalier.....	63
Encadré 6-1 : Garder les déchets de grands producteurs industriels hors des installations pour DSM communautaires	73
Encadré 6-2 : Appareils de concassage de lampes	82
Encadré 6-3 : Protéger la couche d’ozone	82

REMERCIEMENTS

Cette publication est dédiée à Dave Fox, notre estimé collègue, qui a consacré sa carrière à la protection de la santé humaine et de l'environnement dans le Nord. L'équipe de projet—Jacinthe Séguin, Matthew Hamilton, François Letellier, Molly Morse et Alain David (anciennement d'ECCE)—aimerait également souligner la contribution des personnes et organismes suivants au développement de cette publication :

GOVERNEMENT DU NUNAVUT

- Ministère de l'Environnement : Jamessee Moulton et David Oberg
- Ministère des Services communautaires et gouvernementaux : Bill Westwell et Erin Mentink (auparavant)

GOVERNEMENT DES TERRITOIRES DU NORD-OUEST

- Ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles : Diep Duong, Shannon Ripley (auparavant), Gerald Enns et Michèle Calhune
- Ministère des Affaires municipales et communautaires : Olivia Lee, Iqbal Arshad et Jaime D. Goddard, ing.

GOVERNEMENT DU YUKON

- Environnement Yukon : Aletta Leitch et Shannon Jensen (auparavant)
- Ministère des Services communautaires : Brian Bunning

OFFICES DES TERRES ET DES EAUX

- Office gwich'in des terres et des eaux : Helga Harlander
- Office inuvialuit des eaux : Mardy Semmler et Bijaya Adhikari
- Office des terres et des eaux de la vallée du Mackenzie : Heather Scott et personnel régional
- Office des terres et des eaux du Wek'èezhii : Mark Cliffe-Phillips (auparavant)

EXAMINATEURS EXTERNES

- Bob Blankenburg, département de la conservation de l'environnement de l'Alaska
- Tullio Caputo, département de sociologie et d'anthropologie, Université Carleton
- Ted Jacobson, liaison avec les tribus en matière de déchets solides (aidant l'United States Environmental Protection Agency), Rural Alaska Community Action Program (programme d'action communautaire des régions rurales de l'Alaska)
- Ron Kent, ing.
- Thomas G. Livingston, ing., Livingston Engineering Associates Ltd.
- Paul Van Geel, département de génie civil et de l'environnement, Université Carleton

EXPERTS-CONSEILS

- Jamie VanGulk, ARKTIS Solutions, Inc. pour son travail fondamental et ses conseils techniques continus
- Gary Strong et Jennifer Spencer, Dillon Consulting, pour leur travail fondamental et le concept d'amélioration continue
- SLR Consulting (Canada) Ltd. et Sperling Hansen Associates pour leur travail fondamental

GOVERNEMENT DU CANADA

- Environnement et Changement climatique Canada : Cristina Ruiu, Vicky Johnston, Paula Pacholek, Judith Tessier, Véronique Pichard, Michael VanderPol, Sarah Da Silva, Diep Le et Adam Fritz (auparavant)
- Affaires autochtones et du Nord Canada : Hannah Rogers, Ron Heale, Marlene Doyle, Maureen Flagler et Roy Angelow
- Santé Canada : Kristina Taracha
- Ressources naturelles Canada : Sharon Smith

Avis de non-responsabilité : Le contenu du présent document ne représente pas nécessairement les opinions ou l'endossement des personnes et des organisations dont le nom apparaît sur cette page.

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CCME—Conseil canadien des ministres de l’environnement

COV—Composé organique volatil

Déchets de CRD—Déchets de construction, de rénovation et de démolition

Déchets ICI—Déchets industriels, commerciaux et institutionnels

DSM—Déchets solides municipaux

ECCC—Environnement et Changement climatique Canada

EPI—Équipement de protection individuelle

GES—Gaz à effet de serre

LEP—*Loi sur les espèces en péril*

RCQE—Recommandations canadiennes pour la qualité de l’environnement

REP—Responsabilité élargie des producteurs

SWANA—Solid Waste Association of North America

TMD—Transport de marchandises dangereuses

UICN—Union internationale pour la conservation de la nature

VFVU—Véhicule en fin de vie utile

GLOSSAIRE

Atténuation naturelle—réduction des concentrations de polluants au moyen de processus biologiques, physiques et chimiques survenant naturellement.

Brûlage à ciel ouvert—brûlage de déchets dans des sites d'enfouissement, dans des barils, à l'air libre, dans des fourneaux placés à l'extérieur, ou dans des poêles à bois ou des foyers qui ne sont pas conçus pour le brûlage des déchets¹.

Cellule d'enfouissement—aire équipée de membranes d'étanchéité où des déchets résiduels sont placés, compactés et couverts.

Compostage—procédé biologique contrôlé par lequel une matière organique est dégradée dans des conditions aérobies en un produit relativement stable, semblable à l'humus, appelé compost².

Crue nivale—écoulement printanier d'eau résultant de la fonte de la glace et de la neige.

Déchets dangereux et spéciaux—matières ou substances qui, en raison de leurs propriétés corrosives, inflammables, infectieuses, réactives et toxiques, peuvent présenter un danger réel ou potentiel à la santé humaine ou à l'environnement³.

Déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD)—déchets issus des activités de construction, de rénovation et de démolition (p. ex., du bois, la cloison sèche, du métal, des portes, des fenêtres, du câblage)⁴.

Déchets industriels, commerciaux et institutionnels (ICI)—déchets qui sont produits par toutes les sources non résidentielles d'une collectivité⁵.

Déchets légués—piles de déchets résultant de pratiques de gestion des déchets antérieures qui sont habituellement non séparés ou non dépollués.

Déchets résidentiels—déchets provenant d'habitations, ce qui comprend les résidences unifamiliales et multifamiliales (aussi appelés « ordures ménagères »)⁶.

Déchets résiduels—(ainsi que « résidus ultimes ») déchets restants après la réutilisation, le recyclage, le compostage et le traitement.

Déchets solides municipaux (DSM)—(ainsi que « matières résiduelles ») déchets réutilisables, recyclables, compostables et résiduels (ordures) provenant de résidences, d'entreprises, d'écoles et d'autres établissements.

Durée de vie de la charge contaminante—la période durant laquelle le site d'enfouissement contient des contaminants qui pourraient avoir une incidence inacceptable s'ils sont rejetés dans l'environnement.

Eaux pluviales—eaux issues de précipitations et de la fonte des neiges et de la glace.

Élimination—l'action ou le processus rejeter un produit ou une matière indéfiniment, habituellement dans un site d'enfouissement.

Gaz d'enfouissement—mélange de biogaz résultant de la décomposition de matières organiques dans les sites d'enfouissement et composé principalement de méthane, un puissant gaz à effet de serre pouvant également représenter un danger d'explosion.

Installation pour la gestion des déchets solides municipaux—endroit réservé et conçu pour entreposer, traiter et éliminer des déchets de manière écologiquement rationnelle.

Lixiviat—liquide ayant été en contact avec des déchets (p. ex., cellule d'enfouissement, installation de compostage) et qui a subi des modifications chimiques ou physiques.

Pergélisol—couche de sol ou de roches demeurant gelée pendant au moins deux ans de suite⁷.

Plan de gestion des déchets—document aidant la collectivité à faire le point sur la situation de gestion des déchets actuelle, à définir des buts et des objectifs, à déterminer les stratégies appropriées et à évaluer le système de gestion des déchets afin qu'il s'améliore continuellement au fil du temps.

Réacheminement—le fait d'empêcher l'élimination des produits ou matières par la réutilisation, le recyclage ou le compostage.

Recouvrement journalier—terre qui est répandue sur des déchets compactés à la fin de chaque journée de travail.

Recyclage—procédé par lequel une matière (p. ex., métal, plastique, papier, verre) est réacheminée et retransformée en un nouveau produit ou utilisée en tant que substitut d'une matière brute⁸.

Redevance—somme facturée au point de réception pour traiter, manipuler ou éliminer des déchets, qui est habituellement calculé selon le nombre de tonnes⁹.

Réduction à la source—le fait d'éviter la production de déchets (p. ex., utiliser des sacs réutilisables, acheter des aliments en vrac)¹⁰.

Responsabilité élargie des producteurs—un instrument de politique qui étend la responsabilité —matérielle et/ou financière—à l'égard d'un produit jusqu'à l'étape post-consommation du cycle de vie du produit¹¹.

Réutilisation—utilisation d'un produit ou d'une matière plus d'une fois, parfois avec une modification par rapport à ses fins premières (p. ex., transformer un vieux pneu en une balançoire ou une jardinière)¹².

NOTES

- ¹ Environnement et Changement climatique Canada. 2010. *Brochure sur le brûlage des déchets à ciel ouvert.*
- ² Environnement et Changement climatique Canada. 2013. *Document technique sur la gestion des matières organiques municipales.*
- ³ Statistique Canada. 2013. *Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets : secteur des entreprises et des administrations publiques 2010.*
- ⁴ Environnement et Changement climatique Canada. *Déchets dangereux.* Site internet.
- ⁵ Statistique Canada. 2013.
- ⁶ Fédération canadienne des municipalités. 2004. *Les déchets solides, une ressource à exploiter : Guide pour le développement de collectivités viables.*
- ⁷ Ressources naturelles Canada. *Pergélisol.* Site internet.
- ⁸ Statistique Canada. 2013.
- ⁹ Environnement et Changement climatique Canada. 2013.
- ¹⁰ *Ibidem.*
- ¹¹ Environnement et Changement climatique Canada. *Responsabilité élargie des producteurs.* Site internet.
- ¹² Fédération canadienne des municipalités. 2004.

1.0 INTRODUCTION

1.1 À PROPOS DU PRÉSENT DOCUMENT

L'idée du présent document a été lancée il y a plusieurs années lors de discussions informelles entre des représentants d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et des gouvernements territoriaux. Depuis, ECCC a travaillé à approfondir sa compréhension des problèmes complexes liés à la gestion des déchets auxquels devraient faire face les collectivités éloignées et du Nord et a élaboré le présent document d'orientation technique et de planification avec la contribution, l'appui et les connaissances des gouvernements territoriaux, des principaux intervenants et d'une variété de spécialistes. Bien que le document porte principalement sur les territoires du Canada, les pratiques exemplaires s'appliquent aux collectivités dans les régions nordiques des provinces, aux collectivités autochtones et à d'autres petites collectivités partout au pays.

Le présent document fournit une orientation sur les pratiques exemplaires en matière de planification, de conception, d'exploitation et, ultimement, de fermeture d'installations pour la gestion des déchets solides municipaux (DSM) nouvelles et existantes dans les régions éloignées et du Nord. Aux fins du présent document, une installation pour la gestion des DSM (« installation pour DSM ») comprend habituellement les éléments suivants :

- Aires réservées au traitement et à l'entreposage de déchets qui ont été triés (p. ex., déchets dangereux et spéciaux, déchets électroniques, matières organiques, matières recyclables);
- Aire réservée à l'élimination des déchets résiduels (cellule d'enfouissement ou incinérateur) ou au transfert (entreposage);
- Infrastructure connexe, comme de la machinerie lourde, un abri pour le personnel, des clôtures et de l'affichage.

Le présent document a été élaboré avec divers publics et buts en tête :

- Aider les organismes de réglementation, comme les ministères de l'Environnement et les conseils chargés de la gestion des ressources naturelles, à élaborer des politiques de gestion des déchets, à octroyer des permis ou des licences et à superviser des opérations;
- Donner aux ministères des Infrastructures communautaires, aux agents principaux d'administration, aux gestionnaires de conseils de bande et à d'autres responsables des outils pour élaborer des plans de gestion des déchets, affecter des ressources et communiquer avec des sociétés d'experts-conseils, ainsi qu'avec des fournisseurs de services et de technologies;
- Aider les techniciens qui sont responsables des installations pour DSM à apporter progressivement des améliorations à leurs opérations; et
- Fournir aux gouvernements et aux autres organismes des renseignements pratiques pour élaborer du matériel de formation et de sensibilisation du public.

Les deux premières sections du document (sections 2 et 3) fournissent une orientation sur le processus de planification de la gestion des déchets, alors que la deuxième moitié du document (sections 4 à 9) fournit une orientation technique sur la conception, l'exploitation et la fermeture d'installations pour DSM. Plus précisément :

- La **section 2** discute de l'importance de la planification de la gestion des déchets, décrit les principales étapes qu'une collectivité peut suivre pour améliorer continuellement son système de gestion des déchets au fil du temps, et comprend un cadre pour établir l'ordre de priorité des pratiques exemplaires recommandées;

- La **section 3** fournit une orientation sur l'évaluation et le choix de l'emplacement d'une nouvelle installation pour DSM ou d'une nouvelle sous-composante, comme une cellule d'enfouissement, ou pour évaluer une installation pour DSM ou une cellule d'enfouissement existante afin de cerner les améliorations possibles;
- La **section 4** fournit une orientation sur l'exploitation générale de l'installation pour DSM, recommande des mesures prioritaires qui s'appliquent à l'ensemble de l'installation pour DSM et fournit des exemples de plans conceptuels;
- La **section 5** fournit une orientation technique sur la conception, la construction et l'exploitation d'une cellule d'enfouissement pour l'élimination de déchets résiduels dans une installation pour DSM et recommande des mesures prioritaires;
- La **section 6** établit l'ordre de priorité des principaux types de déchets restants (p. ex., déchets dangereux et spéciaux, déchets électroniques, véhicules en fin de vie utile, déchets volumineux, vieux pneus, déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD), matières organiques, articles réutilisables et matières recyclables) et présente des pratiques exemplaires en matière de conception et d'exploitation pour chaque type;
- La **section 7** fournit un aperçu des considérations liées à la surveillance du rendement des installations pour DSM et à la production de rapports;
- La **section 8** fournit un aperçu des considérations pour les activités de fermeture et de post-fermeture qui s'appliquent à l'ensemble d'une installation pour DSM ou à la fermeture progressive d'une sous-composante comme une cellule d'enfouissement;
- La **section 9** résume les principales pratiques exemplaires recommandées et suggère les prochaines étapes pour améliorer la gestion des déchets dans les collectivités éloignées et du Nord.

Les références sont incluses comme notes en fin de chaque section, et l'annexe A fournit des ressources supplémentaires sur les divers sujets abordés dans le présent document.

1.2 LIMITES DU PRÉSENT DOCUMENT

Comme pour d'autres documents d'orientation volontaire, les utilisateurs du présent document devraient toujours tenir compte de leurs conditions locales particulières et les exigences existantes locales. Bien qu'une grande attention ait été consacrée à fournir des conseils pratiques et précis, les renseignements contenus dans le présent document ne visent pas à remplacer les exigences réglementaires locales, provinciales, territoriales ou fédérales, et ne devraient pas être vus comme un substitut à des conseils de professionnels qualifiés.

Bien que ne produire aucun déchet soit un bel objectif ambitieux, la réalité est que malgré les meilleurs efforts pour réduire, réutiliser et recycler, il y aura toujours certaines matières à éliminer. ECCC reconnaît que les collectivités éloignées et du Nord peuvent avoir plus d'une option d'élimination de déchets résiduels, notamment :

1. Le transfert des déchets à une installation d'élimination régionale (voir l'annexe A, Régionalisation);
2. L'élimination des déchets dans une cellule d'enfouissement dans l'installation pour DSM de la collectivité (voir la section 5);
3. L'incinération des déchets et enfouissement des cendres sur place (voir l'encadré 5-1 à la section 5).

En ce qui concerne les options d'élimination, le présent document porte principalement sur l'option 2, soit celle de gérer les déchets résiduels dans une cellule d'enfouissement dans l'installation pour DSM de la collectivité. Cette option est décrite puisqu'elle est probablement la pratique la plus courante et la plus réalisable pour la majorité des collectivités dans les régions nordiques et éloignées du Canada. Bien que des conseils techniques pour les centres de transfert ne soient pas inclus dans le présent document, plusieurs des considérations et des principes liés au choix de l'emplacement, et à l'examen, au tri et à l'entreposage des déchets sont applicables à un scénario de système de transfert des déchets (voir l'annexe A, Régionalisation).

Le document ne comprend pas de conseils techniques ou de planification relatifs aux systèmes de collecte des déchets, bien que le tableau 2-1 énumère brièvement certains des avantages de la collecte porte-à-porte par rapport aux systèmes de dépôt. Il ne fournit pas non plus de renseignements détaillés sur la façon de mobiliser la collectivité et de la sensibiliser à l'importance des activités de gestion adéquate des déchets qui peuvent jouer un rôle important dans la réussite de tout système de gestion des déchets. Toutefois, de nombreuses ressources liées à ces sujets sont offertes par des organisations gouvernementales et des organisations non gouvernementales de l'environnement (voir l'annexe A, Planification de la gestion des déchets et Sensibilisation du public).

Afin d'aider les collectivités à établir l'ordre de priorité des améliorations à la gestion des déchets, les types de déchets ont été catégorisés comme étant à priorité élevée, moyenne et moindre au moyen d'une approche fondée sur les risques. Le niveau de priorité est fondé sur plusieurs facteurs, dont le risque relatif du type de déchet pour la santé humaine et l'environnement, ainsi que sa part de l'ensemble du flux de déchets. Par conséquent, les recommandations formulées dans le présent document viennent compléter — sans suivre nécessairement — la hiérarchie conventionnelle des trois R (réduire, réutiliser, recycler).

1.3 CONTEXTE

Les collectivités dans les régions éloignées et du Nord font face à des difficultés particulières liées à la gestion de leurs déchets solides municipaux (DSM, voir l'encadré 1-1) en raison du climat, de la géologie, de la taille et de la répartition de la population, des facteurs socioéconomiques et de l'accès aux services et aux installations. En raison de ces difficultés, certaines pratiques courantes de gestion des déchets peuvent présenter des risques pour la santé humaine et l'environnement. Alors que les principes d'une gestion des déchets

ENCADRÉ 1-1 : QU'ENTEND-ON PAR DÉCHETS SOLIDES MUNICIPAUX?

Déchets solides municipaux (DSM) ou simplement « déchets solides » (ainsi que « matières résiduelles ») sont des termes utilisés par le secteur de la gestion des déchets pour faire référence aux matières réutilisables, recyclables, compostables et aux résidus ultimes (c.-à-d., les ordures) provenant de maisons, d'entreprises, d'écoles et d'autres établissements. Le terme DSM peut être appliqué, peu importe le type d'agglomération (p. ex., hameau, village, ville, municipalité, Première Nation). Les DSM et les déchets solides ne doivent pas être confondus avec les boues d'épuration ou les biosolides.

respectueuse de l'environnement sont bien documentés, et obligatoires dans certaines régions, ces pratiques exemplaires devraient être adaptées aux circonstances uniques des collectivités éloignées et du Nord.

Une gestion des déchets responsable nécessite une planification minutieuse, un investissement prudent et une gestion et une surveillance continues. De nombreuses collectivités éloignées et du Nord pourraient connaître une croissance de leur population ou un changement soudain de l'activité économique de leur région, ce qui aura un impact sur le type et la quantité de déchets à gérer. Par conséquent, les politiques, les programmes et les infrastructures liés à la gestion des déchets devraient évoluer en tenant compte des besoins de la collectivité et des ressources disponibles.

La planification de la gestion des déchets, accompagnée d'un engagement communautaire significatif, est cruciale pour la réussite d'une collectivité en matière d'amélioration de ses pratiques. Grâce à ce processus, les collectivités peuvent faire état de leur situation actuelle en matière de gestion des déchets, établir des priorités et des objectifs, déterminer et évaluer les options, élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets et finalement, faire le suivi de leur progrès pour apporter des correctifs au fil du temps.

Afin de réaliser des gains d'efficacité et élargir les options de gestion des déchets, des partenariats avec les collectivités avoisinantes, des entreprises privées, des établissements d'enseignement et des organismes sans but lucratif devraient être conclus dans la mesure du possible. Entre autres avantages, un bon plan de gestion des déchets peut réduire les coûts à long terme, créer des occasions d'emploi et réduire les risques en matière d'environnement et les responsabilités futures pour la collectivité.

Dans le cadre de leur système de gestion des déchets, la plupart des collectivités ont accès à certains types d'installations pour DSM, passant d'une infrastructure de base à une plus avancée (par ex. de dépotoir à site d'enfouissement technique), où elles peuvent entreposer, traiter et éliminer leurs déchets. La conception, l'exploitation, la surveillance et, à terme, la fermeture en bonne et due forme d'une partie ou de la totalité d'une installation pour DSM sont indispensables à la santé et à la sécurité de la collectivité et à la protection de l'environnement immédiat. Par conséquent, le soutien continu de professionnels qualifiés et de personnel formé est requis.

Dans les collectivités éloignées et du Nord, les priorités concurrentes en matière d'infrastructure, les budgets limités et le coût élevé (per capita) pour construire et entretenir des infrastructures sont une réalité persistante. En réponse à cela, le présent document est fondé sur deux principes directeurs : 1) adopter une approche fondée sur les risques pour la gestion des déchets, ce qui signifie prioriser les infrastructures, les activités opérationnelles et les types de déchets afin de réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement; 2) s'engager à une amélioration continue du système de gestion des déchets au fil du temps.

1.4 PRATIQUES DE GESTION DES DÉCHETS ACTUELLES

Bien que les pratiques de gestion des déchets varient dans les régions nordiques et éloignées du Canada, de nombreuses collectivités éliminent leurs déchets dans des sites d'élimination non équipés de membranes d'étanchéité, parfois appelés « dépotoirs » par les collectivités.

Ces sites et certaines de leurs activités d'exploitation connexes, comme le brûlage à ciel ouvert de déchets, peuvent être une source de pollution. Quelques collectivités qui sont reliées par voie terrestre et qui sont relativement proches l'une de l'autre ont des centres de transfert pour l'entreposage temporaire de leurs déchets et utilisent un site d'enfouissement régional pour l'élimination de déchets.

Les pratiques de gestion des déchets comprennent parfois le tri des types de déchets comme les déchets dangereux et spéciaux, les déchets électroniques, etc. Il est courant que les déchets séparés s'accumulent dans les collectivités jusqu'à ce qu'il y ait un incitatif (principalement économique) pour les transporter à une installation de traitement ou de recyclage appropriée ou pour les traiter sur place. Si les incitatifs ne sont pas présents, les déchets séparés continuent de s'accumuler¹.

Au cours des dernières années, certaines collectivités ont fait d'énormes progrès en ce qui a trait à la gestion des déchets alors que d'autres ont choisi de ne pas augmenter leur nombre de politiques de protection étant donné la présence de priorités concurrentes en matière d'infrastructure comme les logements, les écoles, les établissements de soins de santé, les systèmes de traitement de l'eau et d'eaux usées et les routes. Utiliser une approche fondée sur les risques pour prioriser certaines améliorations d'infrastructures, activités opérationnelles et types de déchets, comme proposé dans le présent document, peut présenter un intérêt particulier pour ces collectivités.

1.5 UNE VISION POUR L'AVENIR

Dans le présent document, « installation pour DSM » remplace intentionnellement les termes courants comme « dépotoir », « décharge », « site d'enfouissement de déchets solides » ou « site d'enfouissement », bien que l'installation pour DSM puisse comprendre une cellule d'enfouissement pour l'élimination de déchets résiduels (ainsi que « résidus ultimes »), c.-à-d., les déchets restants après la réutilisation, le recyclage, le compostage et le traitement. En s'inspirant du respect traditionnel pour la nature, les déchets peuvent être considérés comme une ressource au lieu d'une source de pollution (voir l'encadré 1-2).

L'approche qui est encouragée par ce document est constante avec la vision nationale adoptée par le Conseil canadien des ministres de l'environnement en 2014 et son objectif « d'aborder les défis des collectivités éloignées et du Nord pour améliorer leurs pratiques en matière de gestion des déchets ». Pour certaines collectivités, la voie à suivre pour atteindre cet objectif est une étape graduelle, mais les objectifs sont les mêmes :

- Les déchets seront triés, traités et entreposés temporairement sur place aux fins de réutilisation, de recyclage, de compostage ou de traitement;
- Les déchets dangereux et spéciaux et les substances dangereuses seront triés, entreposés temporairement et de façon sécuritaire et dirigés vers les installations autorisées pour le traitement ou l'élimination;
- Le brûlage à ciel ouvert des déchets deviendra une chose du passé;
- La quantité de déchets devant être éliminés sera grandement réduite et l'élimination sur place de tout déchet résiduel sera effectuée de manière écoresponsable; et
- Les citoyens et le secteur privé participeront activement aux activités durables de la valorisation des déchets.

ENCADRÉ 1-2 : CONNAISSANCES TRADITIONNELLES ET LOCALES ET GESTION DES DÉCHETS

Les résidents du Nord sont des personnes ingénieuses avec un long historique de conservation et de protection des ressources. Par exemple, pour les Dénés, le caribou est la vie. Sa chair sert de nourriture et, historiquement, ses os servaient d'outils et sa fourrure procurait isolant et literie*. Les Dénés, comme de nombreux autres peuples autochtones, étaient les plus grands recycleurs. Au cours des 75 dernières années, les résidents du Nord ont connu d'importants changements dans leur mode de vie. Comme le reste du Canada, les nouveaux modes de vie ont changé le type et la quantité de déchets produits. Cela dit, les gens peuvent retourner à leurs racines et mettre à profit leurs connaissances traditionnelles et locales pour améliorer la gestion des déchets au moyen de pratiques comme la réutilisation, le recyclage et le compostage. Après tout, de nombreux résidents du Nord dépendent toujours des terres pour les aliments traditionnels et ont une connaissance approfondie de l'importance de garder les terres, l'eau et l'air propres.

(*Source : Campbell, Daniel. Février 2016. « Fence Narrows: How an Ingenious Hunting Practice Let the Tlicho Survive in the Harsh North ». Revue *Up Here*.)

En bref, les installations pour DSM deviendront davantage une aire de transit pour le réacheminement des déchets qu'une dernière aire de dépôt. Ce changement dans les pratiques de gestion des déchets nécessitera des ressources humaines et financières et sa mise en œuvre complète pourrait s'étaler sur plusieurs années. Néanmoins, il existe de nombreux changements simples et relativement peu coûteux, mais efficaces, que les techniciens qui sont responsables des installations pour DSM peuvent commencer à apporter aujourd'hui et à court terme, comme améliorer le tri et l'affichage, dépolluer les déchets contenant des substances dangereuses et réutiliser des matériaux sur place ou dans la collectivité.

Le présent document vise à donner aux décideurs des collectivités éloignées et du Nord les outils nécessaires pour les aider à faire état de leurs pratiques de gestion des déchets, établir l'ordre de priorité de leurs mesures en fonction des risques pour la santé humaine et l'environnement (voir l'encadré 1-3), prendre des mesures pour établir des installations pour DSM modernes et améliorer continuellement leur exploitation au fil du temps.

ENCADRÉ 1-3 : LES 3R DANS LES COLLECTIVITÉS ÉLOIGNÉES ET DU NORD

Le présent document propose une nouvelle tournure au mantra des 3R—réduire, réutiliser, recycler—en appliquant une approche fondée sur les risques à la gestion des déchets dans les collectivités éloignées ou du Nord :

- **Réduire les risques**—garder les substances dangereuses hors de la cellule d'enfouissement et ne pas brûler à ciel ouvert les déchets;
- **Réutiliser**—vendre ou donner des articles ménagers (p. ex., meubles, vêtements) et d'autres matériaux et produits réutilisables (p. ex., bois); et
- **Recycler**—collecter les produits et les emballages aux fins de recyclage et composter les déchets de cuisine et de jardin.

NOTE

- ¹ ARTIS Solutions Inc. 2012. *Foundation Report for a Technical Document on Municipal Solid Waste Landfills in Northern Conditions: Engineering Design, Construction and Operation*, p. 24. Préparé pour Environnement et Changement climatique Canada.

2.0 PLANIFICATION ET AMÉLIORATION CONTINUE DE LA GESTION DES DÉCHETS

Élaborer un système de gestion des déchets qui réussit à long terme à protéger la santé humaine et les environnements avoisinants nécessite une bonne planification et un engagement communautaire. Certaines collectivités éloignées et du Nord peuvent reconnaître que leur système de gestion des déchets n'est pas adéquat pour répondre aux besoins actuels ou futurs, mais elles peuvent également se sentir dépassées par les coûts et les efforts requis pour apporter des améliorations. La planification de la gestion des déchets aide une collectivité à :

- évaluer la situation actuelle;
- définir les objectifs et les priorités;
- déterminer des stratégies appropriées;
- élaborer un plan pour la mise en œuvre, la surveillance et l'évaluation.

La présente section cerne les principales considérations et décrit un processus étape par étape afin que les collectivités puissent élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des déchets, et par conséquent, une installation pour DSM, qui protège la santé humaine et l'environnement et s'adapte aux besoins évolutifs de la collectivité. Les collectivités sont encouragées à faire appel aux services de professionnels qualifiés pour les aider alors qu'elles exécutent chacune des étapes.

2.1 PRINCIPALES CONSIDÉRATIONS POUR LA PLANIFICATION DE LA GESTION DES DÉCHETS

Protéger la santé humaine et l'environnement : Il existe de nombreuses façons par lesquelles les activités de gestion des déchets peuvent affecter la santé humaine ou devenir une source de pollution environnementale, notamment le rejet d'émissions de polluants atmosphériques par le brûlage à ciel ouvert d'ordures, les émissions de gaz à effet de serre associées à l'enfouissement de matières organiques et l'infiltration de contaminants toxiques de sites d'enfouissement dans les eaux de surface et souterraines. La manipulation, l'entreposage et l'élimination de déchets nécessitent des approches bien planifiées afin d'éviter une contamination de l'environnement immédiat et à long terme.

Circonstances uniques : Les collectivités éloignées et du Nord peuvent nécessiter des solutions de gestion des déchets qui varient de ce qui est considéré comme conventionnel dans les régions du sud du Canada. Par exemple, les collectivités sans accès routier à l'année peuvent avoir plus de difficulté à mettre en place un programme de recyclage ou à moderniser un site d'enfouissement. En outre, plus de la moitié des collectivités du Nord ont une population de moins de 500 personnes¹, ce qui présente un important défi financier compte tenu des coûts d'immobilisations et d'exploitation associés à une infrastructure de gestion des déchets moderne. Déterminer et prendre en compte les circonstances uniques est une étape importante dans le processus de planification et de prise de décisions et aidera à maximiser les investissements et éviter de futurs problèmes.

Mobilisation et sensibilisation des collectivités : [Traduction libre] « Pour de nombreuses collectivités, le fondement d'une action communautaire durable est de travailler sur une question qui reflète une préoccupation commune dans la collectivité². » La réussite de la planification de la gestion des déchets dépend de la réponse qu'elle offre à une préoccupation commune dans la collectivité. Parmi les exemples de préoccupations communes liés à la gestion des déchets figurent l'eau potable propre, la qualité de l'air et la sécurité des enfants. En outre, établir une relation d'étroite collaboration avec les membres de la collectivité et les intervenants dans la planification, la conception, la mise en œuvre et l'exploitation d'un système de gestion des déchets mène à une plus grande acceptation et participation et un plus grand soutien du public³.

Les jeunes peuvent également être mobilisés à diriger le changement et influencer les pratiques dans un ménage. Les activités scolaires peuvent être une façon de cerner les occasions de réduire les déchets et de contribuer aux objectifs de la collectivité. De plus amples renseignements et des outils sur l'adoption d'un comportement durable dans la collectivité, comme du « marketing social communautaire », se trouvent à l'annexe A, Sensibilisation du public.

Partenariats et synergies : En raison de populations relativement petites et de ressources limitées, les collectivités éloignées et du Nord peuvent trouver difficile de fournir un ensemble complet de services de gestion des déchets. Bien qu'elle ne soit pas pratique partout, la stratégie que certaines collectivités ont élaborée pour relever ce défi est de régionaliser certains services et installations au moyen de la mise en commun des ressources⁴. Des partenariats avec des organismes sans but lucratif ou avec le secteur privé peuvent également être avantageux puisqu'ils peuvent être conclus dans une collectivité ou au-delà de celle-ci et fournir un éventail plus large de services.

Amélioration continue : Peu importe les circonstances, l'approche de gestion devrait être d'améliorer le rendement du système de gestion des déchets et de l'installation pour DSM de la collectivité au fil du temps. Les collectivités sont encouragées à établir des objectifs d'amélioration qui réduisent les risques pour la santé humaine et l'environnement. L'équipe de gestion des déchets devrait être chargée de cerner les occasions et les façons d'apporter des améliorations en respectant les budgets d'immobilisations et d'exploitation actuels et de suivre les progrès et d'en faire des rapports.

La figure 2-1 résume les principales étapes liées à une démarche d'amélioration continue en matière de planification de la gestion des déchets. Ces étapes sont décrites en détail aux sections 2.2 à 2.5.

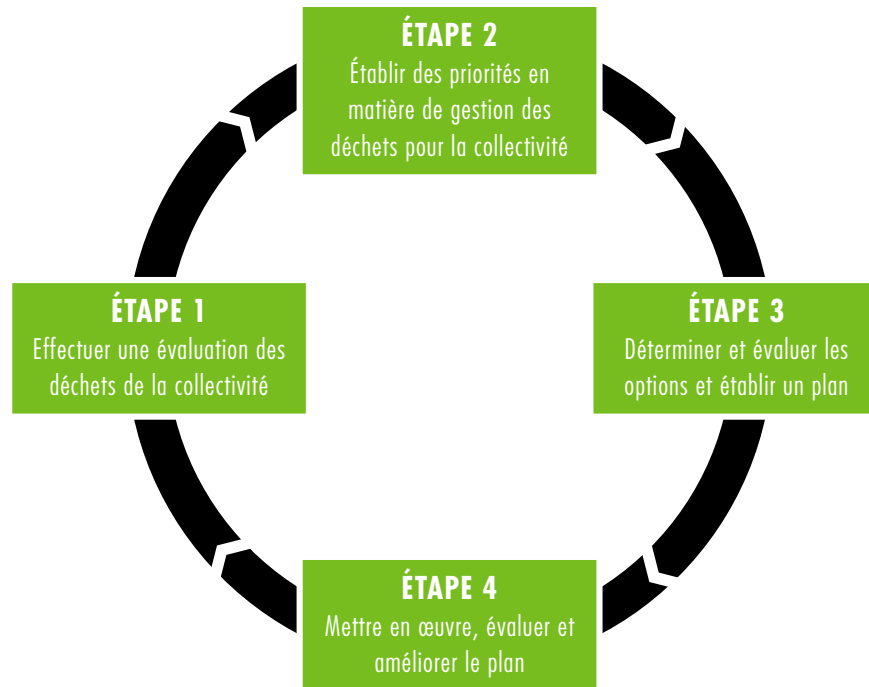
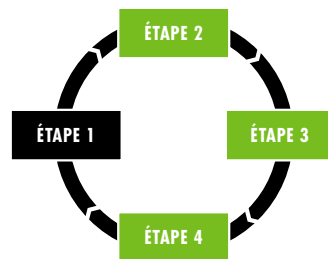


Figure 2-1 : Démarche d'amélioration continue en matière de planification de la gestion des déchets

2.2 ÉTAPE 1 : EFFECTUER UNE ÉVALUATION DES DÉCHETS DE LA COLLECTIVITÉ



Une compréhension approfondie de la production et des processus de gestion des déchets de la collectivité est essentielle. Une évaluation des déchets de la collectivité, ou une vérification des déchets, devrait déterminer les principaux aspects du flux de déchets local comme les quantités, la composition et les sources des déchets. L'évaluation ou la vérification devrait également comprendre une évaluation des pratiques de gestion des déchets et des installations actuelles

afin de déterminer la façon dont elles peuvent être améliorées ou adaptées pour répondre aux besoins actuels et futurs de la collectivité.

2.2.1 CARACTÉRISER LE FLUX DE DÉCHETS

PRINCIPALES QUESTIONS :

- Quels types, quantités et sources de déchets sont produits chaque année?
- Quelle quantité de déchets légués, comme des barils, des appareils électroménagers, des véhicules en fin de vie utile et d'autres matériaux, s'est accumulée dans la collectivité au fil du temps et est présentement empilée?
- Quelles sont les projections de production de déchets à long terme selon les tendances de la population et les facteurs économiques?

La première étape à suivre pour effectuer une évaluation des déchets de la collectivité est d'acquérir une compréhension approfondie des quantités et de la composition du flux de déchets et de produire des projections pour les déchets prévus au cours de la vie utile de l'installation pour DSM (habituellement 30 ans ou plus). Les principaux producteurs de déchets dans une collectivité comprennent les ménages et les entreprises locales (cela exclut habituellement les activités industrielles à l'extérieur des limites de la collectivité) et les institutions (p. ex., écoles, hôpitaux, centres communautaires). Les déchets résidentiels et industriels, commerciaux et institutionnels (ICI) typiques gérés par les installations pour DSM dans les collectivités éloignées et du Nord sont présentés aux sections 5 et 6.

Une évaluation des déchets devrait être effectuée pour la collectivité afin d'acquérir le niveau de compréhension nécessaire des quantités actuelles et léguées de différents types de déchets devant être gérés. En raison de l'absence de postes de pesage de véhicules à la majorité des installations pour DSM dans les collectivités éloignées et du Nord, on reconnaît qu'il est possible que des données exactes sur le type et la quantité de déchets entrant et sortant du site ne soient pas disponibles. Toutefois, plusieurs approches et techniques peuvent être utilisées pour effectuer des estimations, dont les suivantes :

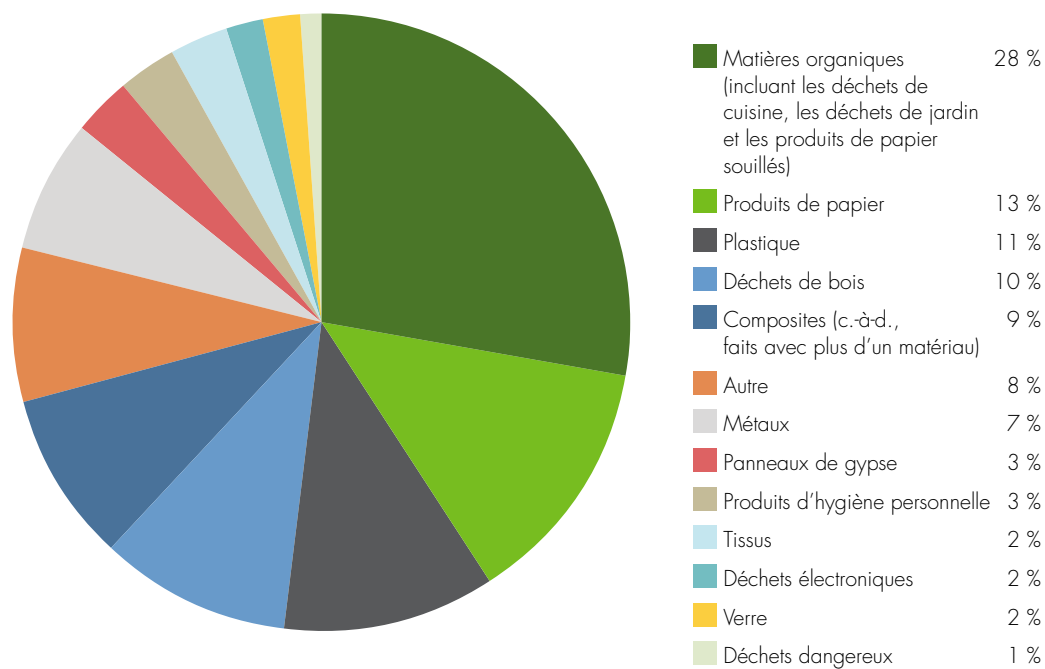
- vérifications de certains chargements de déchets entrant et sortant l'installation pour DSM, pour établir le type et la quantité de déchets actuellement gérés;
- mesures de l'empreinte et de l'épaisseur de la cellule d'enfouissement existante et de son âge, pour estimer la quantité annuelle de déchets résiduels produits ou le volume annuel de la capacité utilisée;
- compter ou estimer les quantités de certains matériaux déjà présents dans une installation pour DSM (p. ex., vieux pneus, véhicules en fin de vie utile, déchets volumineux) et estimer les taux de production annuels;
- utiliser les données de réacheminement et d'élimination des déchets de collectivités similaires afin d'effectuer des estimations, comme les données figurant à la figure 2-2, qui présentent une composition de déchets typiques pour les collectivités du Yukon.

Bien que les données sur la production de déchets pour les collectivités éloignées et du Nord soient limitées, une récente enquête de Statistique Canada a permis de savoir que les Canadiens produisent une moyenne d'environ 965 kg de déchets solides municipaux par année par habitant⁵. Ce chiffre comprend les déchets qui sont réacheminés pour la réutilisation, le recyclage ou le compostage et les déchets qui sont éliminés de façon définitive. Par conséquent, selon les données sur la population pour 2015, les territoires du Canada produisent approximativement 114 000 tonnes de déchets par année. Le tableau 2-1 présente une ventilation des quantités de déchets produits selon le territoire. Veuillez noter que ces chiffres ne comprennent pas les articles volumineux comme les véhicules en fin de vie utile, les électroménagers et les vieux pneus.

En termes de composition des déchets, peu d'études sur la composition des déchets ont été menées dans les collectivités éloignées et du Nord. Cependant, la figure 2-2 présente des données sur l'élimination moyenne de la Ville de Whitehorse au Yukon et d'un certain nombre de collectivités avoisinantes. Les données sont raisonnablement conformes à celles d'autres études sur la composition des déchets menées au Canada.

TABLEAU 2-1 : DÉCHETS PRODUITS DANS LES TERRITOIRES

	KG/HABITANT	POPULATION	PRODUCTION ANNUELLE DE DÉCHETS
	(selon les données de 2012)	(au 1 ^{er} juillet 2015)	(tonnes/an)
Nunavut	965	36 900	35 609
Territoires du Nord-Ouest	965	44 100	42 557
Yukon	965	37 400	36 091
TOTAL		118 400	114 257

**Figure 2-2 : Composition typique des déchets au Yukon⁶**

D'autres sources de données sur le réacheminement et l'élimination de déchets pour les collectivités éloignées et du Nord pourraient également être consultées, y compris des rapports de recherche, des rapports de consultants en gestion des déchets, d'autorités provinciales/territoriales et d'autres organismes de réglementation. Lorsque des balances à véhicules ou d'autres types de balance ne sont pas disponibles, les quantités de déchets devraient être converties en tonnes au moyen de facteurs de conversion appropriés puisque cela facilitera les comparaisons entre les types de déchets et fournira la base pour estimer les exigences pour le transport hors site des déchets dangereux et spéciaux, des véhicules en fin de vie utile, des déchets électroniques, des matières recyclables, etc. La section « Planification de la gestion des déchets » de l'annexe A comprend une liste de documents que les collectivités pourraient trouver utile alors qu'elles entreprennent une vérification des déchets ou estiment les quantités de déchets et leur composition en fonction d'autres études.

Une fois que le flux de déchets a été caractérisé (types et quantités), des estimations par habitant et des projections des taux de production de déchets futurs devraient être établies pour la durée de vie utile prévue de l'installation pour DSM, en tenant compte de la croissance anticipée de la collectivité durant cette période.

2.2.2 ÉVALUER L'INSTALLATION POUR DSM EXISTANTE ET LES NOUVEAUX SITES POTENTIELS

La prochaine étape de l'évaluation des déchets de la collectivité est d'examiner la conception et l'exploitation de l'installation pour DSM existante de la collectivité et de déterminer sa capacité à répondre aux normes actuelles et aux besoins futurs de la collectivité. Cela devrait comprendre l'évaluation de la conception, de l'exploitation et du rendement actuels par rapport aux lois et aux exigences en matière de licences applicables, ainsi qu'aux pratiques exemplaires recommandées décrites dans le présent document. Les renseignements requis pour effectuer l'évaluation peuvent être recueillis dans le cadre d'une combinaison de visites des lieux, d'entrevues avec les techniciens actuels et précédents, les dirigeants, les aînés et les membres de la collectivité, et d'un examen des documents existants sur l'installation pour DSM.

PRINCIPALES QUESTIONS :

- Y a-t-il des préoccupations en matière de santé humaine (y compris la sécurité) et d'environnement associées à l'installation pour DSM existante?
- Comment la conception et l'exploitation actuelles se comparent-elles aux exigences réglementaires locales? Avec les recommandations décrites dans le présent document?
- Quelles matières sont séparées et traitées/éliminées hors site?
- Quelles matières sont éliminées sur place?
- Quelles matières sont recyclées ou compostées?
- Quelle est la durée de vie utile restante de l'installation pour DSM existante en termes de capacité d'élimination?
- Quelles sont les possibilités de moderniser ou d'agrandir l'installation pour DSM existante ou d'en construire une nouvelle?

Il existe plusieurs circonstances qui pourraient exiger qu'une collectivité trouve un tout nouvel emplacement pour son installation pour DSM, notamment les suivantes :

- La collectivité n'a pas d'installation pour DSM;
- La cellule d'enfouissement existante d'une installation pour DSM a déjà atteint sa capacité maximale et il n'y a plus d'espace pour un agrandissement;
- L'installation pour DSM existante ne peut pas être modernisée.

Des détails et des recommandations pour le choix de l'emplacement de l'installation pour DSM se trouvent à la section 3.

2.2.3 CERNER LES DÉFIS ET LES BESOINS

PRINCIPALES QUESTIONS :

- En fonction de la caractérisation des déchets et de la vérification de l'installation pour DSM, quels sont les principaux défis?
- Quels sont les besoins actuels en matière de gestion des déchets de la collectivité? Quels sont la croissance de la population, les activités économiques et les besoins en matière de gestion des déchets anticipés pour l'avenir?

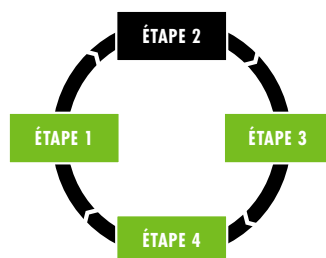
La dernière étape de l'évaluation des déchets de la collectivité consiste à utiliser les renseignements recueillis sur le flux de déchets et l'infrastructure et l'exploitation actuels (décrits aux sections 2.2.1 et 2.2.2) afin de cerner les défis et les besoins particuliers de la collectivité en matière de gestion des déchets, y compris des aspects de rendement environnemental et la gestion de certains types de déchets devant être améliorés, les possibilités d'économies, les besoins en matière de budgets d'immobilisations et d'exploitation, et les stratégies pour améliorer le réacheminement par la réutilisation, le recyclage et le compostage.

Les défis et les besoins seront différents pour chaque collectivité. Par exemple, pour une collectivité, il pourrait devenir évident que l'installation pour DSM existante n'a pas une capacité d'enfouissement suffisante pour recevoir les déchets de la collectivité et qu'un accroissement du réacheminement et une amélioration des pratiques opérationnelles seront requis pour éviter d'avoir à choisir un emplacement pour l'implantation d'une nouvelle installation pour DSM dans un avenir rapproché. Pour une autre collectivité, il pourrait y avoir de grandes quantités de déchets légués (p. ex., véhicules en fin de vie utile, barils, appareils électroménagers, vieux pneus) nécessitant un transport hors site vers une installation de recyclage ou d'élimination appropriée (voir l'encadré 2-1). Peu importe leur nature ou leur envergure, il est important de cerner et de documenter tous les défis et les besoins en matière de gestion des déchets de la collectivité, dans la mesure du possible.

ENCADRÉ 2-1 : DÉCHETS LÉGUÉS DANS LE NORD

La question complexe de « déchets légués » est une réalité pour de nombreuses collectivités éloignées et du Nord. « Déchets légués » fait référence aux tas de déchets, comme des véhicules en fin de vie utile, des barils, des appareils électroménagers, des vieux pneus et d'autres matières, qui se sont accumulés dans les collectivités et autour de celles-ci pendant des décennies. Certaines substances dangereuses peuvent malheureusement avoir déjà fui de métaux corrodés et s'être infiltrées dans l'environnement. La quantité de déchets légués peut être écrasante pour une petite communauté, mais la complexité de leur prise en charge ne devrait pas être une raison pour ne rien faire. Élaborer une stratégie ou convenir sur une démarche pour commencer à gérer les déchets légués est une étape importante et essentielle à tout plan de gestion des déchets exhaustif. Pour de plus amples renseignements, voir l'annexe A, Déchets dangereux et spéciaux.

2.3 ÉTAPE 2 : ÉTABLIR DES PRIORITÉS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS POUR LA COLLECTIVITÉ



Afin de diriger les ressources efficacement et d'établir les partenariats nécessaires, la deuxième étape du processus d'amélioration continue est d'établir des priorités en matière de gestion des déchets pour la collectivité en fonction des défis et des besoins cernés à la première étape.

Pour aider les décideurs dans l'établissement des priorités, le présent document recommande des pratiques exemplaires et les catégorise en mesures de priorité élevée, moyenne et moindre au moyen d'une approche fondée sur les risques. Les mesures prioritaires sont axées sur la réduction des risques pour la santé et la sécurité humaines et la prévention du rejet de substances dangereuses dans l'atmosphère, l'eau et le sol. Plus précisément :

- La **section 4** établit les mesures de priorité élevée, moyenne et moindre qui s'appliquent à l'exploitation générale de l'installation pour DSM;
- La **section 5** décrit les mesures de priorité élevée, moyenne et moindre qui s'appliquent à l'enfouissement des déchets résiduels;
- La **section 6** définit les types de déchets et les mesures de priorité élevée, moyenne et moindre pour les déchets restants (p. ex., déchets dangereux et spéciaux, déchets électroniques, véhicules en fin de vie utile, etc.).

Les collectivités devraient commencer à s'occuper des priorités élevées à court terme, suivi des priorités moyennes et moindres à plus long terme, guidées par leur plan de gestion des déchets, afin de continuellement apporter des améliorations au fil du temps. Tout au long du présent document, les différents niveaux de priorité sont codés par couleur : rouge pour priorité élevée (●●●), jaune pour priorité moyenne (●●) et vert pour priorité moindre (●). Le cadre qu'ECCC a utilisé pour établir l'ordre de priorité des pratiques exemplaires recommandées est expliqué plus en détail dans le tableau 2-2.

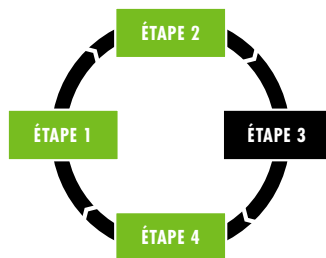
La mobilisation et la sensibilisation de la collectivité sont des facteurs importants dans la détermination et la validation des besoins en matière de gestion des déchets d'une collectivité et dans l'établissement de ses priorités. Des initiatives de mobilisation et de sensibilisation devraient être entreprises afin d'informer les membres de la collectivité, de recueillir des renseignements, de valider les conclusions et de discuter des options. Cela peut prendre plusieurs formes, notamment du matériel de sensibilisation, des assemblées publiques, des groupes de discussion et des sondages de porte-à-porte. Il est important que les responsabilités soient clairement attribuées afin d'assurer une prise de décisions transparente et d'appuyer une mobilisation et une sensibilisation de la collectivité soutenues.

Les répercussions sur les budgets d'immobilisations et d'exploitation sont une autre considération importante dans l'établissement des priorités. L'infrastructure devrait être maintenue afin de protéger l'investissement et d'assurer une exploitation adéquate.

TABLEAU 2-2 : CADRE POUR ÉTABLIR L'ORDRE DE PRIORITÉ DES PRATIQUES EXEMPLAIRES RECOMMANDÉES

NIVEAU DE PRIORITÉ	EXPLICATION
<p>Élevée ●●●</p>	<p>Chaque installation pour DSM, peu importe sa taille et son emplacement, devrait mettre en place une infrastructure de base et mettre en œuvre les pratiques opérationnelles nécessaires pour protéger la population, les employés et la faune contre les risques immédiats et prévenir le rejet de substances toxiques du site. Les mesures de priorité élevée comprennent un accès contrôlé, des techniciens sur place formés et le tri et l'entreposage de déchets dangereux et spéciaux, entre autres. En plus des mesures de base, les collectivités peuvent entreprendre d'autres activités mentionnées dans le plan de gestion des déchets qui ont trait aux défis et aux besoins locaux importants. La mise en œuvre réussie de mesures de priorité élevée permettra aux collectivités d'entreprendre des activités plus complexes et d'effectuer des investissements à plus long terme.</p>
<p>Moyenne ●●</p>	<p>Chaque collectivité devrait composer avec des circonstances différentes qui détermineront où les efforts devraient être dirigés afin d'améliorer davantage la protection de l'environnement, d'accroître le rétablissement des ressources et de prolonger la vie utile du site d'enfouissement. Les mesures de priorité moyenne comprennent le contrôle des eaux souterraines et de surface, la surveillance des eaux souterraines et de surface, davantage de tri et de recyclage et un recouvrement et un compactage plus fréquents de la cellule d'enfouissement. De plus, le plan de gestion des déchets cernera les types de déchets qui sont en grandes quantités ou qui préoccupent la collectivité, ainsi que les risques environnementaux locaux et les possibilités de partenariat.</p>
<p>Moindre ●</p>	<p>Une fois que les pratiques opérationnelles et de sécurité du site sont bien établies et que les activités de réacheminement des déchets et de surveillance environnementale sont en place, une collectivité peut concentrer son attention à envisager une infrastructure et des pratiques de gestion des déchets plus avancées. Les mesures de priorité moindre comprennent l'amélioration de la tenue des dossiers et de la production de rapports, l'amélioration de la gestion du lixiviat et des gaz d'enfouissement et la création de partenariats pour améliorer la viabilité économique de nouvelles options de réacheminement et d'élimination. Ces activités contribueront à l'amélioration continue et favoriseront les objectifs à long terme.</p>

2.4 ÉTAPE 3 : DÉTERMINER ET ÉVALUER LES OPTIONS ET ÉTABLIR UN PLAN



Avec les besoins de la collectivité validés et les domaines prioritaires en matière d'amélioration en main, il est temps d'explorer les options et d'élaborer un plan de gestion des déchets. En fait, dans certaines régions, les organismes de réglementation exigent l'élaboration d'un plan de gestion des déchets dans le cadre du processus d'octroi de permis ou de licence (p. ex., permis communautaire d'exploitation des eaux). La troisième étape comprend l'examen des

constatations aux première et deuxième étapes, la détermination et l'évaluation des options et l'élaboration d'un plan de gestion des déchets pour la collectivité.

2.4.1 DÉTERMINER ET ÉVALUER LES OPTIONS

En fonction des priorités établies en matière de gestion des déchets pour la collectivité, la prochaine étape consistera à déterminer et à évaluer les options pouvant répondre à ces priorités. Les éléments à considérer pour ces options devraient inclure ce qui suit :

- **Respecter les exigences réglementaires fédérales, provinciales/territoriales et locales existantes** : Les collectivités devraient respecter les exigences énoncées dans les règlements sur l'environnement et les autres règlements qui s'appliquent à leur administration.
- **Retenir des professionnels qualifiés** : Les collectivités devraient retenir les services de professionnels qualifiés pour les aider à élaborer des options réalisables pour répondre aux besoins de la collectivité et, au besoin, appuyer le processus décisionnel. Dans ce cas, les professionnels qualifiés peuvent comprendre des cabinets d'ingénierie et d'experts-conseils avec de l'expérience dans la planification de la gestion des déchets, ainsi que dans le choix de l'emplacement, la conception, la construction, l'exploitation et la fermeture d'installations pour DSM.
- **Utiliser des technologies appropriées et adopter des pratiques exemplaires** : Une infrastructure et des technologies de gestion des déchets éprouvées et appropriées devraient être privilégiées. Par exemple, les collectivités devraient vérifier les références avant d'embaucher des experts-conseils ou des fournisseurs de technologies et demander à visiter des systèmes de déchets similaires. Comme d'autres personnes l'ont appris à leurs dépens, si la technologie en question est seulement à l'étape de la conception ou est seulement fonctionnelle sur un navire au milieu de l'océan ou dans une ville éloignée, cela pourrait être considéré comme un signal d'alarme et les collectivités devraient procéder avec prudence.
- **Explorer les outils de programme et de politique** : Outre les options techniques, il existe une variété d'approches en matière de programmes et de politiques relatifs à la gestion des déchets qui peuvent être mises en œuvre pour aider à répondre aux défis et aux besoins propres à la collectivité qui étaient mis en ordre de priorité à la deuxième étape. Le tableau 2-3 fournit quelques exemples qui pourraient être pris en considération.
- **Examiner les sources de financement et les partenariats potentiels** : Les décideurs devraient identifier les sources de financement et les partenaires potentiels pour les activités de gestion des déchets. Dans les collectivités éloignées et du Nord, les coûts d'immobilisations et d'exploitation par habitant pour toutes les infrastructures communautaires sont habituellement

plus élevés que dans les régions plus peuplées au sud. Des gains en efficacité et des partenariats au niveau des installations peuvent créer des économies d'échelle et aider à réduire les coûts globaux. De plus, en investissant dans une infrastructure appropriée aujourd'hui, les collectivités peuvent éviter des activités de réhabilitation coûteuses à l'avenir.

Les sources de financement pour appuyer la planification, la conception, la construction et l'exploitation d'installations pour DSM peuvent inclure les gouvernements régionaux, provinciaux/territoriaux, fédéral et autochtones, ainsi que des organisations non gouvernementales et le secteur privé (voir l'annexe A, Planification de la gestion des DSM). En outre, des redevances peuvent être instaurées à l'installation pour DSM comme source de revenus (voir l'encadré 2-2).

TABLEAU 2-3 : OUTILS DE PROGRAMME ET DE POLITIQUE POTENTIELS POUR ASSURER LE SUCCÈS DE LA GESTION DES DÉCHETS

OUTIL	DESCRIPTION
Renforcement des capacités	<ul style="list-style-type: none"> • Formation des techniciens : Donne aux techniciens les connaissances nécessaires pour exploiter efficacement et de façon sécuritaire une installation pour DSM (p. ex., gestion des déchets dangereux, intervention en cas de déversement). • Sensibilisation du public : Favorise l'adoption de pratiques de gestion des déchets respectueuses de l'environnement (p. ex., journées de nettoyage des détritux communautaires, activités de collecte de déchets ménagers dangereux, défis de recyclage à l'école). • Chefs de file, champions et bénévoles : Un comité bénévole chargé de la gestion des déchets peut être un atout formidable au système de gestion des déchets d'une collectivité en l'aidant avec les programmes de réacheminement et la sensibilisation du public. Dans les collectivités où il y a un roulement élevé, le recrutement continu de nouveaux membres peut aider les comités à « affronter la tempête ». • Rédaction de propositions : Peut aider à accéder à des possibilités de financement, surtout si un vaste appui de la collectivité peut être démontré.
Politiques et règlements	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte porte-à-porte des déchets : Plus grande commodité pour les résidents; la fréquence de la collecte peut être utilisée pour modifier le comportement et accommoder différents budgets; limite l'accès du public à l'installation pour DSM et les responsabilités connexes. • Limites de sacs : Limite le nombre de sacs d'ordures que les résidents peuvent sortir pour la collecte et encourage le réacheminement. • Redevances : Charge des frais aux utilisateurs de l'installation pour DSM pour l'élimination de déchets et produit des recettes pour l'exploitation du site (voir l'encadré 2-2). • Interdictions d'élimination dans les sites d'enfouissement : Interdisent l'élimination de certains types de déchets et encouragent le réacheminement. • Règlements sur le brûlage à ciel ouvert et la décharge illégale : Peuvent aider à modifier le comportement s'ils sont appuyés par l'éducation et l'application de lois.

ENCADRÉ 2-2 : CONSIDÉRATIONS RELATIVES AUX REDEVANCES

Les « redevances » sont des frais habituellement appliqués en fonction du tonnage de tous les déchets acheminés à une installation pour DSM. Des frais différents pourraient être chargés en fonction du type de déchet dans un chargement précis ou de la mesure dans laquelle les déchets ont été triés. Puisque les balances ne sont pas courantes dans les collectivités du Nord, des frais peuvent être chargés par volume plutôt que par poids. Les redevances peuvent être applicables à tous les producteurs de déchets ou la collectivité pourrait décider d'appliquer des frais à certains producteurs seulement comme les entreprises. Les recettes recueillies au moyen des redevances peuvent être utilisées pour contrebalancer le coût de la gestion des déchets de la collectivité, en particulier les matières plus complexes devant être transportées hors site pour un traitement ou une élimination adéquats.

Toutefois, la transition entre une collectivité qui ne charge pas de frais pour l'élimination de déchets et une collectivité qui impose des frais d'utilisation peut présenter des défis, du moins au début. Par exemple, afin d'aider à prévenir la décharge illégale, il pourrait être nécessaire pour la collectivité de créer un règlement qui interdit l'élimination de déchets dans les aires non désignées. Pour que le règlement soit efficace, la sensibilisation de la collectivité et l'application du règlement sont essentielles.

Étant donné que la plupart des déchets déversés illégalement ont un certain type de renseignements personnels qui peut être utilisé comme un identifiant, une collectivité au Canada a trouvé une solution créative à son problème de décharge illégale. En effet, elle fait publier un avis dans la section des objets trouvés du journal local chaque fois que des déchets déversés illégalement sont trouvés par un agent d'application des règlements. Le texte de l'avis s'apparente à celui-ci : « M. Tremblay, votre sac d'ordures perdu a été retrouvé dans le fossé sur la route Vielle Mine. Veuillez venir le réclamer à l'édifice des travaux publics. »

Voici des exemples de partenaires potentiels et d'activités de partenariat :

- Il peut y avoir des possibilités de régionaliser des services (p. ex., collecte et élimination des déchets) et des programmes (p. ex., éducation du public, recyclage) ou de partager du matériel, du personnel, des connaissances, de l'expérience et d'autres ressources avec des collectivités avoisinantes⁷;
- Les groupes communautaires pourraient souhaiter aider avec l'exploitation d'une aire d'articles réutilisables (c.-à-d., un marché gratuit) à l'installation pour DSM ou d'un magasin d'aubaines dans la collectivité pour créer des emplois et générer des revenus;
- Les groupes communautaires pourraient également souhaiter organiser des activités de sensibilisation du public afin de promouvoir de saines pratiques de gestion des déchets;
- La collectivité pourrait collaborer avec des établissements d'enseignement, des instituts de recherche ou avec le secteur privé afin d'explorer de nouveaux programmes et technologies qui ne sont pas autrement disponibles en raison des économies d'échelle⁸;
- Les recycleurs pourraient avoir de l'équipement mobile pouvant être apporté à l'installation pour DSM temporairement et utilisé pour faciliter le transport hors site de certains déchets (p. ex., concasseurs mobiles pour les véhicules en fin de vie utile);

- Les entreprises de transport peuvent avoir la capacité et des tarifs réduits pour réacheminer des déchets aux fins de recyclage ou de traitement/élimination.

Mobiliser la collectivité : Par la participation des membres de la collectivité, des entreprises locales et des industries à proximité au début et souvent tout au long de ce processus, des partenariats et des ressources disponibles peuvent émerger. La mobilisation de la collectivité promeut également l'adhésion à des options de gestion des déchets.

2.4.2 ÉLABORER UN PLAN DE GESTION DES DÉCHETS

Une fois que les options ont été déterminées et évaluées et que des décisions ont été prises avec la participation de la collectivité, la prochaine étape consiste à élaborer le plan de gestion des déchets.

Le plan de gestion des déchets devrait être préparé avec l'aide de professionnels qualifiés, en consultation avec des intervenants appropriés. Le plan devrait à tout le moins :

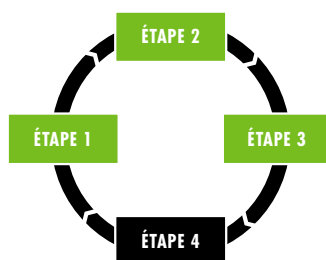
- porter sur une période de 30 ans ou plus, avec une révision et des mises à jour tous les cinq ans, ou au besoin;
- décrire la situation et les problèmes actuels, les étapes prises pour élaborer le plan et toute hypothèse formulée;
- inclure les données de caractérisation des déchets et les projections, identifier les partenaires et établir des priorités à court et long terme;
- décrire les plans de choix d'emplacement, de conception, de construction, d'exploitation, de modernisation, de fermeture et de post-fermeture de l'installation pour DSM et démontrer le lien entre ces éléments et les priorités à court et long terme;
- démontrer comment l'installation pour DSM sera conforme aux règlements ou normes applicables;
- inclure les documents de conception de l'installation pour DSM préparés par un ingénieur qualifié et autorisé avec l'expertise et l'expérience nécessaires;
- mobiliser des intervenants pertinents (c.-à-d., participation au processus de planification);
- inclure une stratégie de communication afin de favoriser, d'appuyer et de maintenir la participation et la sensibilisation de la collectivité.

À la fin de la troisième étape, la collectivité devrait avoir un plan de gestion des déchets officiel et pourra procéder avec la mise en œuvre et l'amélioration continue. En bref, de nombreux facteurs influencent l'élaboration d'un plan de gestion des déchets (voir la figure 2-3).



Figure 2-3 : Facteurs influençant un plan de gestion des déchets⁹

2.5 ÉTAPE 4 : METTRE EN ŒUVRE, ÉVALUER ET AMÉLIORER LE PLAN



Bien que l'horizon de planification recommandé soit de 30 ans ou plus, des révisions et des mises à jour tous les cinq ans (ou au besoin) devraient être effectuées afin de permettre une amélioration continue et l'intégration de changements dans les besoins, les objectifs, les priorités et les occasions de la collectivité. Le processus d'amélioration continue devrait :

- comprendre une évaluation des progrès accomplis dans le cadre du plan de gestion des déchets;
- comparer les résultats prévus aux résultats réels;
- réviser les priorités, au besoin, en exécutant les première et deuxième étapes de l'approche de planification de la gestion des déchets;
- mener à l'élaboration d'un plan de gestion des déchets révisé (en suivant la troisième étape) afin d'ajuster toute activité, infrastructure ou exigence opérationnelle;
- communiquer et mettre en œuvre le plan révisé, et recommencer le processus d'amélioration continue.

Afin d'assurer la réussite de l'amélioration continue, l'ensemble des membres de la collectivité et des intervenants devraient avoir accès au plan de gestion des déchets et aux résultats de façon continue. Cela donne l'occasion à la collectivité et aux partenaires d'être tenus informés des progrès. Voici des exemples de mesures de réussite :

- quantité de déchets dangereux ou spéciaux expédiés pour traitement/élimination;
- nombre de véhicules en fin de vie utile expédiés hors de la collectivité;
- quantité de compost produit;
- quantité de matières recyclables expédiées pour recyclage;
- nombre de visites au marché gratuit et stocks actuels.

La communication, l'ouverture et la rétroaction sont essentielles à la réussite d'un plan de gestion des déchets exhaustif.

NOTES

- ¹ ARKTIS Solutions Inc. 2012. *Foundation Report for a Technical Document on Municipal Solid Waste Landfills in Northern Conditions: Engineering Design, Construction and Operation*, p. 3. Préparé pour Environnement et Changement climatique Canada.
- ² Université Carleton. 2008. *The VSP Tool – A Diagnostic and Planning Tool to Support Successful and Sustainable Initiatives*.
- ³ Fédération canadienne des municipalités (FCM). 2009. *Objectif 50 % et plus : Les expériences réussies de valorisation des matières résiduelles par les municipalités canadiennes*.
- ⁴ United States Environmental Protection Agency (USEPA). Octobre 1994. *Joining Forces on Solid Waste Management: Regionalization is Working in Rural and Small Communities*.
- ⁵ Statistique Canada. 2012. Enquête sur l'industrie de la gestion des déchets : secteur des entreprises et des administrations publiques.
- ⁶ Selon les moyennes d'études sur la composition des déchets échelonnées sur deux saisons menées par la Ville de Whitehorse et les collectivités avoisinantes en 2010. Préparé par Maura Walker and Associates pour la Ville de Whitehorse au Yukon.
- ⁷ Ministère de l'Environnement de la Saskatchewan. 2007. *Starting a Regional Waste Management System in Saskatchewan*.
- ⁸ Fédération canadienne des municipalités (FCM). 2009.
- ⁹ ARKTIS Solutions Inc. 2012.

3.0 CHOIX DE L'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

L'évaluation et le choix de l'emplacement de l'installation pour DSM sont les activités les plus difficiles et cruciales du processus de planification. Les collectivités éloignées et du Nord modernisant leur installation pour DSM ou préparant un plan pour un agrandissement devront probablement faire le choix suivant : agrandir ou moderniser une installation pour DSM existante à l'emplacement actuel ou établir une installation pour DSM à un nouvel emplacement. Dans les deux cas, l'évaluation et le choix de l'emplacement devraient largement reposer sur les exigences pour le site d'enfouissement de déchets résiduels puisque l'élimination de déchets sur place représente l'activité au risque le plus élevé et un problème à long terme potentiel pour la santé humaine et l'environnement.

En ce qui concerne une installation pour DSM existante, des améliorations à la conception et à l'exploitation du site d'enfouissement existant devraient être envisagées afin d'atténuer ces risques et les problèmes potentiels. Quant à une nouvelle installation pour DSM, choisir le meilleur emplacement disponible aidera à atténuer les risques pour la santé humaine et l'environnement.

Les sections 3.1 à 3.5 présentent les pratiques exemplaires recommandées au moment d'évaluer l'emplacement d'une installation pour DSM actuelle ou nouvelle et couvrent les thèmes suivants :

- Le terrain;
- L'eau;
- La faune et les écosystèmes sensibles;
- Le transport;
- La proximité de la collectivité.

Il est à noter que les distances de recul minimales relatives à l'emplacement du site d'enfouissement varient grandement d'une juridiction à une autre. Bien que le présent document comprenne une plage typique de distances de recul lorsque c'est possible, ces exigences peuvent être propres à l'emplacement et seront ultimement déterminées par les autorités locales, provinciales/territoriales et fédérales.

3.1 THÈME : LE TERRAIN

Il existe plusieurs facteurs importants liés aux terrains dont il faut tenir compte au moment de choisir et d'évaluer un emplacement adéquat pour une installation pour DSM. Le premier consiste à avoir une **superficie suffisante** pour diverses activités et infrastructures, y compris les aires de réception, de traitement, d'entreposage et d'élimination des déchets, les routes internes, les bâtiments, ainsi que les systèmes de collecte et de gestion des eaux de surface et du lixiviat. Il est également important d'anticiper les taux de croissance de la collectivité, la durée d'entreposage (c.-à-d., pour les déchets dangereux et spéciaux, les matières recyclables, etc.) et la durée de vie utile souhaitée de la cellule d'enfouissement. Habituellement, seuls les emplacements ayant la capacité d'accommoder au moins 30 ans d'exploitation devraient être pris en considération.

Ensuite, la **topographie du site** et de ses environs influencera lourdement son potentiel d'aménagement en une installation pour DSM avec une cellule d'enfouissement. Parmi les importantes considérations, on retrouve l'accès au site, le drainage/contrôle des eaux pluviales, la stabilité des pentes, le potentiel d'érosion du sol, la visibilité du site de loin et les répercussions potentielles des vents dominants. Les caractéristiques d'un emplacement adéquat par rapport à un emplacement inadéquat sont présentées dans le tableau 3-1.

TABLEAU 3-1 : TOPOGRAPHIE DU SITE ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

⊗ EMBLEMMENT INADÉQUAT	☑ EMBLEMMENT ADÉQUAT
<ul style="list-style-type: none"> • Pentcs très abruptes (habituellement supérieures à 5:1), ce qui représente un plus grand risque d'érosion du sol, le besoin d'un nivellement potentiellement coûteux et des problèmes de stabilité des pentes à long terme. • Ravines ou dépressions agissant comme un point de collecte de l'eau durant les précipitations à moins que le creusement de fossé ou d'autres mesures de dérivation soient entrepris¹. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terrains plats adéquats pour les activités de réception, de traitement et d'entreposage des déchets. • Pente d'écoulement existante permettant aux eaux de surface de s'éloigner des parties actives du site. • Pente d'une inclinaison de 2 à 10 %.

D'autres facteurs importants liés aux terrains dont il faut tenir compte au moment de choisir et d'évaluer un emplacement adéquat comprennent avoir un **substrat rocheux ou de l'argile sans fractures**, être dans des **zones géologiques stables** (c.-à-d., loin des pentes abruptes, des failles, des zones côtières de faible élévation), et être **exempt de pergélisol ou stable au dégel** (voir les tableaux 3-2 à 3-4 et l'encadré 3-1).

TABLEAU 3-2 : STABILITÉ DU SOL ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT ET DISTANCE DE REcul HABITUELLE	JUSTIFICATION
Géologie	Substrat rocheux sans fractures; argile ou till argileux non fracturé	<ul style="list-style-type: none"> • La géologie et la géomorphologie locales influencent la stabilité du sol et la capacité de l'environnement géologique de limiter la migration rapide des contaminants. Les facteurs d'intérêt comprennent le type de substrat rocheux, l'état de météorisation, l'étendue et la répartition des failles, les plans de litage, les joints de stratification et la présence d'éléments karstiques. Tous ces facteurs influencent la perméabilité de la strate du substrat rocheux. • Dans les zones où le substrat rocheux est présent à la surface ou dans les zones de morts-terrains minces, où l'écoulement des eaux souterraines peut se produire dans le substrat rocheux, les caractéristiques d'un emplacement adéquat sont idéalement représentées par un substrat rocheux sans fractures; un substrat rocheux fortement fracturé indique un emplacement inadéquat. • Dans les zones d'épais morts-terrains, les caractéristiques d'un emplacement adéquat comprennent de l'argile ou un till argileux non fracturé; des matières plus poreuses (p. ex., gravier, sable ou argile liquéfiable) indiquent un emplacement inadéquat.
Zones géologiques instables	Non affecté par des zones instables (100 m) ^{2,3,4}	<ul style="list-style-type: none"> • Les sites d'enfouissement devraient être situés à au moins 100 m de zones géologiques instables, qui sont définies comme des endroits où des éléments naturels ou artificiels posent un risque considérable à l'intégrité des systèmes de contrôle environnemental du site d'enfouissement ou à la stabilité globale du site d'enfouissement. • Habituellement, les zones instables incluent les terres reposant directement sur du calcaire karstique, les zones sujettes à l'affaissement causé par des activités minières antérieures, les zones avec des sous-sols faibles ou instables (p. ex., limons susceptibles d'affaissement, argiles extrasensibles, sables liquéfiables) et les zones sujettes aux glissements de pente (p. ex., escarpements de glissement, zones d'avalanche, cônes alluviaux).

TABLEAU 3-2 : STABILITÉ DU SOL ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM (SUITE)

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT ET DISTANCE DE REcul HABITUELLE	JUSTIFICATION
Effets sismiques et de vagues	Non affecté par des failles sismiques ou situé dans des zones côtières de faible élévation (100 m) ⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Un site d'enfouissement ne devrait pas être situé dans des zones géologiques instables comme des failles sismiques ou des zones côtières de faible élévation qui pourraient être affectées par des ondes de tempête ou l'élévation du niveau de la mer, ni à proximité de telles zones. • Un site d'enfouissement devrait être situé à au moins 100 m d'une ligne de faille connue qui était active (a subi un déplacement) durant l'Holocène. • Dans les zones sujettes à des charges sismiques, les pentes et les mesures de protection de l'environnement du site d'enfouissement devraient être conçues de façon à ce que les systèmes puissent résister aux charges sismiques anticipées sans subir un affaissement du remblai ou une défaillance du système de protection de l'environnement.

TABLEAU 3-3 : PERGÉLISOL ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT	JUSTIFICATION
Pergélisol	Situé dans une région sans pergélisol ou sur du pergélisol stable au dégel (p. ex., gravier, roche)	<ul style="list-style-type: none"> • Les sites d'enfouissement nécessitent une intégrité et une stabilité structurelles (couche de fond, pentes, etc.) afin d'assurer une efficacité optimale du confinement des déchets et de prévenir une migration hors site potentielle des polluants. Puisque le pergélisol est une condition du sol fondée sur la température, les conséquences du dégel du pergélisol sur l'infrastructure du site d'enfouissement varient selon les caractéristiques du site et le type de sol. • Puisque le climat est le principal facteur contrôlant la formation et l'état du pergélisol, le pergélisol peut se réchauffer et fondre sous un climat plus chaud et potentiellement accélérer l'apparition de conséquences dans les emplacements inadéquats (voir l'encadré 3-1). La façon dont les eaux de surface et le lixiviat sont gérés peut également influencer l'épaisseur de la couche active.

ENCADRÉ 3-1 : PERGÉLISOL ET GESTION DES DÉCHETS

« Pergélisol » fait référence à du sol ou de la roche qui demeurent gelés pendant au moins deux années de suite. Le pergélisol est une caractéristique importante du Nord du Canada puisqu'il affecte l'hydrologie (c.-à-d., la manière dont l'eau s'écoule, comment elle est distribuée et sa qualité), le paysage et les écosystèmes. L'épaisseur du pergélisol varie considérablement dans l'ensemble du Nord—de non existant dans certaines régions à une profondeur de centaines de mètres dans d'autres. Le pergélisol est influencé par des facteurs comme le climat (p. ex., température de l'air et neige), la végétation, la géologie et l'activité humaine (c.-à-d., perturbations).

Le réchauffement et la fonte du pergélisol peuvent rendre le sol instable et affecter les tracés du réseau hydrographique. Cela a des répercussions sur l'intégrité des installations pour DSM, particulièrement les cellules d'enfouissement. Par conséquent, on ne devrait pas dépendre uniquement du pergélisol pour assurer un confinement à long terme des polluants aux sites d'enfouissement. Les emplacements idéals pour les installations pour DSM seront des régions sans pergélisol ou des régions de pergélisol où la roche ou les sols ont une faible teneur en glace, réduisant ainsi les risques d'affaissement à sa fonte.

(Source : Ressources naturelles Canada. 2015. *Pergélisol*; et gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. *Permafrost*.)

TABLEAU 3-4 : PERGÉLISOL ET CARACTÉRISTIQUES DE L'EMPLACEMENT

⊗ EMBLEMMENT INADÉQUAT	☑ EMBLEMMENT ADÉQUAT
<ul style="list-style-type: none"> • Régions de pergélisol composées de sols sensibles au dégel comme du limon et de l'argile à forte teneur en glace. Selon le pourcentage de glace contenue dans le sol, ces sols peuvent subir d'importants tassements dus au dégel en raison du changement de volume associé avec le changement d'état de glace à eau et le drainage de l'excès d'eau. • De la glace massive exposée, des coins de glace et des lentilles de glace peuvent entièrement fondre, créant de grands vides. 	<ul style="list-style-type: none"> • Régions sans pergélisol. • Régions de pergélisol composées de sols stables au dégel comme la roche, les granulats perméables ou un sol sec (c.-à-d., matières à faible teneur en glace) qui ne s'affaissent pas beaucoup à leur fonte.

La présence d'espèces terrestres en voie de disparition ou menacées peut également influencer le choix de l'emplacement d'une installation pour DSM (voir la section 3.3).

3.2 THÈME : L'EAU

Certains des facteurs importants liés à l'eau dont il faut tenir compte pour choisir et évaluer un emplacement adéquat comprennent une distance appropriée de la nappe phréatique élevée, les sources d'eau potable, les plaines inondables et la présence de sols à basse perméabilité (voir les tableaux 3-5 à 3-10).

TABLEAU 3-5 : NAPPE PHRÉATIQUE ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT ET DISTANCE DE REcul HABITUELLE	JUSTIFICATION
Profondeur de la nappe phréatique	Aménagé à une distance appropriée au-dessus de la nappe phréatique élevée saisonnière (1,5 m à 3 m) ^{6,7}	<ul style="list-style-type: none"> • Les sites d'enfouissement devraient être aménagés à une distance appropriée au-dessus de la nappe phréatique élevée saisonnière (c.-à-d., niveau régional ou piézométrique dans l'aquifère supérieur). La profondeur des eaux souterraines qui sont perchées de manière saisonnière dans les sols de surface peu profonds ne devrait pas être prise en compte dans cette évaluation. Dans les régions de pergélisol, il peut y avoir des considérations différentes. • Bien que les systèmes de membrane visent à séparer les déchets des eaux souterraines, les membranes peuvent se rompre durant la durée de vie utile d'un site d'enfouissement ou après sa fermeture. Plus la nappe phréatique est profonde, plus longtemps les contaminants devront se dégrader naturellement avant d'atteindre les eaux souterraines. • Alors que l'excavation des matériaux de recouvrement des sites d'enfouissement est une stratégie opérationnelle courante, la profondeur de telles excavations devrait également être soigneusement examinée en ce qui a trait aux répercussions hydrogéologiques.

Les installations pour DSM devraient être situées à une **distance de recul appropriée des plans d'eau de surface** comme les lacs, les ruisseaux, les marais et les terres humides. Les caractéristiques d'un emplacement adéquat par rapport à un emplacement inadéquat sont présentées dans le tableau 3-7.

TABLEAU 3-6 : SOURCES D'EAU POTABLE ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT ET DISTANCE DE REcul HABITUELLE	JUSTIFICATION
Sources d'eau potable	Ne devrait pas être situé au-dessus ou en amont d'un aquifère à une seule source, et non adjacent à ou en amont d'une source d'eau potable de surface (300 m à 1 500 m) ^{8,9,10}	<ul style="list-style-type: none"> • La contamination de puits d'approvisionnement et de sources d'eau potable par les activités de gestion des déchets n'est pas acceptable. Plus l'emplacement de l'installation pour DSM est loin de sources d'eau potable actives, plus l'emplacement est favorable. • Une évaluation devrait être entreprise pour identifier tous les puits existants, les prises d'eau et d'autres sources potentielles d'eau potable comme les sources et les décharges d'eau souterraine. On peut également envisager la possibilité d'une future extraction d'eau potable d'un aquifère. Un site d'enfouissement ne devrait pas être situé en amont ou au-dessus d'un aquifère qui représente la source d'eau potable d'une collectivité.

TABLEAU 3-7 : PLANS D'EAU DE SURFACE ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

⊗ EMBLEMENT INADÉQUAT	⊙ EMBLEMENT ADÉQUAT
<ul style="list-style-type: none"> • Sites d'enfouissement adjacents à des eaux de surface présentes toute l'année. Cela nécessite une conception, une gestion et une exploitation beaucoup plus complexes afin d'assurer la protection contre le ruissellement et la contamination des eaux souterraines et de surface. • Les sites d'enfouissement situés dans des ravines ou des dépressions peuvent servir de points de collecte d'eau durant les précipitations ou la saison des pluies. • Présence d'espèces aquatiques en voie de disparition ou menacées (voir le tableau 3-11). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les sources d'eau non potable, une marge de recul appropriée entre un site d'enfouissement et le lac, le ruisseau, la rivière, la terre humide ou le marais le plus près (de 30 m à 100 m).^{11,12} • Cela est nécessaire pour protéger ces eaux de surface de déversements incontrôlés de lixiviat et pour donner la possibilité de détection et une certaine atténuation naturelle en cas d'un déversement accidentel de lixiviat par des voies de surface (p. ex., débordements de lixiviat) ou des infiltrations souterraines. Elle protège aussi le site d'enfouissement contre l'érosion. • Des ouvrages de dérivation, des fossés intercepteurs et d'autres mesures de contrôle de l'écoulement sont en place pour dévier le cours d'eau de surface afin d'atteindre le niveau de séparation souhaité.

Les installations pour DSM devraient également être situées à une **distance appropriée des littoraux océaniques et au-dessus du niveau de la mer**. Les sites d'enfouissement devraient être situés aussi loin que possible d'un littoral (100 m)¹³ et au-dessus du niveau de la mer afin de protéger le site contre l'érosion (voir le tableau 3-8). L'effet des changements climatiques et de l'élévation subséquente du niveau de la mer devrait être pris en considération au moment de choisir l'emplacement d'un site d'enfouissement dans toute région côtière (voir l'encadré 3-2 ci-dessous).

ENCADRÉ 3-2 : GESTION DES DÉCHETS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Il existe un certain nombre de liens importants entre la gestion des déchets et les changements climatiques. Par exemple, les changements climatiques pourraient avoir des répercussions sur l'infrastructure de gestion des déchets, surtout dans les zones côtières et de pergélisol. Les collectivités situées près du niveau de la mer devraient placer les installations pour DSM sur un terrain plus élevé afin de réduire le risque qu'une élévation du niveau de la mer inonde ou érode les aires où les déchets sont entreposés ou éliminés. De plus, le réchauffement du pergélisol, amplifié par l'agitation de la surface où des déchets sont entreposés ou éliminés, peut mener à une instabilité du sol et à un dégel et glissement éventuels qui peuvent avoir des répercussions sur l'intégrité des systèmes de confinement des déchets (voir l'encadré 3-1). Ces scénarios soulignent l'importance de choisir soigneusement l'emplacement de l'installation. En outre, des changements relatifs la quantité et à la configuration des précipitations pourraient également avoir des répercussions sur la gestion des eaux de surface et la production de lixiviat.

De plus, la gestion des déchets peut avoir un effet sur les émissions de gaz à effet de serre, autant positif que négatif. Par exemple, les sites d'enfouissement sont une source d'émissions de méthane, un puissant gaz à effet de serre. Par conséquent, réacheminer les matières organiques des sites d'enfouissement par le compostage réduit les émissions de gaz à effet de serre. Recycler réduit aussi les émissions de gaz à effet de serre puisque la production de biens à partir de matières récupérées est beaucoup moins énergivore qu'utiliser des matières brutes. Le compostage et le recyclage sont traités en détail dans la section 6.

TABLEAU 3-8 : PLAINES INONDABLES ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX DE L'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX DE L'EMPLACEMENT	JUSTIFICATION
Plaines inondables	À l'extérieur d'une plaine inondable à périodicité de 200 ans; protégé par une digue ou d'autres ouvrages de protection contre les inondations; site d'enfouissement conçu pour résister aux inondations	<ul style="list-style-type: none"> • L'inondation d'une installation pour DSM peut mener au rejet incontrôlé de lixiviat et de contaminants toxiques dans l'environnement, ce qui représente un risque grave pour la santé humaine et les écosystèmes. • Une installation pour DSM ne devrait pas être établie sur une plaine inondable sujette à un risque d'inondation supérieur à 1 en 200 ans, à moins que la plaine inondable soit protégée par une structure de digue ou un autre ouvrage de protection contre les inondations qui réduit le risque d'inondation, ou le site d'enfouissement est spécialement conçu pour résister à ces conditions qui pourraient augmenter les coûts d'immobilisation.

En termes d'**hydrologie et d'hydrogéologie**, les sites devraient être situés sur des sols à faible perméabilité à des distances appropriées et en aval des éléments hydrologiques et hydrogéologiques. Assurer la protection des ressources d'eaux souterraines et de surface est une grande préoccupation au moment de choisir un emplacement. La pollution de ces ressources par du lixiviat de site d'enfouissement peut entraîner des préoccupations à long terme en matière d'environnement et de santé humaine. Une compréhension approfondie de l'hydrologie (écoulement des eaux de surface) et de l'hydrogéologie du site (écoulement des eaux souterraines) est requise pour évaluer les risques potentiels. Les caractéristiques d'un emplacement adéquat par rapport à un emplacement inadéquat sont présentées dans le tableau 3-9.

TABLEAU 3-9 : HYDROLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

⊗ EMBLEMMENT INADÉQUAT	☑ EMBLEMMENT ADÉQUAT
<ul style="list-style-type: none"> • Zones qui sont considérées comme présentant un risque plus élevé ou où la construction initiale est difficile, notamment : <ul style="list-style-type: none"> – zones d'alimentation des nappes d'eau souterraine; – zones côtières et estuariennes; – terres humides; – zones près des cours d'eau; – zones avec une nappe phréatique élevée; – zones sujettes à des inondations; – zones dont les sols sont fortement perméables; – zones en amont d'une collectivité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sols à basse perméabilité qui ralentiront la vitesse de drainage du lixiviat du site d'enfouissement et réduiront le risque de contamination des eaux souterraines. • Les sols argileux denses sont préférables puisque leur basse perméabilité donnera plus de temps à l'atténuation naturelle du lixiviat.

Les collectivités dans les régions à fortes **précipitations** devraient envisager des mesures pour prévenir l'infiltration dans la masse d'enfouissement (voir le tableau 3-10).

TABLEAU 3-10 : PRÉCIPITATIONS ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT	JUSTIFICATION
Précipitations (moyenne annuelle)	Prévenir l'infiltration de précipitations dans la masse d'enfouissement	<ul style="list-style-type: none"> • Le lixiviat est produit principalement par les précipitations et est par conséquent influencé par les conditions climatiques comme les taux de précipitations annuelles, les températures saisonnières et le potentiel d'évaporation. Lorsque la pluie tombe dans un site d'enfouissement, elle s'écoulera du site, s'évaporerait, transpirera de la surface du site d'enfouissement ou s'infiltrera dans la masse d'enfouissement pour contribuer à la production de lixiviat. • Le bilan hydrologique théorique (précipitations moins évapotranspiration moins écoulement) donne une première bonne approximation de la production possible de lixiviat. • Dans les climats arides et semi-arides, le lixiviat peut être produit de façon irrégulière ou à certaines périodes de l'année. • Dans les climats humides, d'importantes quantités de lixiviat peuvent être produites à longueur d'année. • Puisque la plupart des territoires nordiques du Canada reçoivent habituellement moins de 250 mm de précipitations par année¹⁴, ils sont considérés comme des climats arides et semi-arides et susceptibles de produire peu de lixiviat. Toutefois, il convient de noter que les crues printanières (c.-à-d., débit causé par la fonte de glace et de neige) peuvent représenter la majorité des précipitations annuelles. D'autres régions du pays, comme le nord de la Colombie-Britannique et de l'Ontario, peuvent avoir de plus grandes précipitations. • Parmi les exemples de mesures pour prévenir l'infiltration de précipitations dans la masse d'enfouissement, on retrouve la gestion des eaux pluviales, le déneigement, le recouvrement journalier et le recouvrement final.

3.3 THÈME : LA FAUNE ET LES ÉCOSYSTÈMES SENSIBLES

Certains des principaux facteurs liés à la faune et aux écosystèmes sensibles dont il faut tenir compte pour choisir et évaluer un emplacement adéquat comprennent la distance par rapport aux espèces et aux parcs sensibles (voir le tableau 3-11).

TABLEAU 3-11 : FAUNE ET ÉCOSYSTÈMES SENSIBLES ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT ET DISTANCE DE REcul HABITUELLE	JUSTIFICATION
Habitats sensibles	Aucune espèce sensible	<ul style="list-style-type: none"> • Les installations pour DSM devraient être situées à des distances de recul appropriées ou déjà prescrites des aires désignées comme des habitats pour des espèces de plantes et d'animaux sensibles (y compris les espèces en voie de disparition ou menacées, comme celles identifiées dans la <i>Loi sur les espèces en péril</i> (LEP), dans la Liste des espèces en péril et dans la Liste rouge des espèces menacées de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)). • Les ministères de l'Environnement provinciaux ou territoriaux peuvent aider à identifier les habitats sensibles ou essentiels. Des cartes de ces aires sont habituellement disponibles auprès des bureaux environnementaux provinciaux/territoriaux.
Parcs et aires protégées	Situé à une distance appropriée et respectueuse (100 m) ¹⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Les sites d'enfouissement peuvent potentiellement attirer des animaux sauvages de refuges comme des parcs provinciaux, territoriaux et nationaux et d'autres aires protégées. En outre, dans certaines circonstances, le bruit, la poussière et les odeurs potentielles peuvent rendre l'exploitation de sites d'enfouissement incompatible avec l'utilisation de parcs et d'aires protégées. • Par conséquent, les sites d'enfouissement devraient être situés à une distance appropriée et respectueuse des limites de parcs et d'aires protégées.

3.4 THÈME : LE TRANSPORT

Certains des principaux facteurs liés au transport dont il faut tenir compte pour choisir et évaluer un emplacement adéquat comprennent ce qui suit : avoir des routes appropriées à proximité, les distances de transport et être à une distance sécuritaire des aéroports et des pistes d'atterrissage (voir le tableau 3-12).

TABEAU 3-12 : TRANSPORT ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT	JUSTIFICATION ET DISTANCE DE REcul HABITUELLE
Routes et distances	Routes adaptées à la circulation dans l'installation pour DSM; courtes distances de transport	<ul style="list-style-type: none"> • La distance de transport de la collectivité à l'installation pour DSM pourrait avoir une importante incidence sur les coûts d'exploitation. • La même chose s'applique aux matériaux de recouvrement, puisque l'accessibilité aux matériaux de recouvrement toute l'année peut être un problème dans les régions éloignées et du Nord. • Les routes menant au site devraient être en bon état, construites pour résister à la charge de circulation anticipée et accessibles dans toutes les conditions météorologiques.
Aéroports et pistes d'atterrissage	Situé conformément aux règlements de zonage aéroportuaire fédéraux, provinciaux, territoriaux et locaux	<ul style="list-style-type: none"> • En raison de la propension des sites d'enfouissement d'attirer les oiseaux, une distance de séparation minimale entre les aéroports utilisés par des avions à turbomoteur ou à moteur à pistons et les sites d'enfouissement contenant des déchets de cuisine devrait être respectée conformément aux règlements de zonage aéroportuaire fédéraux, provinciaux, territoriaux ou propres au site (de 3,2 km avec mesures de contrôle des oiseaux à 8 km)^{16,17}. • La distance de séparation peut être ajustée en fonction des mesures de contrôle des oiseaux en vigueur mises en œuvre à l'installation pour DSM.

3.5 THÈME : LA PROXIMITÉ DE LA COLLECTIVITÉ

Enfin, un dernier facteur dont il faut tenir compte pour choisir et évaluer un emplacement est la distance appropriée qui sépare l'installation pour DSM des autres limites de propriété, structures et sites revêtant une importance culturelle (voir le tableau 3-13).

TABLEAU 3-13 : PROXIMITÉ DE LA COLLECTIVITÉ ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT ET DISTANCE DE REcul HABITUELLE	JUSTIFICATION
Limites de propriété	Situé à une distance appropriée des autres limites de propriété et des routes publiques; offre un écran visuel	<ul style="list-style-type: none"> • Une zone tampon minimale entre la zone d'exploitation de l'installation pour DSM et les chemins et routes publics devrait être maintenue (100 m)^{18,19}. • Une zone tampon minimale entre la face active du site d'enfouissement et les limites de propriété devrait être maintenue (de 50 à 100 m)²⁰. • Idéalement, un écran visuel (naturel ou artificiel) devrait être installé autour du site afin que le site ne soit pas visible à partir de la collectivité ou des routes publiques (15 m à l'intérieur des limites de propriété)²¹. • Une distance appropriée (de 30 à 50 m) à l'intérieur du périmètre de l'installation pour DSM devrait être utilisée pour des zones coupe-feu, les routes d'accès et les ouvrages de gestion et de surveillance du lixiviat, au besoin.
Aires publiques	Situé à une distance respectueuse des résidences, hôtels, restaurants, lieux de culte et autres installations (de 300 m à 1 600 m) ²²	<ul style="list-style-type: none"> • En raison de répercussions telles que le bruit, les oiseaux, la circulation, les odeurs et la valeur des terres, la partie avec site d'enfouissement d'une installation pour DSM est généralement incompatible avec les zones résidentielles, commerciales et publiques. • L'utilisation à long terme des terrains environnants (p. ex., futurs aménagements résidentiels ou commerciaux) devrait être prise en considération avant de choisir l'emplacement d'un site d'enfouissement. • Des consultations auprès d'aînés, de membres de la collectivité et d'autres intervenants pertinents au sujet du plan communautaire officiel et/ou des distances de séparation minimales sont recommandées afin que l'installation pour DSM soit compatible avec les plans locaux. • L'installation pour DSM devrait idéalement être située dans la direction du vent dominant de la collectivité.

TABLEAU 3-13 : PROXIMITÉ DE LA COLLECTIVITÉ ET PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT DE L'INSTALLATION POUR DSM (SUITE)

CONSIDÉRATION	PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE CHOIX D'EMPLACEMENT ET DISTANCE DE REcul HABITUELLE	JUSTIFICATION
Sites patrimoniaux, culturels et archéologiques	Situé à une distance respectable d'un site patrimonial, culturel ou archéologique (100 m) ²³	<ul style="list-style-type: none"> • Les sites patrimoniaux, culturels et archéologiques devraient être pris en compte durant le processus de choix d'emplacemement.

NOTES

- ¹ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016. *Landfill Criteria for Municipal Solid Waste*, deuxième version.
- ² Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010. *Environmental Standards for Municipal Solid Waste Landfill Sites*.
- ³ Gouvernement du Yukon. 2014. *Construction Requirements for New Public Waste Disposal Facilities*.
- ⁴ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.
- ⁵ *Ibidem*.
- ⁶ Gouvernement du Yukon. 2014.
- ⁷ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.
- ⁸ EBA Engineering Consultants Ltd. 2009. *Comprehensive Solid Waste Study for Yukon Territory Waste Facilities*. Préparé pour le gouvernement du Yukon.
- ⁹ Gouvernement du Yukon. 2014.
- ¹⁰ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.
- ¹¹ Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- ¹² ARKTIS Solutions, Inc. 2011. *Solid Waste Best Management Guide*. Préparé pour le ministère des Services communautaires et gouvernementaux du Nunavut.
- ¹³ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.
- ¹⁴ ARKTIS Solutions Inc. 2012. *Foundation Report for a Technical Document on Municipal Solid Waste Landfills in Northern Conditions: Engineering Design, Construction and Operation*, p. 4. Préparé pour Environnement et Changement climatique Canada.
- ¹⁵ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.
- ¹⁶ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003. *Guidelines for the Planning, Design, Operations and Maintenance of Modified Solid Waste Sites in the NWT*. Préparé pour le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère des Affaires municipales et communautaires.
- ¹⁷ Transports Canada. 2010. *Guide de l'industrie de l'aviation à l'intention des gestionnaires de la faune, Chapitre 8 – Solutions—L'aéroport et ses environs*.
- ¹⁸ Gouvernement du Yukon. 2014.
- ¹⁹ Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- ²⁰ *Ibidem*.
- ²¹ *Ibidem*.
- ²² *Ibidem*.
- ²³ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.

4.0 EXPLOITATION GÉNÉRALE DE L'INSTALLATION POUR DSM

4.1 INTRODUCTION

La première partie de la présente section énonce le rôle et les responsabilités des techniciens qui travaillent dans les installations pour DSM et décrit les pratiques exemplaires pour les activités d'exploitation générales, y compris le contrôle du site et la gestion des nuisances, les activités opérationnelles, l'examen et le tri des déchets, l'expédition hors site des déchets, la santé et la sécurité, l'intervention en cas d'urgence, la gestion de la faune et la tenue de dossiers. La dernière partie de la section résume les mesures prioritaires pour l'exploitation générale de l'installation pour DSM et présente quelques plans conceptuels pour montrer comment une installation pour DSM pourrait évoluer au fur et à mesure que des améliorations sont apportées.

4.2 TECHNICIENS

L'une des principales composantes d'une installation pour DSM moderne est d'avoir un technicien qualifié sur place, soit à temps partiel, soit à temps plein. En plus d'effectuer les activités d'exploitation décrites dans la présente section, les techniciens jouent un rôle important en matière de sécurité publique en étant présents pour recevoir les déchets durant les heures d'ouverture et en verrouillant la barrière lorsque l'installation est fermée.

L'exploitation et l'entretien adéquats d'une installation pour DSM exigent un technicien qualifié pour travailler sur place et l'aide d'autres membres du personnel et d'entrepreneurs, au besoin. Le technicien qui est responsable de l'installation pour DSM effectuera et supervisera une gamme d'activités de façon quotidienne, hebdomadaire, mensuelle et annuelle (voir le tableau 4-1). Les activités d'exploitation et d'entretien de l'installation pour DSM devraient être documentées dans un plan opérationnel officiel. Des pratiques opérationnelles adéquates permettront de :

- réduire les risques d'incidences sur l'environnement et la santé humaine;
- réaliser des gains en efficacité et des économies pour les coûts opérationnels;
- maximiser l'acceptation et l'utilisation de l'installation par le public;
- maximiser le réacheminement des déchets par des efforts de réutilisation, de recyclage et de compostage;
- réduire les risques pour la sécurité des travailleurs et du public.

Les techniciens devraient être formés et détenir un certificat en gestion des activités d'exploitation de sites d'enfouissement (en anglais : Manager of Landfill Operations) de la Solid Waste Association of North America (SWANA) ou de tout autre cours similaire offert dans chaque juridiction. Il existe d'autres cours de formation pour les techniciens et tout autre membre du personnel de première ligne, notamment : intervention en cas d'urgence et de déversement, Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), gestion des déchets dangereux, prévention de l'appauvrissement de la couche d'ozone, transport de marchandises dangereuses, conduite de machinerie lourde, sécurité de la faune,

santé et sécurité, et premiers soins. Consulter la section Exploitation et entretien des installations pour DSM de l'annexe A pour des ressources en matière de formation.

Le technicien et tout autre travailleur devraient posséder de l'équipement de protection individuelle approprié. Un abri, comme une roulotte, devrait également être fourni pour protéger les travailleurs des intempéries. L'abri devrait être isolé, chauffé et équipé de toilettes et d'installations pour se laver les mains.

4.3 PRATIQUES EXEMPLAIRES POUR LES OPÉRATIONS GÉNÉRALES

4.3.1 CONTRÔLE DU SITE ET GESTION DES NUISANCES

Dans l'intérêt de la sécurité du public et des travailleurs, ainsi que de la protection de l'environnement, des affiches devraient être placées dans l'installation pour DSM indiquant ce qui suit^{1,2} :

- où l'élimination des déchets est permise;
- quels articles sont acceptés et interdits;
- interdiction de brûlage à ciel ouvert;
- heures d'ouverture;
- avertissements de sécurité;
- redevances imposées (le cas échéant);
- coordonnées en cas d'urgence.

Des clôtures et des barrières devraient être installées autour de l'installation pour DSM pour empêcher les déchets soufflés par le vent de se répandre à l'extérieur du site, contrôler l'accès du public et restreindre l'accès des animaux sauvages^{3,4}. Ces clôtures devraient être d'une hauteur minimale de 2 m et être constituées d'un matériau durable comme des mailles de chaîne⁵. Aux sites sujets à des vents violents, une clôture de contrôle des déchets portative devrait être placée à proximité de la face active. Les barrières devraient être verrouillées lorsque le technicien est absent.

Selon la distance entre l'installation pour DSM et la collectivité, il se peut que d'autres problèmes de nuisance devraient être atténués, tels que la poussière des routes, les dépôts de terre, les déchets ainsi que le bruit de camions de collecte et de machinerie lourde.

On peut envisager d'installer un poste de pesée de véhicules aux installations pour DSM acceptant plus de 5 000 tonnes de déchets par année afin de faire le suivi des types et des quantités de déchets entrants et sortants. Le poste de pesée devrait toujours être en bon état de marche et respecter les exigences de la *Loi sur les poids et mesures*⁶.

4.3.2 ACTIVITÉS OPÉRATIONNELLES

Le tableau 4-1 présente les activités opérationnelles générales recommandées pour l'installation pour DSM à effectuer de façon quotidienne, hebdomadaire, mensuelle et annuelle. La fréquence de certaines activités peut être plus élevée pour les installations pour DSM de plus grande envergure et dans des circonstances particulières. Les activités particulières liées aux

principaux types de déchets sont décrites aux sections 5 (déchets résiduels) et 6 (types de déchets restants).

TABLEAU 4-1 : ACTIVITÉS OPÉRATIONNELLES RECOMMANDÉES

ACTIVITÉS OPÉRATIONNELLES RECOMMANDÉES	TOUS LES JOURS *	TOUTES LES SEMAINES	TOUS LES MOIS	UNE FOIS PAR ANNÉE
Examiner les déchets	X			
Séparer et traiter les déchets comme décrit aux sections 5 et 6	X			
Vérifier que les déchets sont gérés dans les aires désignées	X			
Compacter les déchets dans le site d'enfouissement	X			
Couvrir les déchets compactés dans le site d'enfouissement	X	X		
Nettoyer tout déversement	X			
Dégager les routes et les aires de travail	X			
Consigner les incidents fauniques	X			
Ramasser les déchets soufflés par le vent		X		
Analyser et pomper l'eau stagnante			X	
Niveler et entretenir les routes			au besoin	
Effectuer le nettoyage du printemps de l'installation pour DSM, compacter les déchets et placer le recouvrement intermédiaire (printemps et automne)				X
Passer en revue les dossiers sur l'exploitation et l'entretien afin d'aider à la planification pour l'année à venir				X
Construire une nouvelle cellule d'enfouissement ou de nouvelles aires de gestion des déchets durant les mois d'été, si nécessaire pour l'année à venir				X
Effectuer l'échantillonnage (p. ex., eaux de surface, eaux souterraines) conformément au plan de surveillance du rendement de l'installation pour DSM (voir la section 7)				X
Rédiger le rapport annuel des opérations (et le soumettre à l'organisme de réglementation, au besoin)				X

* **Remarque** : Fait référence aux journées durant lesquelles l'installation pour DSM reçoit des déchets. Des considérations particulières pourraient être requises pour certaines conditions météorologiques et climatiques.

Il est à noter que le brûlage à ciel ouvert des déchets n'est pas considéré comme une pratique opérationnelle acceptable en raison de préoccupations en matière de santé et sécurité et d'environnement (voir l'encadré 4-1). Des conseils pour rendre l'installation pour DSM moins

attrayante pour les animaux sauvages et pour réduire le volume des déchets sont fournis aux sections 4.3.7, 5 et 6.

ENCADRÉ 4-1 : LES DANGERS DU BRÛLAGE À CIEL OUVERT

Le brûlage à ciel ouvert fait référence au brûlage de déchets dans des sites d'enfouissement, dans des barils, à l'air libre, dans des fourneaux placés à l'extérieur, dans des poêles à bois ou des foyers. Le brûlage de déchets à ciel ouvert est beaucoup plus nocif pour la santé humaine et l'environnement qu'on ne le pensait. Le brûlage de déchets à ciel ouvert—y compris des matériaux en apparence inoffensifs comme le papier, le carton, les résidus verts et les matériaux de construction—peut libérer un mélange dangereux de composés cancérigènes et d'autres substances toxiques.

(Source : Environnement et Changement climatique Canada. 2010. *Le brûlage de déchets à ciel ouvert.*)

4.3.3 EXAMEN ET TRI DES DÉCHETS

Le technicien devrait s'assurer que l'installation pour DSM accepte seulement les déchets pour lesquels elle a été conçue et qu'elle est autorisée à gérer; il devrait aussi s'assurer que tous les déchets sont déposés dans leurs aires désignées respectives. L'examen des déchets avant qu'ils entrent dans l'installation pour DSM empêche le transfert de la responsabilité des déchets non acceptés à l'installation et la contamination des autres types de déchets. L'examen des déchets peut prendre de nombreuses formes, mais le contrôle des barrières et la présence de personnel sont essentiels. Un protocole d'examen des déchets devrait être inclus dans le plan de conception et d'exploitation de l'installation pour DSM. Les principes fondamentaux d'un examen de déchets réussi sont les suivants :

- Connaître les producteurs et les transporteurs de déchets;
- Élaborer des procédures standards pour l'examen des déchets à l'installation pour DSM (c.-à-d., quels types de déchets sont acceptables et de qui ils proviennent);
- Offrir au personnel de l'installation pour DSM une formation sur ces procédures;
- Effectuer des vérifications de chargement aléatoires;
- Informer les producteurs et les transporteurs des restrictions;
- Exiger des documents de mouvement pour l'acceptation de déchets dangereux et spéciaux.

Si des redevances sont imposées, elles devraient être perçues au moment du déversement (voir l'encadré 2-2, section 2.4). Une fois que le chargement de déchets a été examiné et qu'il est entré dans le site, il devrait être séparé selon le type de déchets et entreposé ou éliminé dans les aires désignées appropriées. Dans les cas où des déchets non acceptables sont identifiés, le technicien peut aider à trouver des solutions de rechange locales en matière de gestion des déchets acceptables pour les producteurs ou les transporteurs de déchets non acceptables (voir l'encadré 6-1 et la section 6.2).

4.3.4 EXPÉDITION HORS SITE DES DÉCHETS

Certains déchets produits par la collectivité devront être recyclés, traités ou éliminés à une installation de gestion des déchets à l'extérieur de l'installation pour DSM de la collectivité.

Par conséquent, il sera important que les représentants de la collectivité collaborent avec le technicien à l'élaboration d'un programme ou d'un protocole pour gérer ces déchets rapidement et de manière écologique. Par exemple, certaines juridictions ont des limites pour la quantité de déchets dangereux et spéciaux pouvant être entreposés à l'installation pour DSM ou pour la durée pendant laquelle ces déchets peuvent être entreposés. De plus, une diligence raisonnable est nécessaire pour s'assurer que les déchets sont expédiés à une installation autorisée et que tous les règlements relatifs à l'expédition applicables sont respectés (voir l'annexe A, Déchets dangereux et spéciaux).

4.3.5 SANTÉ ET SÉCURITÉ

La santé et la sécurité des travailleurs et du public à l'installation pour DSM devraient être prises en considération. Comme mentionné à la section 4.2, les employeurs devraient s'assurer que leurs employés ont reçu une formation sur les pratiques de travail sécuritaires pour l'installation pour DSM. Les employeurs devraient également fournir aux employés l'équipement de protection individuelle (EPI) nécessaire pour s'acquitter de leurs tâches en toute sécurité, par exemple des bottes de sécurité homologuées CSA (avec embout d'acier ou de composite et résistantes aux produits chimiques), des lunettes de protection, des gants, un casque de protection, de l'équipement respiratoire avec des filtres adéquats selon le contexte (poussière, composés organiques volatils ou COV, etc.), un gilet de sécurité et une combinaison de travail. Les employés devraient aussi avoir accès à un poste de douche oculaire, à une trousse de premiers soins et à un extincteur approuvé par le commissaire des incendies.

Les procédures de sécurité suivantes devraient être mises en œuvre afin de minimiser les risques pour la santé du personnel travaillant à l'intérieur et autour de l'installation pour DSM :

- L'équipement devrait être gardé propre;
- Les vêtements et l'équipement de protection comme les gants, les lunettes et les bottes de sécurité devraient être portés en tout temps;
- Les vêtements de travail devraient être conservés dans un vestiaire désigné et les employés devraient les mettre en arrivant au travail. Les vêtements de travail ne devraient pas être portés à la maison. Le garage d'entretien de la collectivité devrait être équipé d'une buanderie pour laver les combinaisons de travail hors site;
- Les employés devraient se laver les mains fréquemment, au moins avant de manger et après le travail;
- Le personnel devrait recevoir les vaccins appropriés qui sont conformes aux lignes directrices sur la sécurité des travailleurs et s'assurer qu'ils sont à jour.

La sécurité du public devrait également être prise en considération lors de l'exploitation d'une installation pour DSM. Toutes les matières dangereuses devraient être entreposées dans un endroit sûr et non accessible au public. À la fin de chaque journée de travail, l'installation pour DSM devrait être verrouillée pour empêcher l'accès du public et ses heures d'ouverture devraient être clairement affichées. La fouille des déchets de la face active du site d'enfouissement devrait être interdite (voir la section 6.9 pour des conseils sur la gestion des articles réutilisables).

Une politique antitabac devrait être mise en œuvre sur place pour prévenir les explosions et les incendies. Les matières incandescentes de toute sorte ne devraient pas être acceptées en raison du risque d'incendie.

4.3.6 INTERVENTION EN CAS D'URGENCE

Tout le personnel de l'installation pour DSM devrait être formé et équipé pour intervenir efficacement en cas d'urgences à l'installation, y compris, mais sans s'y limiter, des déversements de carburant, des déversements de produits chimiques et des incendies.

Des plans de préparation aux situations d'urgence devraient être élaborés pour l'installation pour DSM. Des exemples d'éléments qui devraient être compris dans les plans de préparation aux situations d'urgence sont présentés dans le tableau 4-2. Le personnel devrait recevoir une formation sur la façon de mettre en œuvre les plans. Des copies de ces plans devraient être conservées dans les dossiers (le cas échéant), dans les véhicules de travail et dans toutes les aires de travail communes.

TABLEAU 4-2 : EXEMPLES D'ÉLÉMENTS DES PLANS DE PRÉPARATION AUX SITUATIONS D'URGENCE

TYPE DE PLAN	ÉLÉMENTS CLÉS
Numéros de téléphone pour tous les types d'urgences	<p>En cas d'une urgence, le technicien devrait avoir un accès rapide aux numéros de téléphone des services suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Service d'incendie • Détachement de la GRC • Premiers secours/ambulanciers paramédicaux communautaires • Agent de la faune
Plan d'urgence en cas de déversement	<ul style="list-style-type: none"> • Ligne d'intervention en cas de déversement 24 heures par jour (propre à chaque région). • Un plan d'intervention en cas de déversement devrait être créé pour les activités associées à l'exploitation de l'installation pour DSM, y compris l'entreposage et la manutention de matières dangereuses. • Une copie du plan devrait toujours être accessible au bureau du technicien et dans l'installation pour DSM. • Le personnel de l'exploitation devrait suivre une formation sur le plan afin d'intervenir rapidement et efficacement en cas de déversement.
Plan d'urgence en cas d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> • Habituellement, le service des incendies de la collectivité est responsable de créer un plan d'urgence pour lutter contre les incendies dans la collectivité, ce qui comprend l'installation pour DSM. S'assurer qu'un tel plan existe et consigner les étapes devant être suivies par l'installation pour DSM durant un incendie conformément au plan du service des incendies. • Puisque le brûlage de déchets peut produire des gaz nocifs, des précautions particulières comme l'utilisation d'un masque respiratoire devraient être prises lors de la lutte contre les incendies à l'intérieur et autour de l'installation pour DSM. • Dans le cas d'un incendie non maîtrisé dans l'installation pour DSM, les étapes suivantes devraient être suivies : <ul style="list-style-type: none"> – Évacuer immédiatement le secteur; – Garder tout le monde, y compris le personnel de l'exploitation, en amont du vent par rapport à la source; – Communiquer avec le service des incendies.

4.3.7 GESTION DE LA FAUNE

La gestion de la faune dans une installation pour DSM a deux principaux objectifs : 1) éloigner les animaux des déchets afin de les protéger; et 2) assurer une séparation entre les personnes dans l'installation pour DSM et les animaux qui pourraient être attirés par l'installation. Les animaux sauvages sont attirés par les installations pour DSM en raison des odeurs et de la possibilité d'une source de nourriture. Certains types de déchets attirent plus les animaux que d'autres.

Les animaux sauvages typiques attirés par les installations pour DSM comprennent notamment :

- **Grands prédateurs** : les ours noirs, bruns et polaires peuvent devenir habitués et agressifs envers les techniciens et la population, présentant un danger pour la sécurité.
- **Petits prédateurs** : les loups, les coyotes, les renards, les carcajous et les chiens errants représentent un danger potentiel pour la population et les employés s'ils deviennent agressifs. Ils peuvent également être porteurs de la rage.
- **Oiseaux** : les goélands et les corbeaux constituent la plupart du temps une simple nuisance; ils peuvent être une source de problème en déchirant des sacs d'ordures pour se nourrir.
- **Rongeurs** : les animaux fouisseurs comme les écureuils terrestres arctiques et les rats musqués peuvent causer des dommages aux talus et aux bassins de rétention, respectivement.

Il existe plusieurs méthodes d'atténuation pour rendre les installations pour DSM moins attrayantes pour la faune. En réduisant la facilité d'accès aux matières qui attirent la faune, aussi appelées « attractifs » (p. ex., déchets alimentaires, glycol), le nombre de rencontres entre la faune et les humains peut être minimisé, atténuant ainsi les risques pour la santé et la sécurité des humains et de la faune. Voici les principales méthodes :

- Séparer les déchets par type;
- Installer et entretenir une clôture (électrifiée si possible) autour des types de déchets qui sont ou qui peuvent devenir des attractifs pour animaux;
- Couvrir fréquemment les déchets enfouis et les piles de compost qui présentent une source de nourriture et d'odeurs—la même journée de la réception des déchets au site, si possible. Dans le cas d'une installation de compostage centralisée, les déchets alimentaires devraient être couverts d'un amendement composé de carbone comme du papier déchiqueté ou des copeaux de bois.

Les ours représentent le plus grand risque faunique pour la santé des travailleurs. Il est impératif que tout le personnel travaillant à l'intérieur et autour de l'installation pour DSM soit adéquatement formé en matière de protection contre les ours. Certains animaux sauvages, particulièrement les ours, peuvent devenir dépendants de l'installation pour DSM comme source de nourriture. Malheureusement, dans la plupart des cas, cela mène à l'abattage de l'animal.

4.3.8 TENUE DES DOSSIERS

Deux principales raisons justifient la tenue des dossiers :

- Il s'agit généralement d'une exigence dans les permis d'installation pour DSM de fournir des rapports annuels à l'organisme de réglementation. La tenue des dossiers permet de fournir les renseignements requis pour rédiger les rapports annuels.

- Un dossier historique des activités, des volumes et des types de déchets gérés, des investissements et des coûts servira de base pour établir les tendances afin de mieux anticiper les futurs besoins de l'installation pour DSM et planifier les améliorations.

Le tableau 4-3 énumère les types de dossiers de l'installation pour DSM qui devraient être tenus.

TABLEAU 4-3 : GESTION DES DOSSIERS AUX INSTALLATIONS POUR DSM

CATÉGORIE	DOSSIERS
Activités et événements	<ul style="list-style-type: none"> • Activités quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles et annuelles entreprises à l'installation pour DSM (voir le tableau 4-1). • Détails de tout entretien entrepris à l'installation pour DSM. • Visites des organismes de réglementation. • Incidents fauniques.
Documentation	<ul style="list-style-type: none"> • Copie du permis ou de la licence de l'installation pour DSM. • Copies de tous les manuels concernant l'exploitation et l'entretien de l'installation pour DSM (p. ex., plan de conception et d'exploitation, plan d'urgence en cas de déversement, plan de fermeture).
Rapports	<ul style="list-style-type: none"> • Copies des rapports annuels présentés aux organismes de réglementation. • Copies des rapports d'échantillonnage et d'analyse pour les eaux de surface, les eaux souterraines, le lixiviât et les gaz d'enfouissement. • Copies des rapports de déversement et des règlements connexes.
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts associés à l'exploitation. • Volume estimé des déchets acceptés et leurs producteurs sur une base quotidienne, hebdomadaire, mensuelle et annuelle. La fréquence de consignation peut dépendre de la taille de l'installation. Un dossier de la production de déchets devrait être tenu pour chaque type de déchets collectés et séparés. Les volumes peuvent être estimés au moyen d'un dénombrement des camions et en consignation le type de camion. • Volumes estimés de tout effluent ou liquide rejeté dans l'environnement en raison d'un déversement accidentel. • Matériaux utilisés pour la construction ou l'entretien. • Types et quantités de déchets transportés hors site aux fins de recyclage, de traitement ou d'élimination.

4.4 MESURES PRIORITAIRES

Le tableau 4-4 résume les pratiques exemplaires recommandées s'appliquant à l'installation pour DSM dans son ensemble. Ces pratiques sont catégorisées comme mesures de priorité élevée (court terme), priorité moyenne et priorité moindre (long terme).

TABLEAU 4-4 : MESURES PRIORITAIRES POUR L'EXPLOITATION GÉNÉRALE DE L'INSTALLATION POUR DSM

PRIORITÉ	PRATIQUES EXEMPLAIRES RECOMMANDÉES
Élevée ●●●	<ul style="list-style-type: none">• S'assurer que le technicien a reçu une formation satisfaisante, possède de l'équipement de protection individuelle et un abri.• Installer une clôture avec une barrière verrouillable autour de l'installation pour DSM.• Limiter l'accès des citoyens seulement en présence du technicien sur les lieux.• Examiner les chargements de déchets entrants.• S'assurer que les déchets sont séparés et placés aux endroits prévus avec un affichage clair.• Nettoyer tout déversement.• Couvrir les déchets qui peuvent générer des odeurs.• Effectuer l'entretien et les réparations (p. ex., ramasser les déchets soufflés par le vent, réparer toute section endommagée par l'érosion).• Assurer la conformité aux exigences réglementaires.
Moyenne ●●	<ul style="list-style-type: none">• Contrôler les eaux de surface/pluviales.• Surveiller les eaux de surface et souterraines (si ce n'est pas déjà fait dans le cadre du permis ou de la licence).• Installer une clôture de contrôle des déchets portative.
Moindre ●	<ul style="list-style-type: none">• Contrôler et surveiller le lixiviat et les gaz d'enfouissement.• Améliorer les plans d'exploitation, la tenue des dossiers et la production de rapports.• Imposer des redevances.• Installer un poste de pesage, si possible.

4.5 PLANS CONCEPTUELS

Une installation pour DSM bien conçue optimise sa capacité à accepter des déchets tout en minimisant son incidence sur la santé humaine et l'environnement. Chaque installation pour DSM peut avoir différentes configurations, selon l'emplacement, la taille du site, la quantité de déchets prévue et les priorités en matière de gestion des déchets fixées pour la collectivité (voir la section 2.3).

Lors de la planification de l'aménagement d'une installation pour DSM, les principes généraux suivants devraient être pris en compte. Ces derniers sont fondés sur des considérations liées à l'exploitation, à l'environnement, à la santé et à la sécurité.

- **Regroupements des déchets**

- Gérer les types de déchets similaires ensemble dans chaque niveau de priorité, où les pratiques opérationnelles courantes (réception, traitement et entreposage ou élimination) sont requises pour accroître l'efficacité opérationnelle (voir le tableau 4-5);
- Organiser les types de déchets qui devraient être expédiés régulièrement (p. ex., déchets dangereux et spéciaux, matières recyclables, métal, etc.) dans un endroit adapté pour accommoder de gros véhicules de transport, ou pour organiser des opérations de ravitaillement par bateau;
- Placer la ou les cellules d'enfouissement à l'arrière de l'installation pour DSM pour des raisons d'odeurs et d'aspect visuel. Si une collectivité choisit une option d'élimination hors site dans le cadre d'une approche de gestion des déchets régionale, la cellule d'enfouissement peut être remplacée par un centre de transfert, mais l'accès au site serait un aspect important à considérer.

- **Sécurité et commodité**

- Placer l'abri du site (p. ex., roulotte) près de l'entrée de l'installation pour DSM à des fins de surveillance;
- Offrir au public un accès sécuritaire et pratique aux aires de décharge et de collecte (p. ex., articles réutilisables);
- Interdire l'accès du public aux aires à risque plus élevé (p. ex., cellule d'enfouissement, aire de transit, entreposage de déchets dangereux et spéciaux).

- **Nuisance**

- Placer les matières organiques (matières premières, compost) à l'arrière de l'installation pour DSM pour des raisons d'odeurs et d'aspect visuel, et près du bassin de lixiviat (le cas échéant) afin d'empêcher autant que possible l'écoulement du lixiviat de se propager sur le site et ainsi empêcher la création d'odeurs et de contamination;
- Placer les bassins de lixiviat et d'eaux pluviales à l'arrière de l'installation pour DSM pour des raisons d'odeurs potentielles, d'aspect visuel et de lieu de décharge.

TABLEAU 4-5 : TYPES DE DÉCHETS POUVANT ÊTRE GÉRÉS ENSEMBLE

TYPE DE GROUPE	CARACTÉRISTIQUES DU TYPE	EXEMPLES
Déchets avec composants dangereux	<ul style="list-style-type: none"> • Exigences de traitement ou d'élimination particulières • Peut nécessiter une formation relative au transport des marchandises dangereuses (TMD) pour le transport • Nécessite une formation spécialisée pour le traitement et l'élimination 	<ul style="list-style-type: none"> • Déchets domestiques dangereux et spéciaux • Sols et neige contenant des hydrocarbures • Déchets électroniques • VFVU avant la dépollution • Déchets volumineux avant la dépollution
Articles réutilisables et matières recyclables	<ul style="list-style-type: none"> • Ne contient habituellement pas de matières dangereuses • Aucun problème d'odeurs ou de nuisance 	<ul style="list-style-type: none"> • Articles réutilisables • Matières recyclables
Déchets volumineux dépollués et autres déchets volumineux	<ul style="list-style-type: none"> • Ne devrait pas contenir des déchets dangereux • Ne se décompose pas facilement • Aucune odeur • Problèmes de sécurité et de nuisance potentiels avec les pneus 	<ul style="list-style-type: none"> • VFVU dépollués • Déchets volumineux dépollués • Déchets de CRD • Vieux pneus
Matières organiques	<ul style="list-style-type: none"> • Déchets se décomposant facilement • Problèmes d'odeurs potentiels • Peut attirer les animaux sauvages • Contribue au lixiviat du site d'enfouissement et aux émissions de gaz à effet de serre 	<ul style="list-style-type: none"> • Déchets de cuisine • Déchets de jardin
Déchets résiduels, matériaux contenant de l'amiante et carcasses d'animaux	<ul style="list-style-type: none"> • Déchets qui ne sont pas récupérés au moyen d'activités de réacheminement 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordures mixtes provenant de ménages, d'entreprises et d'institutions • Matériaux contenant de l'amiante (considérations particulières) • Carcasses d'animaux (considérations particulières)

Les figures 4-1 et 4-2 présentent des plans conceptuels pour illustrer la façon dont une installation pour DSM peut intégrer les diverses priorités de gestion des déchets (voir les sections 4, 5 et 6) à l'intérieur de ses limites.

Les collectivités faisant face à de multiples difficultés et besoins (voir la section 2.3) devraient idéalement viser la mise en œuvre des **mesures de priorité élevée** pour l'ensemble de l'installation pour DSM et pour les types de déchets à risque plus élevé (voir les sections 5 et 6). Ces mesures comprennent notamment :

- un accès contrôlé (clôture et barrière);
- un abri au personnel comme une roulotte;
- une aire de transit pour les déchets volumineux dangereux et spéciaux et les déchets en phase de dépollution (p. ex., véhicules en fin de vie utile et appareils électroménagers);
- une aire d'entreposage pour les déchets électroniques et les déchets dangereux et spéciaux;
- une aire d'entreposage pour les déchets volumineux dépollués (ou encore, des articles comme des appareils électroménagers pourraient être marqués une fois dépollués) et les VFVU dépollués;
- une cellule d'enfouissement pour éliminer les déchets résiduels et certains déchets dangereux et spéciaux (p. ex., matériaux contenant de l'amiante et carcasses d'animaux).

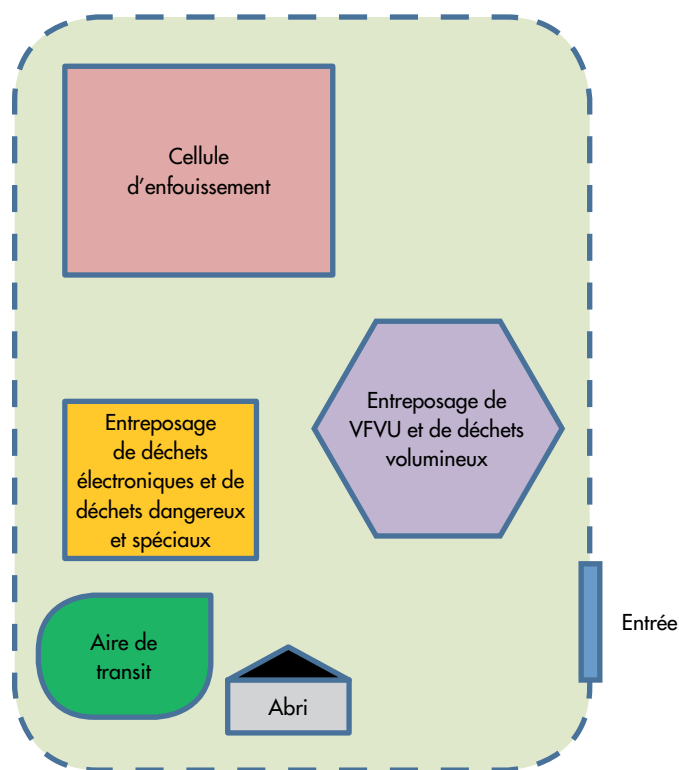
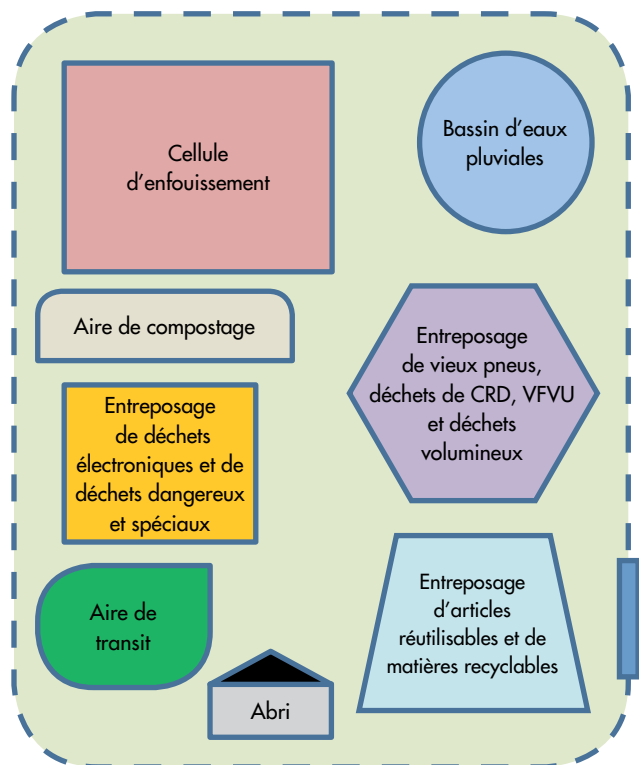


Figure 4-1 : Plan conceptuel d'une installation pour DSM avec l'accent mis sur les mesures de priorité élevée
(Remarque : non à l'échelle)

Les collectivités s'occupant déjà des priorités élevées voudront peut-être prendre des **mesures de priorité moyenne** pour l'ensemble de l'installation pour DSM (voir la section 4) et pour les types de déchets à risque modéré (voir la section 6). Ces mesures comprennent notamment :

- la gestion des eaux pluviales pour l'ensemble de l'installation pour DSM;
- une aire d'entreposage pour les articles réutilisables et les matières recyclables;
- une aire de compostage (peut être complétée par du compostage domestique).



Entrée

Figure 4-2 : Plan conceptuel d'une installation pour DSM intégrant des mesures de priorité moyenne
(Remarque : non à l'échelle)

Les collectivités s'occupant déjà des priorités élevées et moyennes voudront peut-être prendre des **mesures de priorité moindre** pour l'ensemble de l'installation pour DSM et pour les types de déchets à faible risque. Ces mesures comprennent la gestion et la surveillance du lixiviat et des gaz d'enfouissement (le cas échéant), l'expédition de VFVU et de déchets volumineux hors site à des fins de traitement/recyclage, et l'acceptation de types et de sources additionnels de matières recyclables (y compris le tri, l'entreposage et le transport hors site). Le plan conceptuel demeurerait similaire à celui de la figure 4-2.

NOTES

- ¹ Alaska Department of Environmental Conservation. 2006. *Solid Waste Procedures Manual for Municipal Class III Solid Waste Landfills*.
- ² ARKTIS Solutions Inc. 2011. *Solid Waste Best Management Guide*. Préparé pour le ministère des Services communautaires et gouvernementaux du Nunavut.
- ³ Department of Environmental Conservation de l'Alaska. 2006.
- ⁴ ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- ⁵ *Ibidem*.
- ⁶ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016. *Landfill Criteria for Municipal Solid Waste*, deuxième version.

5.0 CONCEPTION ET EXPLOITATION DES SITES D'ENFOUISSEMENT

5.1 APERÇU DE LA GESTION DES DÉCHETS RÉSIDUELS

●●● Le terme « déchets résiduels » (ainsi que « résidus ultimes ») fait référence aux déchets restant après la réutilisation, le recyclage et le compostage. La quantité de déchets résiduels à gérer par une collectivité dépendra par conséquent de ses efforts et de la capacité à séparer les déchets pour la réutilisation, le recyclage, le compostage ou le traitement/l'élimination hors site.

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none">• Déchets restant après le tri et le réacheminement.• Pour une installation pour DSM qui n'effectue pas, ou très peu, le tri des déchets et qui n'effectue pas le réacheminement des matières réutilisables, recyclables et compostables, les déchets résiduels représenteront la majorité des déchets produits par la collectivité (p. ex., ordures mixtes des ménages, entreprises et institutions).	<p>Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none">• Contamination des eaux souterraines ou de surface qui entrent en contact avec les déchets ou le lixiviat (c.-à-d., le liquide qui se forme lorsque de l'eau passe au travers de déchets).• Pollution atmosphérique par les émissions de gaz d'enfouissement (une combinaison de méthane et d'autres gaz produits par les sites d'enfouissement), la fumée d'incendies, etc. <p>Santé humaine :</p> <ul style="list-style-type: none">• Le lixiviat de site d'enfouissement peut s'infiltrer dans le sol et/ou les eaux de surface, ce qui peut affecter la qualité de l'eau potable.• La fumée d'incendies dans un site d'enfouissement peut avoir des impacts sur la santé des membres de la collectivité.• Les gaz d'enfouissement peuvent s'infiltrer dans les bâtiments avoisinants et d'autres structures, créant un risque d'explosion.• Les animaux sauvages peuvent être attirés par ces déchets. <p>Autre :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ressources gaspillées—les matières qui pourraient être réutilisées, recyclées ou compostées à l'intérieur ou à l'extérieur de la collectivité sont enfouies.

Le choix de l'option d'élimination des déchets résiduels aura une importante incidence sur le choix de l'emplacement, la conception et l'exploitation de l'installation pour DSM. Les options d'élimination comprennent notamment :

- le transfert des déchets à une installation d'élimination régionale ou avoisinante;
- l'enfouissement à l'installation pour DSM de la collectivité (l'objet de la présente section); ou
- l'incinération avec élimination des cendres dans un site d'enfouissement (voir l'encadré 5-1).

ENCADRÉ 5-1 : INCINÉRATION—UNE DÉMARCHE COMPLEXE

Au fil des décennies, quelques collectivités éloignées et du Nord se sont tournées vers l'incinération (parfois désignée comme « traitement thermique », « valorisation énergétique des déchets » et « gazéification ») pour les aider à résoudre leurs problèmes liés à la gestion des déchets. Une infrastructure de gestion des déchets qui dépend d'une certaine forme de technologie d'incinération est une démarche complexe. L'incinération est une option de gestion des déchets qui devrait être étudiée attentivement pour les raisons décrites ci-dessous :

- Les incinérateurs de déchets représentent un important investissement financier et exigent des opérateurs hautement qualifiés, beaucoup d'entretien et de surveillance et des déchets résiduels bien triés qui ont une teneur élevée en énergie et préférentiellement une faible teneur en humidité;
- Lorsque les incinérateurs ne sont pas conçus ou utilisés adéquatement, ils peuvent être une source importante de polluants atmosphériques comme des matières particulaires, des dioxines, des furanes et du mercure;
- Les incinérateurs devraient être seulement utilisés pour incinérer la portion combustible et non dangereuse des déchets résiduels (p. ex., déchets de bois, papier, plastiques);
- Un deuxième système d'élimination, comme un site d'enfouissement ou un centre de transfert hors site, est également nécessaire pour éliminer les cendres produites par l'incinérateur, ainsi que la portion non combustible des déchets résiduels (p. ex., verre, métaux, céramique);
- Si les cendres de l'incinérateur sont considérées comme un déchet dangereux (selon des essais en laboratoire), elles doivent être transportées à une installation autorisée d'élimination de déchets dangereux;
- Les incinérateurs à fonctionnement discontinu avec récupération d'énergie peuvent entraîner la formation de plus grandes quantités de dioxines et de furanes;
- Dans de nombreux cas, un carburant supplémentaire comme de l'huile peut être nécessaire pour assurer une combustion complète des déchets résiduels, ce qui entraîne des coûts opérationnels plus élevés; et
- Pour réduire la teneur en humidité des déchets résiduels, le compostage des déchets de cuisine ou toute autre solution de rechange devrait être pris en considération.

D'après ce qui précède, l'incinération n'est peut-être pas une solution d'élimination de déchets résiduels pratique pour de nombreuses petites collectivités ou collectivités éloignées. Pour les collectivités envisageant l'incinération dans le cadre de leur système de gestion des déchets, de plus amples renseignements se trouvent dans le *Document technique sur l'incinération en discontinu de matières résiduelles* d'Environnement et Changement climatique Canada (voir l'annexe A, Incinération et brûlage à ciel ouvert).

(Source : Environnement et Changement climatique Canada. 2010. *Document technique sur l'incinération en discontinu de matières résiduelles*.)

Dans tous les cas, en raison de la nature mixte des déchets résiduels et de son volume relativement élevé, il s'agit de la partie la plus coûteuse du flux de déchets à gérer. Par exemple, un site d'enfouissement technique nécessite un emplacement, une conception, une construction, une exploitation, une fermeture et une surveillance à long terme appropriés pour prévenir les répercussions négatives sur la santé humaine et l'environnement durant la durée de vie de sa charge contaminante (c.-à-d., la période durant laquelle le site d'enfouissement contient des contaminants qui pourraient avoir un effet inacceptable s'ils sont rejetés dans l'environnement¹). Par conséquent, l'étendue du site d'enfouissement (voir la section 5.5) est une ressource précieuse qui devrait être préservée dans la mesure du possible.

Une collectivité peut utiliser les conseils techniques contenus dans cette section lors de la conception d'une nouvelle cellule d'enfouissement, de l'agrandissement de sa cellule d'enfouissement actuelle ou de la recherche d'occasions pour améliorer l'exploitation de sa cellule d'enfouissement actuelle.

5.2 INTRODUCTION AUX SITES D'ENFOUISSEMENT

Aux fins du présent document, un site d'enfouissement (parfois appelés « lieux d'enfouissement ») consiste en une aire, appelée cellule, où des déchets résiduels sont placés, compactés, couverts, et qui est ensuite fermée. Pour les collectivités choisissant d'exploiter un site d'enfouissement technique à l'intérieur de leur installation pour DSM, c'est-à-dire un site d'élimination qui est conçu pour minimiser la contamination dans l'environnement, la présente section énumère les objectifs des sites d'enfouissement, les types de sites d'enfouissement tels que définis aux fins du présent document et leurs principales composantes.

5.2.1 OBJECTIFS DES SITES D'ENFOUISSEMENT

Concernant les sites d'enfouissement existants et nouveaux, l'objectif premier de la conception et de l'exploitation est d'assurer le confinement de déchets de manière à minimiser le risque de contamination hors site par des polluants s'étendant au-delà des limites de la propriété de l'installation pour DSM. Les voies de migration des polluants des sites d'enfouissement peuvent inclure notamment :

- la contamination des eaux souterraines ou de surface qui entrent en contact avec les déchets ou le lixiviat;
- les émissions atmosphériques comme les gaz d'enfouissement, la fumée d'incendies, etc.

Les risques de contamination hors site peuvent être réduits en choisissant un emplacement adéquat pour l'installation pour DSM (comme discuté à la section 3) avec des caractéristiques qui empêchent la migration du lixiviat hors site et en concevant et en exploitant le site d'enfouissement de sorte à minimiser la production de lixiviat et son rejet dans l'environnement, et à minimiser ou contrôler les rejets de polluants atmosphériques.

5.2.2 TYPES DE SITES D'ENFOUISSEMENT

Les juridictions de partout au pays ont élaboré différents systèmes de classification pour les sites d'enfouissement. Aux fins du présent document, deux types de site d'enfouissement—catégorie 1 et catégorie 2—sont proposés pour les collectivités éloignées et du Nord. Les deux

catégories se distinguent par le type de couche de fond et de système de gestion du lixiviat, ainsi que par la quantité de déchets éliminés par année :

- **Sites d'enfouissement de catégorie 1** : Conçus avec une couche de fond et un système de collecte du lixiviat pour confiner et gérer tout lixiviat et gaz d'enfouissement. Habituellement applicable aux installations pour DSM acceptant plus de 5 000 tonnes de déchets par année à des fins d'élimination (c.-à-d., s'applique seulement à quelques collectivités éloignées et du Nord du Canada avec des populations d'environ 5 000 personnes ou plus).
- **Sites d'enfouissement de catégorie 2** : Conçus pour assurer l'atténuation naturelle du lixiviat et peuvent inclure un système de collecte du lixiviat de base. « Atténuation naturelle » fait référence à la réduction de concentrations de polluants au moyen de procédés biologiques, physiques et chimiques d'origine naturelle. Habituellement applicable aux installations pour DSM acceptant moins de 5 000 tonnes de déchets par année à des fins d'élimination, pourvu que certaines conditions hydrogéologiques et opérationnelles soient remplies.

5.2.3 COMPOSANTES DES SITES D'ENFOUISSEMENT

Afin de confiner les déchets et de prévenir l'infiltration d'eau dans la masse de déchets, les sites d'enfouissement de catégorie 1 et 2 devraient comprendre les composantes suivantes :

- **Base**—Consiste en des sols stables ou de la roche au-dessus de la nappe phréatique et fournit l'assise pour la construction de la couche de fond et du système de collecte (le cas échéant).
- **Couche de fond**—Une barrière à faible perméabilité constituée de sols indigènes (p. ex., argile) ou un système artificiel permettant de séparer les déchets du sol et des eaux souterraines avoisinants et qui est conçu pour minimiser ou ralentir les rejets de lixiviat dans l'environnement.
- **Cellule d'enfouissement**—Un site d'enfouissement utilisant la « méthode en surface » d'enfouissement, considérée comme une pratique exemplaire dans plusieurs régions. Il consiste habituellement en une aire équipée de membranes d'étanchéité appelée « cellule » où les déchets sont placés, compactés et couverts. La cellule est ensuite fermée progressivement afin de minimiser la production de lixiviat et, le cas échéant, d'émissions de gaz d'enfouissement². Les sites d'enfouissement de plus grande envergure peuvent consister en une série de cellules.
- **Système de gestion du lixiviat**—Fournit une méthode pour prévenir, collecter, échantillonner, pomper et traiter le lixiviat. Fonctionne conjointement avec la couche de fond afin d'empêcher le lixiviat de pénétrer les sols et les eaux souterraines avoisinants.
- **Recouvrement journalier et intermédiaire**—Épandage de terre propre ou de toute autre matière approuvée sur les déchets à enfouir afin de minimiser les facteurs de nuisance (comme les déchets soufflés par le vent ou l'attraction d'animaux sauvages), de diriger le ruissellement des eaux pluviales loin de la zone active de la cellule d'enfouissement, et de servir de coupe-feu à l'intérieur du site d'enfouissement.
- **Recouvrement final**—Consiste habituellement en une série de couches conçues pour sceller la partie supérieure du site d'enfouissement, favoriser le ruissellement des eaux pluviales et permettre l'évacuation des gaz d'enfouissement. Avant le placement du recouvrement final, un recouvrement provisoire devrait être utilisé. Celle-ci a habituellement les mêmes fonctions que le recouvrement intermédiaire.

- **Système de gestion des eaux pluviales**—Utilisation de talus, de fossés et d'autres méthodes pour éloigner les eaux de surface de la cellule d'enfouissement afin de minimiser leur contact avec les déchets et minimiser l'érosion³.
- **Système de gestion des gaz d'enfouissement**—Là où les taux de production de gaz d'enfouissement sont une préoccupation, la gestion des gaz d'enfouissement comprend habituellement un système de collecte de gaz d'enfouissement passif ou actif, un système de destruction de méthane comme une torche ou une chaudière, et la surveillance des niveaux de gaz d'enfouissement dans les bâtiments et dans le périmètre de l'installation pour DSM.

5.3 CONCEPTION DES SITES D'ENFOUISSEMENT

5.3.1 PREMIÈRES ÉTUDES

Que ce soit pour moderniser ou agrandir un site d'enfouissement existant ou pour en concevoir un nouveau, la conception devrait être réalisée par un ingénieur qualifié et autorisé. Le site d'enfouissement devrait avoir une durée de vie nominale d'au moins 30 ans. Au début du projet, une première étude géotechnique devrait être menée pour obtenir de l'information sur les propriétés physiques du sol et de la roche au site. Une étude géotechnique aide à déterminer l'acceptabilité du site et orienter la conception technique, et comprend ce qui suit^{4,5} :

- l'inspection sur place des conditions géotechniques;
- l'étude du sous-sol;
- l'échantillonnage et analyse du sol.

Avant la construction et l'exploitation, les conditions du sol précédant la réalisation du projet devraient être évaluées et détaillées afin d'aider à l'élaboration des plans de remise en état/reverdissant faisant partie de la fermeture du site⁶. L'équilibre entre le volume des déchets et le matériau du sol devrait être examiné pour assurer une quantité suffisante de matériaux de recouvrement pour les périodes d'exploitation et de fermeture (voir les tableaux 5-3 et 5-4 et l'encadré 5-2)⁷. Pour les sites d'enfouissement construits sur une pente ou près d'une pente, ce qui est courant en milieu pergélisolé, les matériaux de recouvrement devront peut-être être transportés jusqu'au site, ce qui influe sur la conception ainsi que les coûts d'exploitation et de fermeture.

En outre, une analyse géotechnique des structures contribuant directement ou indirectement au confinement des déchets et de l'eau devrait être effectuée afin de s'assurer que les structures artificielles demeureront stables tout au long de la durée de vie nominale, y compris⁸.

- l'évaluation du tassement en raison de la possibilité de dégel dans les pores du sol;
- l'évaluation de la stabilité des pentes relativement aux charges, au contrôle de l'érosion, aux glissements de pente en raison de tremblements de terre, d'inondations, etc.;
- l'évaluation de l'infiltration et du transport de contaminants en tenant compte des conditions thermiques à court et long terme dans les sols de surface;
- dans les régions pergélisolées, l'évaluation du régime thermique (spatialement et temporellement) en tenant compte des changements climatiques.

Une évaluation hydrogéologique devrait aussi être menée pour mieux comprendre l'interaction entre les conditions des eaux souterraines et les conditions géologiques du site, y compris⁹ :

- la profondeur des eaux souterraines;
- la direction de l'écoulement;
- les pentes;
- la durée approximative des trajets aux éventuelles zones réceptrices;
- la qualité de fond des eaux souterraines.

5.3.2 COUCHES DE FOND ET SYSTÈMES DE GESTION DU LIXIVIAT

La couche de fond d'un site d'enfouissement constitue la principale mesure de contrôle pour la protection du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface. Les couches de fond peuvent comprendre des sols compactés, des matériaux synthétiques ou une combinaison des deux qui respectent les paramètres de perméabilité et d'épaisseur recommandés. Les couches de fond sont habituellement construites au-dessus de la nappe phréatique élevée saisonnière afin de faciliter la construction et d'aider à prévenir le transport de contaminants de la masse de déchets à travers les eaux souterraines.

Les systèmes de couches de fond vont habituellement de pair avec les systèmes de gestion du lixiviat. Comme mentionné précédemment, le « lixiviat » fait référence au liquide entré en contact avec les déchets dans la cellule d'enfouissement et qui a subi des changements chimiques ou physiques¹⁰. Parmi les constituants habituels du lixiviat de site d'enfouissement, on retrouve des composés organiques, des composés azotés (p. ex., ammoniac, nitrate), du phosphate, des métaux (p. ex., fer, manganèse) et des solides dissous (p. ex., chlorure, calcium et sodium). Les systèmes de gestion du lixiviat constituent une partie importante de la conception du site d'enfouissement et visent à assurer que la qualité des eaux de surface et souterraines entourant le site d'enfouissement continuera de respecter le critère de qualité d'eau établi tout au long de la période de vie active, de fermeture et de post-fermeture.

L'approche de gestion du lixiviat de site d'enfouissement devrait prendre en compte ce qui suit¹¹ :

- la prévention;
- la composition;
- la quantité;
- la collecte;
- le traitement;
- l'emplacement et critères de décharge;
- l'échantillonnage et analyse.

La production de lixiviat devrait être empêchée en tenant les eaux souterraines, les eaux pluviales et la neige loin des déchets. Pour les sites d'enfouissement de catégorie 1, un système de collecte du lixiviat consiste habituellement en une couche drainante de pierres au-dessus de la couche de fond avec des tuyaux de collecte perforés menant à un bassin collecteur¹². Pour les sites d'enfouissement de catégorie 2 où les conditions sont telles que l'infiltration de lixiviat devrait être minimale, un système de collecte du lixiviat de base consistant en une surface nivelée drainant vers un bassin collecteur peut être requis. Le lixiviat est ensuite régulièrement analysé, pompé et traité sur place ou hors site. Avant le traitement du lixiviat au moyen du système de traitement des eaux usées d'une collectivité, le volume additionnel et les charges de contaminants devraient être pris en compte. Le déversement de lixiviat de site d'enfouissement directement dans les eaux de surface ne constitue pas une pratique acceptable.

Les tableaux 5-1 et 5-2 présentent les pratiques exemplaires en matière de conception de couches de fond de systèmes de collecte du lixiviat pour les sites d'enfouissement de catégorie 1 et 2.

TABLEAU 5-1 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE PRÉPARATION DE LA BASE DU SITE D'ENFOUISSEMENT ET DE CONCEPTION DE LA COUCHE DE FOND

PARAMÈTRE	PRATIQUES EXEMPLAIRES—PRÉPARATION DE LA BASE ET COUCHE DE FOND
Base du site d'enfouissement	<ul style="list-style-type: none"> • Pour préparer la base du site d'enfouissement, des matériaux non agglomérés sont habituellement retirés à une profondeur d'au moins 1 m, à la limite du pergélisol¹³, ou à 1,5 m au-dessus de la nappe phréatique élevée saisonnière¹⁴, selon ce qui est atteint en premier. • Habituellement, une séparation minimale de 1,5 m devrait être maintenue entre la nappe phréatique élevée saisonnière et le point le plus bas de la membrane d'étanchéité du site d'enfouissement. Autrement, le gradient hydraulique pourrait être contrôlé par l'installation d'un système de drainage et de pompage adéquat. Les systèmes de rabattement de nappe devraient fournir un drainage dirigé des eaux souterraines loin de la cellule d'enfouissement¹⁵. • La couche organique devrait être retirée de la zone de la cellule d'enfouissement, empilée et utilisée pour la remise en état et le reverdissement durant la fermeture^{16,17}. Les autres sols excavés peuvent être empilés et utilisés comme matériaux de recouvrement¹⁸.

(voir suite à la page suivante)

TABLEAU 5-1 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE PRÉPARATION DE LA BASE DU SITE D'ENFOUSSEMENT ET DE CONCEPTION DE LA COUCHE DE FOND (SUITE)

PARAMÈTRE	PRATIQUES EXEMPLAIRES—PRÉPARATION DE LA BASE ET COUCHE DE FOND	
Couche de fond	<p>Sites d'enfouissement de catégorie 1^{19,20,21}</p> <ul style="list-style-type: none"> • Option A : Un revêtement de sol compacté avec une conductivité hydraulique maximale de 1×10^{-7} cm/s et une épaisseur minimale de 1 m; ou • Option B : Un revêtement composite composé d'un revêtement de sol compacté avec une conductivité hydraulique maximale de 1×10^{-7} cm/s et une épaisseur minimale de 60 cm, recouvert d'une membrane d'étanchéité d'une épaisseur minimale de 60 mil, d'un géotextile et d'une couche tampon protectrice de 30 cm (p. ex., sol sableux) au-dessus du revêtement pour le protéger des dommages²² (voir le tableau 5-2); ou • Option C : Si un sol à basse perméabilité n'est pas disponible, un système à double revêtement composé de deux membranes d'étanchéité, chacune d'une épaisseur minimale de 60 mil. 	<p>Sites d'enfouissement de catégorie 2^{23,24,25}</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation située sur un substrat naturel ou construit qui contribuera à l'atténuation naturelle du lixiviat de site d'enfouissement. • Une modélisation pour la conception complète du site d'enfouissement (couche de fond, recouvrement, etc.) devrait être effectuée pour démontrer que le lixiviat sera atténué au point où tous les contaminants seront inférieurs aux normes applicables aux points de contact avec tous les récepteurs pertinents. • Parmi les autres facteurs qui appuient l'utilisation de l'atténuation naturelle, on retrouve notamment : <ul style="list-style-type: none"> – les déchets dangereux et spéciaux sont réacheminés du site d'enfouissement (certaines exceptions s'appliquent); – le site d'enfouissement est situé dans une région aride ou semi-aride ou des mesures sont mises en place pour prévenir l'infiltration de précipitations dans la masse de déchets; – le site d'enfouissement est situé dans une région de pergélisol où la biodégradation des déchets solides est considérée comme négligeable; – faibles taux de production de déchets et petite superficie d'enfouissement. • Remarque : Si l'atténuation naturelle du lixiviat de site d'enfouissement n'est pas réalisable ou si la modélisation n'est pas possible en raison des conditions du site, le site d'enfouissement devrait être construit avec une couche de fond et un système de collecte du lixiviat conformément aux recommandations pour un site d'enfouissement de catégorie 1.

TABLEAU 5-2 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DU LIXIVIAT

PRATIQUES EXEMPLAIRES—GESTION DU LIXIVIAT

Site d'enfouissement de catégorie 1 :

- La production du lixiviat devrait être évitée autant que possible en :
 - contrôlant les eaux pluviales et en détournant les eaux de surface autour des déchets exposés au moyen de talus, de fossés et de bassins de rétention;
 - enlevant la neige de l'installation pour DSM avant qu'elle fonde;
 - n'utilisant pas la neige comme matière de recouvrement;
 - enfouissant les déchets au-dessus de la nappe phréatique;
 - ne déversant pas les déchets dans les eaux de surface.
- Le système de collecte et d'élimination du lixiviat devrait²⁶ :
 - être hydrauliquement séparé du système de gestion des eaux pluviales de l'installation pour DSM;
 - fonctionner toute l'année;
 - fonctionner efficacement tout au long de la durée de vie du site d'enfouissement;
 - être équipé pour enregistrer les données de débit instantané ou total;
 - être chimiquement compatible avec les caractéristiques des déchets et du lixiviat;
 - donner un accès aux fins d'inspection, de surveillance du débit et de la tête d'écoulement, de contrôle du débit et de nettoyage;
 - fonctionner efficacement sous des charges dynamiques et statiques pour toutes les phases de développement;
 - utiliser des tissus géosynthétiques conçus pour la production/l'écoulement du lixiviat à la phase post-fermeture;
 - prévenir le passage de particules fines et tout blocage dans les systèmes de tuyauterie;
 - avoir une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-3} cm/s et maintenir une profondeur de lixiviat de moins de 30 cm au-dessus de la couche de fond^{27,28,29}.
- Si un système à double revêtement est utilisé, un système de collecte du lixiviat devrait être installé au-dessus de chaque revêtement³⁰.
- Un géotextile protecteur devrait être placé immédiatement au-dessus de la couche de collecte du lixiviat afin de limiter l'intrusion de déchets dans le système de drainage.
- Une pente d'une inclinaison de 2 % vers le point de collecte du lixiviat devrait être maintenue pour faciliter le drainage^{31,32}.
- Si le déversement de lixiviat dans un système de traitement des eaux usées est prévu, une modélisation du système et une analyse du lixiviat devraient être effectuées afin de déterminer les répercussions possibles sur le système de traitement des eaux usées³³.

Site d'enfouissement de catégorie 2 :

- La production du lixiviat devrait être évitée autant que possible en³⁴ :
 - contrôlant les eaux pluviales et en détournant les eaux de surface autour des déchets exposés au moyen de talus, de fossés et de bassins de rétention;
 - enlevant la neige de l'installation pour DSM avant qu'elle fonde;
 - n'utilisant pas de la neige comme matière de recouvrement;
 - enfouissant les déchets au-dessus de la nappe phréatique;
 - ne déversant pas les déchets dans les eaux de surface.
- Où les conditions du site sont telles que l'infiltration de lixiviat devrait se produire, un système de collecte du lixiviat de base, comme une surface nivelée drainant vers un point de collecte (bassin collecteur de lixiviat), peut être requis.

La figure 5-1 montre une couche de fond et un système de collecte du lixiviat typiques pour un site d'enfouissement de catégorie 1.

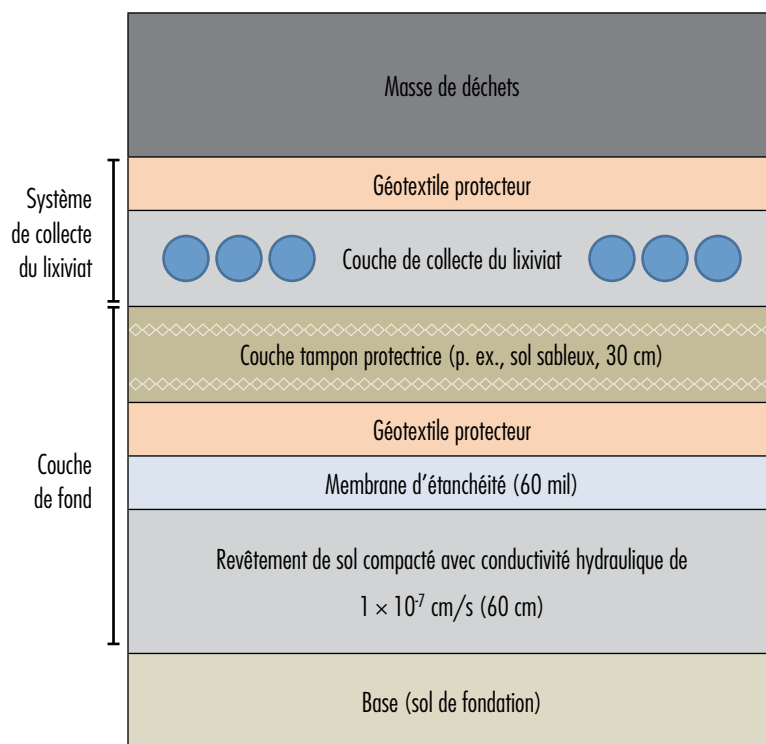


Figure 5-1 : Coupe transversale d'une couche de fond et d'un système de collecte du lixiviat typiques (Option B) pour un site d'enfouissement de catégorie 1 (Remarque : non à l'échelle)

5.3.3 SYSTÈMES DE RECOUVREMENT

Les recouvrements journalier et intermédiaire font partie intégrante de la conception et de l'exploitation des sites d'enfouissement de catégorie 1 et 2. Les matériaux de recouvrement ont aussi d'autres importantes fonctions, notamment assurer le confinement des déchets, prévenir l'infiltration de l'eau, réduire les déchets soufflés par le vent et empêcher d'attirer la faune (voir l'encadré 5-2, le tableau 5-3 et la figure 5-2).

TABLEAU 5-3 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE RECOUVREMENT JOURNALIER ET INTERMÉDIAIRE

PARAMÈTRE	PRATIQUES EXEMPLAIRES—RECOUVREMENTS JOURNALIER ET INTERMÉDIAIRE
Recouvrement journalier	<ul style="list-style-type: none"> Les déchets devraient être placés et compactés adéquatement puisqu'ils sont reçus et couverts quotidiennement (c.-à-d., les jours où l'installation pour DSM reçoit des déchets aux fins d'élimination) avec un minimum de 150 mm de terre, ou d'un autre matériau de recouvrement approuvé, de sorte qu'il ne reste plus de déchets exposés (voir la figure 5-2 et l'encadré 5-2)^{35,36,37}. Comme règle générale, un ratio déchets-recouvrement entre 3:1 et 4:1 est considéré comme une pratique de gestion exemplaire, c'est-à-dire que pour chaque 3 ou 4 chargements de déchets résiduels, 1 chargement de terre de recouvrement est utilisé. Lorsque les conditions météorologiques limitent les activités du site, les déchets devraient être placés, puis compactés et couverts aussitôt que possible³⁸.
Recouvrement intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> Le recouvrement de terre intermédiaire devrait être effectué au printemps et à l'automne et devrait consister en un minimum de 300 mm de terre^{39,40}.



Figure 5-2 : Système alternatif de recouvrement à plaques en acier rigides

ENCADRÉ 5-2 : L'IMPORTANCE DES MATÉRIAUX DE RECOUVREMENT JOURNALIER

Le terme « recouvrement journalier » fait référence aux matériaux (environ 150 mm si une couverture de terre est utilisée) qui sont étendus sur les déchets compactés à la fin de chaque journée de travail (c.-à-d., chaque jour que l'installation pour DSM reçoit des déchets). Certains techniciens d'installation pour DSM dans les collectivités éloignées et du Nord trouvent difficile d'utiliser le recouvrement journalier dans le cadre de leurs activités en raison des conditions météorologiques ou puisque les matériaux de couverture sont en quantité limitée ou la machinerie lourde n'est pas toujours disponible. Cependant, utiliser le recouvrement journalier est l'un des principaux éléments qui distinguent les sites d'enfouissement bien gérés des dépotoirs à ciel ouvert. Le recouvrement journalier vise à :

- empêcher les déchets d'être soufflés par le vent;
- favoriser un drainage approprié des eaux de surface au lieu d'une percolation à travers le site d'enfouissement créant du lixiviat;
- empêcher la libération d'odeurs;
- minimiser la présence de vecteurs de maladie (p. ex., insectes, rongeurs);
- dissuader la fouille des déchets par les oiseaux, les ours et les autres animaux;
- réduire le risque de déclenchement/propagation d'incendie lorsque le site d'enfouissement est fermé et laissé sans surveillance.

Principales considérations :

- Si on utilise de la terre, elle devrait être propre, c'est-à-dire non contaminée par des hydrocarbures et des métaux lourds. La terre dépolluée devrait respecter les critères d'assainissement.
- D'autres options de recouvrement journalier, comme les systèmes à plaque en acier rigides (voir la figure 5-2), peuvent réduire le besoin de terre et optimiser la capacité utilisée.
- La neige n'est pas un matériau de couverture acceptable puisqu'elle peut contribuer à la production de lixiviat.
- Le recouvrement journalier peut parfois être raclée de la zone d'exploitation au début de la journée et réutilisée à la fin de la journée pour préserver les matériaux de couverture et réduire les coûts.

Une fois que le site d'enfouissement a atteint son niveau final, le recouvrement final est installée pour⁴¹ :

- couvrir les déchets uniformément et assurer une apparence acceptable;
- contrôler et réduire l'infiltration des précipitations et des eaux de surface dans les déchets;
- limiter l'érosion éolienne et aquatique;
- contrôler la libération des gaz d'enfouissement et les empêcher de se propager à d'autres points de conception;
- permettre le tassement, les cycles de gel et de dégel et le regroupement des déchets pour empêcher l'accumulation d'eau à la surface.

Des pratiques exemplaires en matière de recouvrement final et de nivellement sont fournies au tableau 5-4.

TABLEAU 5-4 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE RECOUVREMENT FINAL

PRATIQUES EXEMPLAIRES—RECOUVREMENT FINAL ET NIVELLEMENT

- Les monticules de déchets au-dessus des niveaux initiaux du sol augmenteront la durée de vie utile du site d'enfouissement sans accroître la taille de l'empreinte d'enfouissement⁴².
- Les pentes du recouvrement final devraient être étalonnées afin de faciliter l'écoulement des eaux pluviales loin du site d'enfouissement⁴³.
- Les pentes du site d'enfouissement ne devraient pas dépasser 3H:1V afin d'assurer la stabilité des pentes, de minimiser les risques d'érosion, de permettre une utilisation sécuritaire de l'équipement et de minimiser les coûts pour les matériaux de recouvrement⁴⁴.
- Un exemple de conception de recouvrement final comprend les éléments suivants⁴⁵ :
 - Une couche barrière de 60 cm avec une conductivité hydraulique maximale de 1×10^{-7} cm/s (non aride) ou de 1×10^{-5} cm/s (aride);
 - Une couche de terre végétale d'une épaisseur minimale de 15 cm ensemencée de plantes natives (le cas échéant) pour limiter l'érosion⁴⁶.
- D'autres conceptions de recouvrement final pourraient convenir dans des régions arides ou semi-arides, dans les régions de pergélisol où la biodégradation des déchets solides est considérée comme négligeable⁴⁷, ou dans les collectivités avec des taux de production de déchets très bas et de petites superficies d'enfouissement.
- En ce qui concerne les sites d'enfouissement de catégorie 2, une modélisation pour la conception complète du site d'enfouissement (couche de fond, recouvrement, etc.) devrait être effectuée pour démontrer que le lixiviat sera atténué au point où tous les contaminants seront inférieurs aux normes applicables aux points de contact avec tous les récepteurs pertinents.

5.4 CONSTRUCTION D'UN SITE D'ENFOUISSEMENT

Les éléments suivants devraient être pris en considération durant la phase de construction du site d'enfouissement, lesquels sont résumés ci-dessous.

Les rapports/plans préconstruction élaborés par un ingénieur qualifié devraient inclure ce qui suit^{48,49} :

- rapport(s) de conception finale, c.-à-d. un compte rendu écrit du projet;
- dessins de construction qui sont des dessins de conception détaillés;
- spécifications de construction qui décrivent les matériaux et les travaux requis;
- plan d'assurance/de contrôle de la qualité de la construction qui décrit les inspections et les activités qui garantissent que la conception, la fabrication et l'installation des systèmes et des matériaux utilisés dans la construction et l'exploitation du site d'enfouissement satisfassent aux fins des systèmes et des matériaux.

La construction de la cellule d'enfouissement devrait être effectuée^{50,51} :

- conformément à la conception et aux spécifications techniques, c'est-à-dire les éléments qualitatifs et quantitatifs utilisés pour répondre aux objectifs de conception;
- en suivant un protocole d'assurance et de contrôle de la qualité approuvé afin de s'assurer que le produit ou la structure répondront aux objectifs de conception;
- sous la supervision d'un ingénieur certifié, ce qui veut dire qu'il a reçu une formation adéquate et qu'il a les qualifications requises et qu'il devrait adhérer à un code de conduite strict;
- conformément à de saines pratiques environnementales quant aux activités de construction.

Les rapports, plans et dossiers post-construction élaborés par un ingénieur qualifié devraient comprendre ce qui suit^{52,53} :

- dessins d'après exécution qui révisent les dessins de conception originaux pour tenir compte de toute modification apportée sur le terrain.
- dossier de projet comprenant les modifications, les rapports, les inspections lors de visites des lieux, etc.
- certifications de contrôle de la qualité pour toute installation de revêtement, couche de terre et tout autre élément requis du site d'enfouissement.
- un rapport relatif au certificat d'achèvement de l'ingénieur-conseil indiquant que le site d'enfouissement a été construit comme prévu et soulignant toute déviation de la conception originale et la justification pour ces déviations. Le rapport devrait comprendre une description des installations construites avec des enregistrements photographiques.

5.5 EXPLOITATION D'UNE CELLULE D'ENFOUISSEMENT

L'un des principaux objectifs de l'exploitation d'un site d'enfouissement est d'utiliser la capacité, ou le volume disponible pour l'enfouissement, efficacement tout en minimisant les répercussions environnementales. Le compactage réduit considérablement le volume utilisé en maximisant la masse de déchets résiduels pouvant être placés dans un site d'enfouissement par volume unitaire. Le compactage de site d'enfouissement dépend du type et du poids de l'équipement de compactage, de l'épaisseur des couches étant compactées, et du nombre de passages effectués. Bien que les sites d'enfouissement de plus petite envergure ne puissent généralement pas se permettre de l'équipement de compactage dispendieux, les techniciens (ou opérateurs) peuvent utiliser la machinerie lourde disponible pour effectuer le compactage.

Afin de conserver davantage la capacité, il est important d'utiliser les matériaux de recouvrement efficacement. Si d'autres systèmes de recouvrement journalier comme des plaques en acier rigides ne sont pas disponibles, un ratio déchets-recouvrement entre 3:1 et 4:1 est considéré comme une pratique de gestion exemplaire; c'est-à-dire que pour chaque 3 ou 4 chargements de déchets résiduels, 1 chargement de terre de recouvrement est utilisé. Comme mentionné précédemment, de la terre de recouvrement peut aussi être réutilisée lorsque cela est possible.

L'étendue de la face active ou de la zone d'exploitation—la zone où les déchets résiduels sont activement reçus à des fins d'élimination—devrait demeurer minimale (habituellement la largeur de deux camions à ordures côte à côte) afin de prévenir les détritiques et l'infiltration d'eau. La figure 5-3 présente un exemple d'une face active bien définie. Un résumé des pratiques exemplaires en matière d'exploitation d'une cellule d'enfouissement relatives aux taux de compactage, aux tailles des faces actives et à la hauteur des couches est présenté dans le tableau 5-5.

TABLEAU 5-5 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE D'EXPLOITATION D'UNE CELLULE D'ENFOUSSEMENT⁵⁴

TONNAGE ANNUEL (TONNES)	COMPACTAGE CIBLE* (TONNES/M ³)	LARGEUR DE LA FACE ACTIVE (M)	LONGUEUR DE LA FACE ACTIVE (M)	HAUTEUR DES COUCHES (M)
< 10 000	0,65 à 0,75	8 à 10	24 à 30	1,5 à 2,0
10 000–20 000	0,75 à 0,80	10 à 12	30 à 36	2,0 à 2,5
20 000–50 000	0,75 à 0,85	12 à 16	36 à 48	2,5 à 3,0

* *Remarque* : Le nombre de passages pour atteindre le compactage cible dépendra du type et du poids de l'équipement. Cela peut être calculé avec l'aide d'un ingénieur de site d'enfouissement.



Figure 5-3 : Face active bien définie d'une cellule d'enfouissement

Afin de réduire les répercussions sur l'environnement, les sous-sections de la cellule d'enfouissement qui ont atteint leur capacité nominale devraient être progressivement fermées au moyen d'un recouvrement intermédiaire ou final.

5.6 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le terme « eaux pluviales » désigne les eaux issues de précipitations et de la fonte des neiges et de glace. La gestion des eaux pluviales vise à éloigner l'eau du site d'enfouissement afin d'empêcher la formation de lixiviat. Autant pour les sites d'enfouissement de catégorie 1 que de catégorie 2, les mesures de contrôle de la gestion des eaux pluviales devraient comprendre ce qui suit⁵⁵ :

- détourner les eaux pluviales des aires de décharge au moyen de tranchées, de ponceaux, de talus et de nivellement;
- prévenir l'érosion, l'envasement et les inondations;
- diriger l'écoulement hors de l'installation;
- enlever les sédiments des eaux pluviales avant le déversement.

La plus grande tempête ou fonte des neiges en 25 ans devrait être utilisée comme référence pour la conception des talus ou des tranchées afin d'empêcher les eaux de surface de se déverser ou de s'écouler de la partie active de l'installation^{56,57}.

Pendant les mois d'hiver, la neige devrait être enlevée du site, ou au minimum, éloignée de la cellule d'enfouissement. Les opérateurs devraient éviter de bloquer les ponceaux et les fossés lors des opérations de déneigement⁵⁸.

Si un bassin de rétention d'eaux pluviales fait partie du système de gestion des eaux pluviales, les eaux pluviales devraient être analysées et les résultats devraient être comparés aux normes de qualité de l'eau appropriées avant d'être déversées dans l'environnement (voir la section 7).

5.7 GESTION DES GAZ D'ENFOUISSEMENT

Les « gaz d'enfouissement » (ainsi que « biogaz ») sont causés par la décomposition de matières organiques dans les sites d'enfouissement et sont composés principalement de méthane, un gaz à effet de serre qui contribue aux changements climatiques. Les gaz d'enfouissement peuvent également constituer un danger d'explosion. Puisque la biodégradation des déchets solides est considérée comme négligeable dans les régions de pergélisol, on prévoit que la production de gaz d'enfouissement dans ces régions soit également très faible⁵⁹. De plus, la quantité relativement basse de déchets totaux produits et, par conséquent, les petites superficies d'enfouissement contribuent à la quantité réduite des gaz d'enfouissement habituellement produits dans ces régions.

Dans les collectivités où on prévoit que les taux de production de gaz d'enfouissement soient plus élevés (c.-à-d., en raison de précipitations ou de volumes de déchets plus élevés), probablement dans un site d'enfouissement de catégorie 1, une évaluation de la production de gaz d'enfouissement devrait être effectuée. Les sites d'enfouissement produisant assez de gaz d'enfouissement pour être cause de préoccupations en matière de sécurité et d'environnement

devraient élaborer un plan de gestion des gaz d'enfouissement qui peut inclure la collecte et la destruction de gaz d'enfouissement par le torchage (ou la récupération d'énergie, dans la mesure du possible)⁶⁰. Toutes les émissions devraient respecter les règlements applicables⁶¹.

Réduire la quantité d'eau qui infiltre la masse de déchets et réacheminer les matières organiques comme les déchets de cuisine, les feuilles et les déchets de jardin, et les produits de papier des sites d'enfouissement peuvent réduire les taux de production de gaz d'enfouissement à long terme, réduisant ainsi davantage les préoccupations en matière de gestion des gaz d'enfouissement.

5.8 MESURES PRIORITAIRES

Le tableau 5-6 résume les pratiques exemplaires recommandées qui s'appliquent à l'enfouissement de déchets résiduels.

TABLEAU 5-6 : MESURES PRIORITAIRES EN MATIÈRE D'ENFOUISSEMENT DES DÉCHETS RÉSIDUELS

PRIORITÉ	PRATIQUES EXEMPLAIRES RECOMMANDÉES
Élevée ●●●	<p>Pour une installation pour DSM avec une cellule d'enfouissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interdire le brûlage à ciel ouvert des déchets. • Empêcher l'enfouissement accidentel de déchets dangereux et spéciaux. • Minimiser l'étendue de la zone où les déchets sont activement reçus à des fins d'élimination (« face active »). • Compacter et couvrir les déchets. • Détourner l'eau et la neige des déchets. <p>Pour une installation pour DSM construisant une nouvelle cellule d'enfouissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Embaucher des professionnels pour s'assurer que l'ancienne cellule d'enfouissement est déclassée correctement et que la nouvelle cellule d'enfouissement est adéquatement placée, conçue, construite et exploitée (voir ci-dessus).
Moyenne ●●	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la fréquence du compactage et du recouvrement des déchets. • Rechercher d'autres possibilités de séparer et de réacheminer les déchets.
Moindre ●	<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher des possibilités pour fermer progressivement des parties de la cellule d'enfouissement (c.-à-d., recouvrement intermédiaire et finale).

NOTES

- 1 Gouvernement de la Colombie-Britannique. 2004. *Proposed Ashcroft Ranch Landfill: Comments on the Barrier System*.
- 2 Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016. *Landfill Criteria for Municipal Solid Waste*, deuxième version.
- 3 Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.
- 4 ARKTIS Solutions Inc. 2011. *Solid Waste Best Management Guide*. Préparé pour le ministère des Services communautaires et gouvernementaux du Nunavut.
- 5 EBA Engineering Consultants Ltd. 2009. *Comprehensive Solid Waste Study for Yukon Territory Waste Facilities*. Préparé pour le gouvernement du Yukon.
- 6 *Ibidem*.
- 7 ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- 8 *Ibidem*.
- 9 Gouvernement du Yukon. 2014. *Construction Requirements for New Public Waste Disposal Facilities*.
- 10 Gouvernement de l'Alberta. 2010. *Standards for Landfills in Alberta*.
- 11 ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- 12 *Ibidem*.
- 13 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010. *Environmental Standards for Municipal Solid Waste Landfill Sites*.
- 14 Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.
- 15 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- 16 EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- 17 Gouvernement du Yukon. 2014.
- 18 Administration régionale Kativik, Services publics municipaux. 2014. *Guide for the Operation and the Management of Solid Waste Sites in Nunavik*.
- 19 EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- 20 Gouvernement du Yukon. 2014.
- 21 Gouvernement de l'Alberta. 2010.
- 22 *Ibidem*.
- 23 *Ibidem*.
- 24 EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- 25 Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003. *Guidelines for the Planning, Design, Operations and Maintenance of Modified Solid Waste Sites in the NWT*. Préparé pour le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère des Affaires municipales et communautaires.
- 26 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- 27 EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- 28 United States Environmental Protection Agency (USEPA). Septembre 2005. *RCRA Training Module: Introduction to Municipal Solid Waste Disposal Facility Criteria*.
- 29 Gouvernement du Yukon. 2014.
- 30 *Ibidem*.
- 31 EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- 32 Gouvernement du Yukon. 2014.
- 33 *Ibidem*.
- 34 EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.

- 35 ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- 36 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- 37 United States Environmental Protection Agency (USEPA). Septembre 2005.
- 38 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- 39 ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- 40 Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- 41 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- 42 *Ibidem.*
- 43 *Ibidem.*
- 44 Zender Environmental Engineering Services. 2001.
- 45 Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.
- 46 Zender Environmental Engineering Services. 2001.
- 47 Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- 48 ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- 49 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- 50 ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- 51 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- 52 ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- 53 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- 54 *Ibidem.*
- 55 *Ibidem.*
- 56 EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- 57 Gouvernement du Yukon. 2014.
- 58 Administration régionale Kativik. 2014.
- 59 Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- 60 Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016.
- 61 Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.

6.0 GESTION DES PRINCIPAUX TYPES DE DÉCHETS

6.1 APERÇU DES TYPES DE DÉCHETS RESTANTS

Avec un plan de gestion des déchets exhaustif, une collectivité devra investir temps et efforts afin de mettre en œuvre de nouvelles pratiques pour gérer plusieurs types de déchets qui ne seront plus destinés à l'élimination. La présente section décrit des pratiques exemplaires pour la gestion des principaux types de déchets restants, notamment :

- Déchets dangereux et spéciaux
- Déchets électroniques
- /● Véhicules en fin de vie utile (VFVU)
- /● Déchets volumineux
- /●● Déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD)
- Matières organiques
- Vieux pneus
- Articles réutilisables
- /● Matières recyclables

Ces types de déchets sont présentés en ordre de priorité en fonction de leur risque potentiel pour la santé humaine et l'environnement et de la proportion de l'ensemble du flux de déchets qu'ils représentent.

6.2 DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX

●●● Puisque les termes « déchets dangereux » et « déchets spéciaux » sont utilisés de façon interchangeable dans plusieurs juridictions, le présent document utilisera le terme « déchets dangereux et spéciaux » pour décrire les déchets qui ont des propriétés dangereuses. La gestion des déchets dangereux et spéciaux peut être considérée comme une **priorité élevée** dans les collectivités éloignées et du Nord puisque les ménages, les entreprises locales et les institutions produisent un vaste éventail de produits et de matières qui contiennent des substances dangereuses ou des pathogènes. Puisque ces déchets peuvent représenter une responsabilité à long terme pour la collectivité s'ils ne sont pas gérés adéquatement, il importe de les manipuler, de les entreposer, de les traiter et de les transporter de façon adéquate.

Chaque collectivité devrait déterminer si elle a le permis et les procédures en place pour accepter et gérer ces déchets, s'assurer que les employés ont reçu une solide formation sur les procédures de manipulation et déclarer des quantités éliminées (le cas échéant).

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none"> • Aérosols • Carcasses d'animaux • Matériaux contenant de l'amiante • Batteries automobiles (c.-à-d., plomb-acide) • Glycol (antigel) • Sacs sanitaires (« Honey bags ») • Produits de nettoyage domestiques • Sols et neige contenant des hydrocarbures (Remarque : selon les analyses) • Interrupteurs au mercure de véhicules, thermostats et appareils ménagers • Lampes au mercure (p. ex., ampoules fluorescentes) • Peintures • Réservoirs de propane • Fluides frigorigènes (c.-à-d., provenant d'appareils ménagers et de véhicules en fin de vie utile) • Résidus de réservoirs de carburant, réservoirs à mazout et barils • Solvants (p. ex., solvants à peinture, dissolvant pour vernis à ongles, dégraissants, polis) • Huile usagée et autres déchets huileux (p. ex., chiffons imbibés d'huile, absorbants pour déversements) • Combustibles résiduels (p. ex., diesel, gaz) 	<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des substances dangereuses et des pathogènes peuvent être rejetés dans l'environnement, contaminant le sol, l'air, les eaux de surface ou les eaux souterraines. <p>Santé humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des substances dangereuses et des pathogènes peuvent s'infiltrer dans le sol ou la réserve d'eau de surface, ce qui peut nuire à la qualité de l'eau potable. • Des substances dangereuses et des pathogènes peuvent être rejetés dans l'atmosphère, ce qui pourrait avoir des répercussions sur la santé des membres de la collectivité. • Les déchets dangereux et spéciaux peuvent être hautement combustibles et explosifs.

Les collectivités ne devraient pas accepter de déchets dangereux et spéciaux de grands producteurs industriels (p. ex., mines, projets d'exploration gazière) qui exercent leurs activités en dehors de la collectivité sauf si leur installation est autorisée et équipée pour gérer ces déchets (voir l'encadré 6-1). Cela dit, les collectivités pourraient avoir des occasions de collaborer avec certaines de ces entreprises sur des programmes de retour à charge.

Les piles de déchets dangereux et spéciaux non séparés peuvent poser un risque immédiat pour la santé humaine et l'environnement. Il existe de nombreux avantages à séparer et gérer les déchets dangereux et spéciaux adéquatement. Ces matières nécessitent une élimination ou un traitement particulier pour prévenir la contamination de l'environnement. Certaines matières peuvent constituer une ressource si on peut accéder au marché du recyclage.

ENCADRÉ 6-1 : GARDER LES DÉCHETS DE GRANDS PRODUCTEURS INDUSTRIELS HORS DES INSTALLATIONS POUR DSM COMMUNAUTAIRES

Un accroissement des activités de développement des ressources près de certaines des collectivités éloignées et du Nord a entraîné l'arrivée de plus de déchets de grands producteurs industriels dans les installations pour DSM communautaires. Un exemple de tels déchets est le déblai de forage qui est constitué de matières solides retirées de trous de forage créés durant l'exploration minière et gazière. Quel problème l'acceptation de ce type de déchets pose-t-elle?

- La plupart des installations pour DSM ne sont pas conçues ou autorisées à traiter ces types de déchets;
- Tous revenus reçus à court terme pour avoir accepté ce type de déchets peuvent être neutralisés par les coûts élevés de l'espace d'enfouissement consommé et du possible réhabilitation dans le futur.

Si une entreprise extérieure consulte un technicien responsable de l'installation pour DSM à propos de l'élimination de déchets, il devrait communiquer avec les organismes de réglementation appropriés pour obtenir des conseils. Dans la plupart des cas, les déchets devront être transportés à une installation d'élimination autorisée. Cela pourrait représenter un coût plus élevé pour l'entreprise, mais protégera la collectivité à long terme.

Les tableaux 6-1 et 6-2 présentent des pratiques exemplaires en matière de conception et d'exploitation pour la gestion des déchets dangereux et spéciaux. En outre, les collectivités devraient assurer la conformité avec toutes les exigences réglementaires applicables (règlements, normes, lignes directrices, règlements administratifs locaux, etc.) régissant la santé et la sécurité au travail ainsi que l'entreposage et le transport de déchets dangereux et spéciaux comme le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*¹ et le *Règlement sur les mouvements interprovinciaux des déchets dangereux*².

TABLEAU 6-1 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX—CONCEPTION

DOMAINE/ ACTIVITÉ	DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX—CONCEPTION
Réception et entreposage à court terme	<ul style="list-style-type: none"> • Devrait être conçu de sorte que le public puisse décharger des déchets dangereux et spéciaux de façon sécuritaire et pratique durant les heures d'ouverture. • Devrait comprendre : <ul style="list-style-type: none"> – surveillance du technicien, à temps plein ou partiel; – contrôles de sécurité pour prévenir l'entrée non autorisée (p. ex., clôture de l'installation pour DSM); – affichage clair identifiant les aires de déchargement des déchets dangereux et spéciaux et accès sécuritaire des véhicules; – équipement d'intervention en cas d'urgence; – une surface imperméable plane (p. ex., revêtement en PEHD) avec un dispositif de collecte de déversement secondaire, justifié par le type de déchets dangereux et spéciaux; – nivellement pour diriger l'écoulement de surface loin de l'aire de réception/d'entreposage. • Les substances incompatibles devraient être entreposées séparément afin de prévenir la contamination, les incendies, les explosions, les émissions gazeuses, le lixiviat ou d'autre rejet. • Les conteneurs devraient être protégés des éléments (voir la figure 6-1).

TABLEAU 6-1 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX—CONCEPTION (SUITE)

DOMAINE/ ACTIVITÉ	DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX—CONCEPTION
Traitement et entreposage à plus long terme	<ul style="list-style-type: none"> • Dans les régions éloignées, les conteneurs maritimes présentent une pratique exemplaire alternative aux autres structures de protection (abris, bâtiments, etc.) pour l'entreposage de déchets dangereux et spéciaux. • L'aire devrait être désignée pour faciliter l'accès aux déchets dangereux et spéciaux aux fins de transport hors site. • Il faut laisser suffisamment d'espace pour séparer les déchets par type. • L'aire devrait être plane et la zone avoisinante devrait être nivelée pour diriger le ruissellement vers le bassin de gestion des eaux pluviales. • Les déchets dangereux et spéciaux devraient être protégés des éléments (p. ex., une aire d'entreposage recouverte d'un toit, des conteneurs maritimes, des conteneurs d'entreposage [figure 6-2]). • Les articles solides plus gros (p. ex., batteries automobiles) peuvent être entreposés sur des palettes sur une surface imperméable ou dans un conteneur compatible. • Les contenants d'entreposage devraient être : <ul style="list-style-type: none"> – scellables pour empêcher la libération de contenu et l'entrée d'autres substances; – faits d'un matériau qui est compatible avec les déchets dangereux et spéciaux qu'ils contiennent; – de construction durable, résistants à la corrosion et aux intempéries, et faits pour résister aux dommages durant la manutention ou le transport; – entreposés en file simple (aucun empilage) à moins que les contenants soient conçus à cette fin; – correctement étiquetés avec leur contenu et le type de danger. • Les liquides devraient être entreposés dans un système de confinement des déversements secondaire, comme des revêtements entourés d'un talus adaptés pour les conditions nordiques, ou des structures protégées équipées d'un plancher double pour le drainage.

TABLEAU 6-2 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX—EXPLOITATION

DOMAINE/ ACTIVITÉ	DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX—EXPLOITATION
Réception	<ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs d'installation pour DSM devraient placer les déchets dans une aire de réception désignée durant les heures d'ouverture et le technicien devrait les transférer dans l'aire d'entreposage (dans une aire différente). • Dans d'autres cas, le technicien peut être sur place durant les heures d'ouverture pour recevoir et traiter tous les déchets dangereux et spéciaux. • Le technicien devrait garder l'aire organisée et nettoyer toute matière déversée immédiatement.

TABLEAU 6-2 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX—EXPLOITATION (SUITE)

DOMAINE/ ACTIVITÉ	DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX – EXPLOITATION
Traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Le technicien de l'installation pour DSM devrait : <ul style="list-style-type: none"> – suivre une formation appropriée; – porter un équipement de protection individuelle adéquat; – nettoyer toute matière déversée immédiatement; – regrouper les déchets dangereux et spéciaux dans de plus grands contenants d'entreposage (« en vrac »); – entreposer les substances incompatibles séparément afin de prévenir la contamination, les incendies, les explosions, les émissions gazeuses, l'infiltration ou tout autre rejet; – s'assurer que les contenants sont protégés des intempéries et que le sol est protégé des déversements; – maintenir l'inventaire des types et de l'emplacement des produits chimiques entreposés sur place; – s'assurer que de l'équipement de sécurité approprié est situé à proximité (p. ex., extincteur, dispositif de nettoyage oculaire portatif, etc.).
Entreposage et transport hors site	<ul style="list-style-type: none"> • Le technicien devrait maintenir un inventaire des types et des emplacements des déchets dangereux et spéciaux entreposés sur place (information essentielle sur les interventions en cas d'urgence). • Les contenants d'entreposage devraient être : <ul style="list-style-type: none"> – entreposés en file simple (aucun empilage) à moins que les contenants soient conçus à cette fin; – correctement étiquetés (contenu, type de danger); – fermés en tout temps sauf lorsque des déchets sont ajoutés ou retirés, et sans contamination de l'eau; – inspectés régulièrement. • Entreposer les barils sur des palettes pour prévenir la corrosion, détecter les fuites et faciliter les déplacements. • Les déchets dangereux et spéciaux devraient être transportés hors site à une installation de traitement ou d'élimination autorisée le plus souvent possible pour les collectivités accessibles par voie terrestre. Les collectivités maritimes devraient respecter les horaires de transport de retour; concrètement, elles devront peut-être organiser et coordonner le transport hors site lorsque le confinement de déchets dangereux et spéciaux arrive au maximum de sa capacité. (Remarque : certaines juridictions peuvent limiter le volume de matières pouvant être entreposées).



Figure 6-1 : Aire de réception abritée



Figure 6-2 : Confinement pour divers types de déchets

Le tableau 6-3 présente une liste des recommandations en matière de traitement et d'entreposage propres à certains types de déchets dangereux et spéciaux couramment produits dans les collectivités éloignées et du Nord.

TABLEAU 6-3 : RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE POUR LES DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX

TYPE DE DÉCHETS	RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE
Aérosols	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les aérosols dans des contenants hermétiques.
Carcasses d'animaux	<ul style="list-style-type: none"> • Comprend les restes d'animaux domestiques (p. ex., bétail et animaux de compagnie), d'animaux sauvages (p. ex., gibier et animaux tués sur la route) et d'autres animaux. • Une élimination adéquate est importante pour prévenir la transmission de maladies et protéger l'environnement. • En ce qui concerne les animaux domestiques, les options d'élimination privilégiées comprennent la crémation (c.-à-d., incinération) où le service est offert ou, lorsque cela est permis, l'enterrement sur une terre privée. Les carcasses d'animaux qui ont été euthanasiés peuvent contenir des résidus potentiellement nocifs. Une élimination adéquate (incinération) est importante pour éviter de tuer ou blesser des animaux détritviores, y compris les animaux de compagnie et les animaux sauvages. • Pour ce qui est du gibier, les chasseurs devraient consulter les responsables de la faune et les règlements sur la chasse locaux pour des conseils sur la réduction des déchets et les méthodes d'élimination acceptables. • Si on suspecte qu'un animal mort a contracté une maladie (p. ex., anthrax, grippe aviaire, maladie débilitante chronique), le technicien devrait communiquer avec les responsables de la faune locaux ou un vétérinaire pour des conseils sur les options d'élimination. • Toute carcasse d'animal qui est envoyée à l'installation pour DSM devrait être enterrée immédiatement dans une aire dédiée de la cellule d'enfouissement avec au moins 2 m de matériaux de recouvrement pour contrôler les odeurs et la vermine.

TABLEAU 6-3 : RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE POUR LES DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX (SUITE)

TYPE DE DÉCHETS	RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE
Antigel	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les contenants d'antigel (glycol) dans des contenants hermétiques; ne pas permettre le mélange de déchets. Dans certains cas, le glycol peut être décontaminé localement à des fins de réutilisation.
Batteries automobiles	<ul style="list-style-type: none"> • Dans les aires de réception, les batteries automobiles peuvent être placées dans des bacs en plastique (voir la figure 6-3). • Pour l'entreposage à plus long terme des batteries automobiles, les placer sur des palettes en bois; ne pas empiler plus de deux rangées d'épaisseur. Séparer les rangées avec une mince feuille de contreplaqué ou quelques feuilles de carton rigide. Une fois remplies et avant l'expédition, mettre sous film rétractable, fixer aux palettes et mettre de côté pour le transport hors site.
Matériaux contenant de l'amiante	<ul style="list-style-type: none"> • Les déchets de CRD, y compris les matériaux comme le feutre-toiture et les bardeaux, la vermiculite, le stuc, les carreaux insonorisants, l'isolation de tuyau, les plaques de plâtre et les feuilles de revêtement de sol, sont une source potentielle d'amiante. • La protection du public, des travailleurs et de l'environnement de toute exposition atmosphérique aux déchets d'amiante (c.-à-d., par l'inhalation) est importante pour prévenir les maladies pulmonaires et le cancer. • Où les services sont offerts, les déchets d'amiante devraient être éliminés par l'entremise d'une entreprise de gestion des déchets dangereux. • Si des déchets d'amiante devraient être éliminés à l'installation pour DSM, les trois conditions suivantes devraient être respectées : <ol style="list-style-type: none"> 1. L'installation pour DSM a l'autorisation des organismes de réglementation d'éliminer les déchets d'amiante; 2. Les déchets d'amiante arrivent à l'installation pour DSM dans des sacs doubles de polyéthylène d'au moins 0,15 mm (6 mil) d'épaisseur ou dans des sacs simples et scellés dans un contenant non perforable comme un baril en plastique ou en métal; 3. Tous les sacs et les contenants sont étiquetés comme contenant des déchets d'amiante. • Les déchets d'amiante devraient être ensuite immédiatement éliminés dans une aire dédiée de la cellule d'enfouissement où ils ne seront pas déplacés et où ils seront recouverts d'au moins 50 cm de matériaux de recouvrement. L'emplacement des déchets d'amiante devrait être bien affiché et devrait être marqué avec un appareil GPS et enregistré sur un plan du site de l'installation pour DSM pour consultation future. • À la fermeture de l'installation pour DSM, le recouvrement final sur les déchets d'amiante devrait être d'au moins 1,25 m d'épaisseur et un affichage permanent devrait être installé pour indiquer la présence de déchets d'amiante.

TABLEAU 6-3 : RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE POUR LES DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX (SUITE)

TYPE DE DÉCHETS	RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE
Sacs sanitaires (« Honey Bags »)	<ul style="list-style-type: none"> • Le terme « honey bag » (sac sanitaire) fait référence à un sac en plastique contenant des déjections humaines recueillies de résidences, chalets ou camps qui ne disposent pas de plomberie intérieure. Une élimination adéquate des sacs sanitaires est importante pour prévenir la transmission de maladies. • Les techniciens d'installation pour DSM et d'étang d'épuration devraient éviter de manipuler directement les sacs sanitaires. • Idéalement, les producteurs devraient vider le contenu des sacs sanitaires à l'étang d'épuration. Les sacs en plastique vides peuvent ensuite être enfouis à l'installation pour DSM. Un bac devrait être fourni à l'étang d'épuration pour jeter les sacs vides.
Piles domestiques	<ul style="list-style-type: none"> • Séparées par type (p. ex., alcaline (usage unique), lithium-ion, nickel métal hydrure) et entreposées dans un contenant en plastique avec un couvercle. Certaines organisations offrent un service de recyclage par la poste. Certaines restrictions peuvent s'appliquer.
Nettoyants domestiques	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les contenants de nettoyant domestique dans des contenants hermétiques. Ne pas permettre le mélange de déchets.
Sols et neige contenant des hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • Les sols et la neige contenant des hydrocarbures sont ceux qui sont contaminés par de l'essence, du diesel ou d'autres produits pétroliers. • Ces matières peuvent être considérées comme dangereuses si elles excèdent certaines concentrations de contaminants (p. ex., benzène, toluène, éthylbenzène et xylène ou BTEX) ou présenter des propriétés dangereuses comme l'inflammabilité (c.-à-d., point d'éclair) qui est déterminée par des essais analytiques. Une élimination ou un traitement adéquat des sols et de la neige contenant des hydrocarbures sont importants pour protéger la santé humaine et l'environnement. • Les plus grandes quantités de sols contenant des hydrocarbures devraient être gérées par une installation de traitement des sols (aussi appelée installation de biodégradation) ou par une entreprise de gestion des déchets dangereux enregistrée. Consulter les <i>Lignes directrices fédérales pour l'épandage contrôlé de sols contaminés par des hydrocarbures pétroliers</i> (2013) d'Environnement et Changement climatique Canada pour de plus amples renseignements sur le processus d'épandage. • Les petites quantités de sols et de neige contenant des hydrocarbures à cause de déversements peuvent être entreposées dans des barils scellés et étiquetés à l'installation pour DSM (sous réserve des exigences et des règlements locaux) à des fins de traitement ou d'élimination hors site avec d'autres déchets dangereux et spéciaux. • Certains sols traités par une installation de traitement des sols pourraient être utilisés comme matériaux de recouvrement pour la cellule d'enfouissement de l'installation pour DSM. Les décideurs devraient envisager le regroupement au même endroit de l'installation pour DSM avec une installation de traitement des sols pour économiser sur les frais de transport pour les matériaux de recouvrement.

TABLEAU 6-3 : RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE POUR LES DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX (SUITE)

TYPE DE DÉCHETS	RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE
Lampes au mercure	<ul style="list-style-type: none"> • Les lampes devraient être emballées de manière à éviter les bris durant l'entreposage et le transport, et un système de capture des vapeurs ou des particules de mercure aéroportées devrait être en place en cas de bris. • Les lampes déposées en pièces détachées ou sans emballage devraient être emballées dans des contenants disponibles sur le marché (p. ex., des chaudières de 20 litres ou des barils de 205 litres) ou dans d'autres emballages destinés à éviter le bris pendant le transport. • Les contenants devraient être clairement étiquetés et devraient contenir uniquement des lampes. • Il est préférable de conserver les lampes en entier et intactes pendant l'entreposage et le transport afin de réduire au minimum le potentiel d'exposition humaine au mercure et de prévenir les rejets dans l'environnement. Il pourrait toutefois être nécessaire ou utile, dans certains cas, d'entreposer et de transporter les lampes préalablement concassées (voir l'encadré 6-2).
Interrupteurs au mercure	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les interrupteurs au mercure dans des contenants incassables fermés dans un contenant secondaire afin de réduire les risques de rejets. Les garder séparés des autres déchets, dans un endroit frais et sec, et les marquer avec un panneau d'avertissement clair.
Peintures	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les contenants originaux lorsque possible et entreposer sur une palette qui est accessible aux utilisateurs de l'installation pour DSM souhaitant réutiliser les peintures. Les contenants devraient être scellés et étanches. La peinture sèche à base d'eau peut être éliminée dans la cellule d'enfouissement (les contenants en métal peuvent être recyclables).
Réservoirs de propane	<ul style="list-style-type: none"> • Où les installations existent, les réservoirs de propane peuvent être retournés au détaillant. Autrement, placer les réservoirs de propane sur des palettes en bois—ne pas les empiler. Une fois les palettes remplies et avant l'expédition, mettre sous film rétractable et préparer le transport hors site. • Dans d'autres cas, les réservoirs de propane vides et purgés peuvent être gérés comme de la ferraille. Toute purge ou tout retrait de valve devrait être effectué par du personnel formé avec une prudence extrême.
Fluides frigorigènes	<ul style="list-style-type: none"> • Les fluides frigorigènes peuvent être retirés des appareils ménagers par un technicien certifié (voir l'encadré 6-3). Entreposer les fluides frigorigènes dans des cylindres approuvés qui sont conçus pour les différents types de fluides frigorigènes.
Résidus de réservoirs de carburant, réservoirs à mazout et barils	<ul style="list-style-type: none"> • Les résidus comme les liquides et les boues dans de grands contenants scellés peuvent avoir des propriétés qui sont immédiatement dangereuses en raison des vapeurs dans l'espace libre. Il est recommandé que seuls les réservoirs et les barils qui ont été vidés par le producteur soient acceptés à l'installation pour DSM à des fins de recyclage ou d'élimination.
Solvants	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les solvants dans des contenants hermétiques.

TABLEAU 6-3 : RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE POUR LES DÉCHETS DANGEREUX ET SPÉCIAUX (SUITE)

TYPE DE DÉCHETS	RECOMMANDATIONS EN MATIÈRE DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE
Huile usagée et déchets huileux	<ul style="list-style-type: none"> Retirer l'huile usagée de son contenant en le drainant dans des barils de 205 litres (Remarque : Conformément avec le <i>Règlement sur le transport des marchandises dangereuses</i>, utiliser des barils certifiés UN nouveaux ou remis en état pour le transport de la plupart des liquides). Il est aussi possible d'entreposer des contenants d'huile usagée dans un contenant en plastique similaire à celui dans la figure 6-2. Pour l'élimination du filtre, éliminer autant d'huile usagée que possible, perforer la partie supérieure du filtre, placer le filtre dans un plateau et le laisser s'égoutter pendant 24 heures. Écraser le filtre pour augmenter la récupération de l'huile usagée. Une fois cela fait, placer le filtre dans l'aire d'entreposage. Idéalement, les filtres seront placés dans une aire avec confinement secondaire, lequel pourrait inclure des sacs d'entreposage en vrac pour l'élimination de filtres ou des bacs en plastique. D'un point de vue d'émissions atmosphériques, le recyclage d'huile usagée à une installation autorisée est la méthode de gestion privilégiée. En ce qui concerne les installations pour DSM optant pour récupérer la chaleur de l'huile usagée au moyen d'un brûleur approuvé, l'unité devrait être utilisée conformément aux spécifications du fabricant et aux lignes directrices et règlements locaux applicables.
Combustibles résiduaires	<ul style="list-style-type: none"> Les combustibles résiduaires devraient être extraits des réservoirs et des contenants de carburant dans un endroit bien ventilé et entreposés à l'extérieur. Regrouper et entreposer les combustibles résiduaires dans des barils de 205 litres (Remarque : Conformément avec le <i>Règlement sur le transport des marchandises dangereuses</i>, utiliser des barils certifiés UN nouveaux ou remis en état pour le transport de la plupart des liquides). Ne pas mélanger différents types de carburants et s'assurer que les contenants sont étiquetés clairement.



Figure 6-3: Entreposage temporaire de batteries automobiles

ENCADRÉ 6-2 : APPAREILS DE CONCASSAGE DE LAMPES

Le mercure est un élément chimique toxique d'origine naturelle qui peut circuler dans l'air, l'eau, le sol, les plantes et les animaux durant des périodes prolongées et qui a le potentiel d'être transporté sur de longues distances dans l'atmosphère. Le mercure est utile dans une variété de produits commerciaux et de consommation, y compris les lampes fluorescentes, les thermomètres et les thermostats, et certaines batteries et certains interrupteurs, entre autres.

Bien qu'il soit préférable que les lampes au mercure en fin de vie utile soient conservées intactes pendant l'entreposage et le transport, certaines installations pour DSM peuvent choisir d'utiliser des appareils de concassage pour réduire le volume des lampes avant le transport. L'utilisation d'appareils de concassage est une pratique autorisée par de nombreux gouvernements provinciaux et territoriaux. Il est toutefois important que ces appareils soient équipés de systèmes de captage des particules et des vapeurs de mercure et soient utilisés comme il se devrait par du personnel formé afin de minimiser les risques potentiels pour la santé humaine et d'éviter les rejets dans l'environnement. De plus amples renseignements sur les lampes se trouvent dans le *Code de pratique concernant la gestion écologiquement rationnelle des lampes au mercure en fin de vie utile* d'Environnement et Changement climatique Canada (voir l'annexe A, Déchets dangereux).

(Source : Environnement et Changement climatique Canada. 2013. *À propos du mercure*; et Environnement et Changement climatique Canada. 2017. *Code de pratique concernant la gestion écologiquement rationnelle des lampes au mercure en fin de vie utile*.)

ENCADRÉ 6-3 : PROTÉGER LA COUCHE D'OZONE

Les fluides frigorigènes sont des produits chimiques utilisés dans les systèmes de climatisation des véhicules et dans les appareils ménagers comme les réfrigérateurs et les congélateurs. Si elles ne sont pas bien gérées, ces substances sont rejetées dans l'atmosphère et contribuent à l'amincissement de la couche d'ozone qui nous protège des rayons ultraviolets nocifs. Ces dernières années, un important appauvrissement de l'ozone a été mesuré au-dessus de l'Arctique. Certains fluides frigorigènes sont également des gaz à effet de serre qui, si rejetés, contribuent aux émissions qui changent notre climat. Pour ces raisons, les fluides frigorigènes doivent être extraits par un technicien certifié et envoyés à des installations pour déchets dangereux autorisées à des fins d'élimination.

Pour les collectivités qui n'ont pas de technicien certifié offrant des services d'extrait de fluides frigorigènes dans leur collectivité, celles-ci pourraient collaborer avec d'autres collectivités pour confier ce service en sous-traitance à un fournisseur externe de façon périodique. Dans d'autres cas, les collectivités pourraient investir dans l'équipement et la formation nécessaires afin que le technicien responsable de leur installation pour DSM puisse effectuer cette tâche en toute sécurité. Des renseignements sur la formation en prévention de l'appauvrissement de l'ozone se trouvent à l'annexe A sous Exploitation et entretien des installations pour DSM.

(Source : Environnement et Changement climatique Canada. 2010. *Appauvrissement de la couche d'ozone*.)

En plus de ne pas accepter des déchets de grands producteurs industriels exerçant leurs activités à l'extérieur de la collectivité (voir l'encadré 6-1), les installations pour DSM ne devraient pas accepter des déchets biomédicaux (c.-à-d., les déchets de cliniques médicales et vétérinaires), des matières radioactives ou des explosifs. Ces déchets nécessitent des précautions particulières, peuvent être hautement dangereux s'ils sont manipulés incorrectement et peuvent entraîner des responsabilités environnementales supplémentaires pour la collectivité. Les collectivités devraient communiquer avec les organismes de réglementation locaux pour de plus amples renseignements sur la gestion de ces types de déchets. De plus amples renseignements sont fournis à l'annexe A, Déchets dangereux et spéciaux.

Pour des références et des renseignements plus précis sur les déchets dangereux et spéciaux et leur gestion dans les collectivités éloignées et du Nord, y compris le lien vers une vidéo de formation intitulée *Managing Hazardous Waste in Your Community* (en anglais seulement) qui a été élaborée par le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et Ecology North, voir l'annexe A, Déchets dangereux et spéciaux.

6.3 DÉCHETS ÉLECTRONIQUES

●●● Lorsque des produits électroniques sont envoyés aux sites d'enfouissement, leur valeur potentielle en fin de vie est perdue. L'or, l'argent et d'autres pièces font partie des matériaux précieux pouvant être récupérés. Les déchets électroniques peuvent être considérés comme étant une **priorité élevée** puisque lorsqu'ils ne sont pas gérés adéquatement, il est possible que des substances dangereuses ou toxiques soient rejetées dans le lixiviat ou les eaux de surface. Les initiatives de l'industrie combinées aux lois de responsabilité élargie des producteurs ont mené à l'accroissement de la capacité partout au Canada à recycler les déchets électroniques de manière respectueuse de l'environnement.

Un large éventail de produits électroniques est désormais plus accessible que jamais aux consommateurs et aux résidents des régions éloignées et du Nord. Bien que des innovations comme la légèreté des produits et les appareils multifonctions aient contribué à la réduction des besoins en matériel par unité, la demande des consommateurs et la durée de vie de l'équipement continueront de placer ce type de déchets au haut de la liste des déchets à réacheminer et recycler. Le tableau 6-4 présente un aperçu des pratiques exemplaires en matière de conception et d'exploitation pour gérer les déchets électroniques dans les collectivités éloignées et du Nord.

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none"> • Lecteurs et enregistreurs audio et vidéo • Câbles • Caméras/appareils photo (web, numériques, analogues) • Téléphones cellulaires et intelligents • Ordinateurs portables et de bureau • Égalisateurs/(pré)amplificateurs • Modems • Ordinateurs de poche et tablettes • Imprimantes, photocopieurs et numériseurs • Postes radio • Haut-parleurs • Téléphones et répondeurs • Téléviseurs et moniteurs • Tables tournantes 	<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des substances dangereuses se trouvant dans les déchets électroniques (p. ex., métaux, polluants organiques persistants) peuvent s'infiltrer dans l'environnement, contaminant le sol, les eaux de surface ou les eaux souterraines. <p>Santé humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des substances dangereuses se trouvant dans les déchets électroniques peuvent s'infiltrer dans les eaux de surface ou les eaux souterraines, ce qui peut nuire à la qualité de l'eau potable et entraîner des problèmes de santé dans la collectivité.



Figure 6-4 : Palettes de déchets électroniques remplies, emballées et prêtes pour le transport hors site

TABLEAU 6-4 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS ÉLECTRONIQUES—CONCEPTION ET EXPLOITATION

CONCEPTION	EXPLOITATION
<p>Aire de réception, de traitement et d'entreposage</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aire de décharge désignée devrait être clairement identifiée pour les utilisateurs de l'installation pour DSM. • Les déchets électroniques devraient être protégés des éléments et des dommages potentiels (p. ex., une aire de réception, de traitement ou d'entreposage abritée, des conteneurs maritimes ou le même type de contenants d'entreposage résistants aux intempéries que les déchets dangereux (figure 6-2), etc.). • La conception peut inclure l'entreposage sur des palettes (figure 6-4), dans des sacs pour vrac (c.-à-d., des sacs en fibre rigides qui sont utilisés comme des conteneurs), etc. • Le type et la taille de l'aire d'entreposage dépendront de la quantité de déchets électroniques reçus chaque année et la durée de la période d'entreposage. • L'aire d'entreposage devrait être située sur une surface plane et la zone environnante devrait être nivelée pour diriger le ruissellement vers le bassin de gestion des eaux pluviales. • L'aire devrait être désignée pour faciliter le chargement de déchets électroniques à des fins de transport hors site. 	<p>Réception et traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs d'installation pour DSM devraient placer les déchets électroniques dans l'aire désignée et les techniciens devraient les transférer dans l'aire d'entreposage (si différente de l'aire de décharge). • Dans d'autres cas, le technicien peut être sur place durant les heures d'ouverture pour recevoir et traiter tous les déchets électroniques. • Le technicien devrait recevoir de la formation et porter un équipement de protection personnel adéquat. <p>Entreposage et transport hors site</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les aires d'entreposage devraient être propres et exemptes de tout autre type de déchets. • Une aire distincte devrait être établie pour entreposer les déchets électroniques brisés (idéalement dans l'aire d'entreposage des déchets dangereux et spéciaux de l'installation pour DSM). • Les articles volumineux peuvent être placés sur des palettes désignées et les petits articles dans des sacs d'entreposage en vrac/contenants sur des palettes. • Les palettes remplies devraient être emballées dans du plastique et placées dans une aire d'entreposage à plus long terme. • Les déchets électroniques devraient être transportés hors site à une installation de recyclage ou d'élimination aussi souvent que possible pour les collectivités accessibles par voie terrestre. Les collectivités maritimes devraient respecter les horaires de transport de retour; concrètement, elles devront peut-être organiser et coordonner le transport hors site lorsque l'entreposage des déchets électroniques arrive à capacité maximale ou avant, lorsque l'occasion se présente.

6.4 VÉHICULES EN FIN DE VIE UTILE

●●●/● Les véhicules en fin de vie utile (VFVU) contiennent de nombreuses matières dangereuses et substances toxiques qui peuvent présenter des risques pour le technicien en raison de la possibilité d'incendie ou d'explosion, ainsi que des risques de contamination environnementale puisqu'elles peuvent s'infiltrer dans le sol, dans l'eau (eaux de surface ou souterraines), dans l'atmosphère et dans l'environnement avoisinant. Par conséquent, la dépollution de tout VFVU est considérée comme une **priorité élevée**. Une fois dépollués, les risques pour l'environnement et la santé humaine associés à ces déchets sont réduits et leur gestion finale peut être considérée comme une **priorité moindre** jusqu'à ce que leur transport ou leur démontage sans danger pour l'environnement puisse être organisé.

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none"> • Bateaux et moteurs hors-bord • Engins de construction (p. ex., bouteurs, camions à benne, niveleuse, etc.) • Véhicules tout-terrain (VTT) à usage personnel et motoneiges • Véhicules automobiles (p. ex., voitures, véhicules utilitaires sport et camionnettes) 	<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des substances dangereuses se trouvant dans les véhicules (p. ex., huiles, gaz frigorigènes, lubrifiants, antigel, mercure, plomb, etc.) peuvent être rejetées dans l'environnement, contaminant le sol, l'air, les eaux de surface ou les eaux souterraines. <p>Santé humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les substances se trouvant dans les VFVU peuvent être hautement combustibles et explosives (p. ex., essence). • Elles peuvent présenter un danger physique si elles ne sont pas entreposées correctement (p. ex., si elles sont empilées de façon non sécuritaire). <p>Autre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Répercussions sur l'apparence visuelle et le paysage.

La présente section décrit des pratiques exemplaires pour gérer les VFVU dans les collectivités éloignées et du Nord, notamment :

- un aperçu des pratiques exemplaires en matière de conception et d'exploitation pour gérer les VFVU (tableau 6-5);
- un ensemble d'exigences pour traiter des matières dangereuses provenant de VFVU (tableau 6-6);
- une liste d'équipement spécialisé requis pour gérer les VFVU (tableau 6-7).

TABLEAU 6-5 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES VÉHICULES EN FIN DE VIE UTILE—CONCEPTION ET EXPLOITATION

CONCEPTION	EXPLOITATION
<p>Aire de réception et de traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aire de réception et de traitement devrait être conçue pour décharger de façon sécuritaire et pratique des VFVU dans une aire clairement identifiée. • La dépollution des VFVU devrait être effectuée dans une aire de transit avec une surface imperméable et un système de confinement secondaire. • La zone avoisinante devrait être nivelée pour diriger le ruissellement vers le bassin de gestion des eaux pluviales. <p>Aire d'entreposage</p> <ul style="list-style-type: none"> • La superficie de l'aire d'entreposage dépendra du nombre et des types de VFVU reçus chaque année et de la durée de la période d'entreposage. • L'aire d'entreposage devrait être située sur une surface plane et la zone avoisinante devrait être nivelée pour diriger le ruissellement vers le bassin de gestion des eaux pluviales. • Les VFVU devraient être entreposés de manière à assurer la sécurité des travailleurs et du public. • L'aire devrait être conçue pour faciliter le déchargement et le chargement de VFVU à des fins de transport hors site. 	<p>Réception et traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les matières dangereuses devraient être retirées des VFVU avant l'entreposage et le transport hors site. • La première étape du traitement des VFVU devrait être de retirer les éléments énumérés ci-dessous, dans l'ordre indiqué : <ul style="list-style-type: none"> – débrancher et retirer la batterie; – extraire tout fluide frigorigène (par un professionnel certifié seulement); – extraire le carburant. • Après que ces trois éléments aient été retirés, les matières dangereuses restantes peuvent être retirées (voir les tableaux 6-3 et 6-6); l'ordre de retrait n'est pas aussi important, tant qu'elles sont retirées avant d'entreposer les VFVU. • Traiter et entreposer les matières dangereuses retirées comme il est décrit à la section sur les déchets dangereux et spéciaux. • Les réservoirs de carburant devraient être perforés avec un outil anti-étincelles ou retirés de chaque VFVU, aplatis, emballés ou mis en balles, et identifiés adéquatement pour le transport hors site. • Écraser les VFVU dépollués au moyen d'un concasseur fixe ou mobile facilitera le transport hors site. Cela peut être effectué avant d'entreposer les VFVU, ou à une date ultérieure avant le transport hors site. <p>Entreposage et transport hors site</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'accès aux VFVU dépollués peut être donné à la collectivité pour récupérer des pièces de rechange. • Les VFVU devraient être transportés hors site vers une installation de recyclage autorisée aussi souvent que possible pour les collectivités accessibles par voie terrestre. Les collectivités maritimes devraient respecter les horaires de transport de retour; concrètement, elles devront peut-être organiser et coordonner le transport hors site de VFVU lorsque les quantités le justifient ou lorsqu'une opportunité économique se présente.

Un certain nombre de matières dangereuses devraient être retirées et traitées adéquatement avant l'entreposage des VFVU. Le tableau 6-6 fournit les exigences pour traiter les matières dangereuses restantes dans les VFVU. Les matières dangereuses retirées devraient être traitées et entreposées comme il est décrit à la section 6-2.

TABLEAU 6-6 : EXIGENCES POUR TRAITER LES MATIÈRES DANGEREUSES PROVENANT DE VFVU

MATIÈRE DANGEREUSE	EXIGENCES EN MATIÈRE DE TRAITEMENT
Antigel	Utiliser une pompe manuelle dédiée pour l'extraire du véhicule.
Batterie	Débrancher la batterie et la retirer du VFVU.
Liquide de frein	Utiliser une pompe manuelle dédiée pour l'extraire du véhicule.
Liquide de différentiel*	Utiliser une pompe manuelle ou faire le drainage des composantes du véhicule.
Huile moteur*	Utiliser une pompe manuelle ou faire le drainage des composantes du véhicule.
Carburant (essence/diesel)	Utiliser un système d'aspiration spécialement conçu pour l'extraction de carburant. Ne pas utiliser le même système pour l'essence et le diesel. Des systèmes distincts devraient être utilisés.
Réservoir de carburant	Extraire le carburant du réservoir. Retirer le réservoir vide du véhicule et l'aplatir au moyen d'une chargeuse ou d'un tracteur à pneus.
Plomb	Retirer les extrémités de câbles de batterie et les masses d'équilibrage fixées aux jantes des roues.
Interrupteurs au mercure	Utiliser des tournevis à pointe plate et des coupe-fils pour retirer les assemblages des véhicules. Retirer la capsule en métal de l'interrupteur au mercure de l'assemblage, si possible.
Filtre à huile	Extraire autant d'huile usagée que possible, perforer la partie supérieure du filtre, placer le filtre dans un plateau et le laisser s'égoutter pendant 24 heures, écraser le filtre pour augmenter la récupération de l'huile usagée.
Liquide de servodirection*	Utiliser une pompe manuelle ou faire le drainage des composantes du véhicule.
Fluides frigorigènes	Utiliser une unité d'extraction de fluides frigorigènes mobile pour empêcher le rejet de fluides frigorigènes dans l'atmosphère. Cela devrait être effectué par un professionnel certifié.
Liquide de transmission*	Utiliser une pompe manuelle ou faire le drainage des composantes du véhicule.
Liquide lave-glace	Utiliser une pompe manuelle dédiée pour l'extraire du véhicule.

** Remarque : L'huile moteur, le liquide de transmission, le liquide de servodirection et le liquide de différentiel peuvent tous être extraits au moyen de la même pompe manuelle.*

Le matériel spécialisé pouvant être nécessaire pour gérer les VFVU est décrit dans le tableau 6-7.

Pour des étapes plus détaillées pour le traitement de VFVU, voir les ressources à l'annexe A, Véhicules en fin de vie utile.

TABLEAU 6-7 : MATÉRIEL NÉCESSAIRE POUR GÉRER LES VFVU

MATÉRIEL NÉCESSAIRE	UTILITÉ DU MATÉRIEL	CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES
Lame en laiton	Pour perforer les réservoirs de carburant sans causer des étincelles.	
Lève-palette ou attaches à fourche pour chargeuse frontale ou pelle rétrocaveuse	Pour transférer les VFVU de l'aire de transit à l'aire de dépôt.	
Unité d'extraction de carburant—Diesel	Pour extraire le diesel des VFVU.	L'unité devrait être spécialement conçue pour l'extraction de diesel en raison des risques possibles d'incendie ou d'explosion. L'unité devrait être réservée pour l'extraction de diesel seulement. Ne pas utiliser une seule unité pour l'essence et le diesel.
Unité d'extraction de carburant—Essence	Pour extraire l'essence des VFVU.	L'unité devrait être spécialement conçue pour l'extraction d'essence en raison des risques possibles d'incendie ou d'explosion. L'unité devrait être réservée pour l'extraction d'essence seulement. Ne pas utiliser une seule unité pour l'essence et le diesel.
Pompes manuelles	Pour extraire divers liquides dangereux.	Au moins quatre pompes manuelles sont requises : 1. Liquide lave-glace 2. Antigél 3. Liquide de frein 4. Huile moteur, liquide de transmission, liquide de servodirection et liquide de différentiel
Unité d'extraction de fluides frigorigènes mobile	Pour extraire les fluides frigorigènes du système de climatisation des véhicules.	Les fluides frigorigènes devraient être extraits par un technicien certifié formé pour utiliser l'unité d'extraction de fluides frigorigènes.
Contenants d'entreposage	Pour la collecte et l'entreposage de divers liquides dangereux.	Voir les tableaux 6-1 et 6-3 pour les exigences précises des contenants.
Chargeuse ou tracteur à pneus	Pour aplatir les réservoirs de carburant retirés afin de prévenir l'accumulation de vapeurs potentielles.	Les réservoirs aplatis peuvent être expédiés avec les débris de VFVU non dangereux à un recycleur de VFVU.
Rampes de véhicule	Pour lever les VFVU suffisamment haut pour permettre l'extraction de liquides dangereux.	Les trempins devraient être conçus pour être compatibles avec les véhicules en cours de traitement. Toujours utiliser les mesures de sécurité appropriées lors de travaux sous les véhicules.

6.5 DÉCHETS VOLUMINEUX

●●●/● Les déchets volumineux (parfois appelés « encombrants ») comprennent les gros articles comme les appareils électroménagers, les matelas, les meubles, la ferraille, les réservoirs de fibre de verre et les carcasses de bateau (c.-à-d., moteur enlevé), etc. Certains déchets volumineux contiennent des substances dangereuses, comme des fluides frigorigènes dans les appareils ménagers. La dépollution de ces déchets peut être considérée comme une **priorité élevée**. Une fois dépollués, les risques pour l'environnement et la santé humaine associés à ces déchets sont réduits, de sorte que leur gestion et leur transport subséquents peuvent être considérés comme une **priorité moindre**.

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none"> • Fibre de verre • Meubles et matelas • Plastiques • Ferraille • Appareils électroménagers (c.-à-d., une fois que les substances dangereuses ont été retirées) 	<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des substances dangereuses se trouvant dans certains appareils électroménagers, barils et réservoirs peuvent être rejetées dans l'environnement. <p>Santé humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ils peuvent présenter un danger physique s'ils ne sont pas entreposés correctement (p. ex., s'ils sont empilés de façon non sécuritaire). • Ils peuvent accumuler de l'eau stagnante (une source d'odeurs et une aire de reproduction pour les moustiques). <p>Autre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Répercussion sur l'apparence visuelle et le paysage si les déchets ne sont pas enfouis. • L'élimination augmente les exigences en matière de la capacité d'enfouissement. • L'enfouissement peut causer un tassement inégal dans les zones autour de ces déchets, ce qui peut endommager le recouvrement du site d'enfouissement.

La présente section décrit des pratiques exemplaires pour gérer les déchets volumineux dans les collectivités éloignées et du Nord, notamment :

- un aperçu des pratiques exemplaires en matière de conception et d'exploitation pour gérer les déchets volumineux (tableau 6-8);
- un ensemble de pratiques de traitement et d'entreposage pour les articles volumineux récupérables (tableau 6-9).

TABLEAU 6-8 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS VOLUMINEUX—CONCEPTION ET EXPLOITATION

CONCEPTION	EXPLOITATION
<p>Aire de réception et de traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aire devrait être clairement identifiée pour les utilisateurs de l'installation pour DSM. • La dépollution des articles volumineux (p. ex., appareils ménagers et bateaux), le cas échéant, devrait être effectuée dans l'aire de traitement des déchets dangereux. <p>Aire d'entreposage</p> <ul style="list-style-type: none"> • La superficie de l'aire dépendra du nombre et des types de déchets volumineux reçus chaque année et de la durée de la période d'entreposage. • L'aire devrait être divisée pour permettre l'entreposage séparé des principaux types de déchets et matériaux (métaux, appareils électroménagers, etc.). • L'aire devrait être dotée d'un affichage adéquat pour donner des instructions aux utilisateurs de l'installation pour DSM. • L'aire devrait être nivelée pour diriger le ruissellement vers le bassin de gestion des eaux pluviales. • L'aire devrait être conçue pour faciliter le déchargement et le chargement d'articles volumineux à des fins de transport hors site. 	<p>Réception et traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> • On devrait indiquer aux utilisateurs de l'installation pour DSM de placer les articles volumineux dans les sections désignées ou dans l'aire de décharge générale. • L'affichage devrait être clair et à jour pour aider à orienter les personnes vers l'aire appropriée. • Le technicien devrait vérifier que les déchets sont placés adéquatement dans les aires désignées. • Dans d'autres cas, le technicien peut être sur place durant les heures d'ouverture pour recevoir, trier et placer les articles volumineux dans les aires désignées. • Les substances dangereuses devraient être retirées des déchets volumineux par du personnel formé avant de les entreposer. • S'ils ne sont pas réutilisés, les réservoirs et les barils qui contenaient du carburant devraient être coupés ou perforés (au moyen d'un outil anti-étincelles approuvé) pour prévenir l'accumulation de vapeurs explosives (bien qu'il soit préférable que les barils soient purgés par le producteur avant l'élimination). • Les déchets qui ne sont pas réutilisables ou recyclables devraient être éliminés dans la cellule d'enfouissement. <p>Entreposage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les aires d'entreposage devraient être propres et exemptes de tout autre type de déchets. • Les déchets devraient être entreposés de manière à prévenir l'accumulation d'eau à l'intérieur et autour des déchets. <p>Transport hors site</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les déchets devraient être transportés hors site à une installation de recyclage ou d'élimination autorisée aussi souvent que possible. Les collectivités maritimes devraient respecter les horaires de transport de retour; concrètement, elles devront peut-être organiser et coordonner le transport hors site lorsque l'aire d'entreposage est à capacité maximale.

TABLEAU 6-9 : PRATIQUES DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE D'ARTICLES VOLUMINEUX RÉCUPÉRABLES

TYPE DE DÉCHETS	TRAITEMENT	ENTREPOSAGE
Fibre de verre	<ul style="list-style-type: none"> • Les réservoirs de fibre de verre devraient être coupés ou démolis pour empêcher l'accumulation d'eau stagnante. • Les réservoirs d'eaux usées devraient être exempts de résidus. • Les carcasses de bateau en fibre de verre peuvent avoir des moteurs ou des matières dangereuses qui devraient être retirés (voir la section 6.4). 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les déchets dans une aire désignée pour permettre la réutilisation. • Remarque : l'isolant en fibre de verre (p. ex., provenant de bâtiments) devrait être éliminé au site d'enfouissement ou hors site.
Meubles	<ul style="list-style-type: none"> • Trier les meubles en deux groupes : réutilisables et non réutilisables. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les meubles réutilisables dans une aire dédiée à des fins de réutilisation. • Les meubles non réutilisables devraient être éliminés dans la cellule d'enfouissement.
Métaux	<ul style="list-style-type: none"> • Trier par type : acier, aluminium, cuivre. • Les barils et les réservoirs de carburant en acier devraient être vidés et exempts de carburant, boue et vapeur pour réduire le risque d'incendie (préférentiellement par le producteur avant l'élimination à l'installation pour DSM). • Les barils qui sont endommagés et d'aucune utilité ultérieure peuvent être écrasés (avec un broyeur de barils ou un boteur) ou découpés pour réduire les exigences d'espace au moyen d'un outil anti-étincelles approuvé pour prévenir les incendies et les explosions. • Voir le tableau 6-3 pour des renseignements sur le retrait et la manutention adéquats de déchets dangereux associés à la ferraille. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer chaque type de métal dans une aire distincte. • Les réservoirs de carburant devraient être entreposés avec le côté coupé vers le bas pour empêcher l'accumulation d'eau dans les moitiés des réservoirs. • Les barils en acier qui sont en bon état, qui ne fuient pas et qui ont un couvercle étanche peuvent être réutilisés dans certains cas. Remarque : En vertu du <i>Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (TMD)</i>, les barils en acier ne peuvent généralement pas être réutilisés pour transporter des liquides à moins qu'ils aient été remis en état et qu'ils soient certifiés UN (voir l'annexe A, Déchets dangereux et spéciaux). • Autrement, les barils nettoyés devraient être entreposés pour éviter l'accumulation d'eau (c.-à-d., sur le côté). • Les barils écrasés ou coupés peuvent être entreposés sur des palettes prêtes pour l'expédition hors site.

**TABLEAU 6-9 : PRATIQUES DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE
D'ARTICLES VOLUMINEUX RÉCUPÉRABLES (SUITE)**

TYPE DE DÉCHETS	TRAITEMENT	ENTREPOSAGE
Plastiques	<ul style="list-style-type: none"> • Séparer les déchets. • Vider les réservoirs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les plastiques nettoyés dans une aire désignée pour la réutilisation ou le recyclage. • Le plastique peut être écrasé au moyen d'un boteur ou d'une autre pièce d'équipement lourde pour réduire les exigences en matière d'espace. • Entreposer tous les plastiques de façon à empêcher l'accumulation d'eau dans les articles.
Appareils électroménagers	<p>Transporter à l'aire de traitement et extraire les liquides dangereux, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fluides frigorigènes • interrupteurs au mercure • condensateurs • liquides dangereux (huiles pour compresseur, etc.) <p>Remarque : Les fluides frigorigènes devraient être extraits par un technicien formé et certifié utilisant du matériel spécialisé. Un entrepreneur pourrait être requis pour extraire les fluides frigorigènes (voir l'encadré 6-3).</p> <p>Voir le tableau 6-3 pour des renseignements sur le retrait et la manutention de matières dangereuses trouvées dans les appareils électroménagers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Une fois que toutes les matières dangereuses sont retirées des appareils électroménagers, il est important de retirer les portes pour empêcher l'emprisonnement accidentel. • Entreposer les appareils électroménagers dans une aire désignée. Cette aire peut être non équipée de membranes d'étanchéité. • Regrouper les appareils ménagers ensemble (réfrigérateurs, congélateurs, laveuses, sècheuses, etc.) pour faciliter le chargement lorsque ces articles seront envoyés à une installation de recyclage.

6.6 VIEUX PNEUS

●● Les vieux pneus peuvent être considérés comme une **priorité moyenne** puisqu'ils posent des risques potentiels pour l'environnement et la santé humaine (p. ex., combustibilité : une fois en feu, il est difficile de les éteindre et la fumée émanant de tels feux contient des substances dangereuses). Le risque augmente lorsque les pneus s'accumulent. Un entreposage adéquat et l'élimination ou le déchetage périodique sont alors essentiels. De plus, des bonnes pratiques de gestion aideront à s'assurer que la capacité d'enfouissement est préservée (c.-à-d., en réacheminant les vieux pneus vers l'entreposage ou en les expédiant hors site), réduiront les répercussions sur l'apparence visuelle et le paysage et réduiront le risque que les vieux pneus accumulent de l'eau stagnante qui serait une aire de reproduction pour les moustiques.

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none"> • Pneus d'engins lourds • Pneus de camionnettes et de véhicules de tourisme • Pneus de véhicules tout-terrain personnels 	<p>Environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les pneus sont combustibles et, une fois en feu, sont difficiles à éteindre et ils produisent de la fumée qui contient des substances dangereuses. <p>Santé humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fumée causée par des pneus en feu peut poser un risque pour la santé des membres de la collectivité. • Les pneus peuvent présenter un danger physique s'ils sont entreposés (empilés) incorrectement. • Ils peuvent fournir des aires de reproduction pour les rongeurs et peuvent accumuler de l'eau stagnante (une source d'odeurs et aire de reproduction pour les moustiques). <p>Autre</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'élimination augmente les exigences en matière d'espace d'enfouissement. • Répercussions sur l'apparence visuelle et le paysage. • L'enfouissement peut causer un tassement inégal et faire en sorte que les pneus sont susceptibles à remonter à la surface, ce qui, dans les deux cas, peut endommager la recouvrement du site d'enfouissement.

Le tableau 6-10 présente un aperçu des pratiques exemplaires en matière de conception et d'exploitation pour gérer les vieux pneus. Il est à noter que la hauteur de pile et les distances de recul seront ultimement établies par les autorités locales et provinciales/territoriales.

TABLEAU 6-10 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES VIEUX PNEUS

CONCEPTION	EXPLOITATION
<p>Aire de réception, de traitement et d'entreposage</p> <ul style="list-style-type: none">• Les piles d'entreposage devraient être limitées en superficie et en hauteur (3 m)³ afin de réduire les risques d'effondrement.• Les piles d'entreposage devraient contenir seulement de vieux pneus et être séparées par un espace dégagé (15 m)⁴ des autres piles de pneus.• Les vieux pneus sont inflammables et, une fois en feu, très difficiles à éteindre—pour des raisons de sécurité, les piles devraient être séparées par un espace dégagé et situées à une distance sécuritaire (30 m)⁵ de bâtiments/structures, d'articles entreposés et de tout arbre ou arbuste dans les environs.• La superficie de l'aire d'entreposage nécessaire dépendra de la quantité de vieux pneus reçus chaque année et de la durée de la période d'entreposage.• L'aire d'entreposage devrait être nivelée pour diriger le ruissellement vers le bassin de gestion des eaux pluviales.• L'aire devrait être conçue pour faciliter le chargement de vieux pneus à des fins de transport hors site.	<p>Réception et traitement</p> <ul style="list-style-type: none">• Les utilisateurs de l'installation pour DSM devraient placer les vieux pneus dans l'aire désignée.• Le technicien devrait séparer les pneus des jantes (placer les jantes dans l'aire de réutilisation/recyclage des métaux, en ayant pris soin de retirer les masses d'équilibrages, le cas échéant) et s'assurer que les pneus ne contiennent pas d'eau, d'autres liquides ou des débris. <p>Entreposage</p> <ul style="list-style-type: none">• Méthode d'empilage : les vieux pneus devraient être placés à plat au sol et empilés afin qu'ils se chevauchent pour former une pyramide, ce qui donne une plus grande stabilité à la pile.• Les aires d'entreposage devraient être exemptes de végétation terrestre combustible. <p>Transport hors site</p> <ul style="list-style-type: none">• Les vieux pneus devraient être réutilisés au sein de la collectivité ou transportés hors site à une installation autorisée à des fins de recyclage.• Le transport hors site devrait être organisé aussi souvent que possible (empiler les vieux pneus selon un motif en chevrons optimise l'espace pour l'expédition).

Du matériel spécialisé peut être nécessaire, notamment :

- matériel de prévention des incendies, comme l'accès aux camions à incendie et au matériel de lutte contre les incendies de la collectivité;
- matériel pour enlever les pneus des jantes, normalement disponible auprès du garage des travaux publics dans les petites collectivités ou auprès des garages du secteur privé dans les plus grandes collectivités.

6.7 DÉCHETS DE CONSTRUCTION, DE RÉNOVATION ET DE DÉMOLITION

●●●/●●● Produit par les activités de construction, de rénovation et de démolition (CRD), ce type de déchets est très diversifié et peut consister en de grandes quantités de matériaux selon l'ampleur des activités de CRD dans la collectivité. Pour cette raison, les options de réutilisation et de recyclage pour les déchets de CRD devraient être considérées autant que possible comme une mesure pour conserver la capacité d'enfouissement communautaire. Habituellement, les déchets de CRD peuvent être considérés comme des déchets à **priorité moyenne**. Cependant, certains déchets produits par les activités de CRD peuvent contenir des matières toxiques ou dangereuses précises (p. ex., amiante, mercure) qui devraient être gérées séparément et qui peuvent être considérés comme des déchets à **priorité élevée** (voir les sections 6.2 et 6.3).

Une méthode pour réduire la quantité de déchets de CRD destinés à l'élimination au sein de la collectivité consiste à demander à des entrepreneurs de trier les matériaux sur place et, dans certains cas, d'organiser le transport de matériaux à des fins de recyclage ou d'élimination dans le cadre de leur contrat. En outre, une déconstruction minutieuse maximisera le potentiel de réutilisation des matériaux.

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none"> • Bois • Cloison sèche • Matériaux bitumés • Matériaux à base de ciment • Isolant en fibre de verre • Métaux • Plastiques et tapis 	<p>Environnement et santé humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuent à la quantité et à la qualité du lixiviat du site d'enfouissement. • Certains bois et autres matières organiques se trouvant dans les déchets de CRD peuvent contribuer à la production de gaz d'enfouissement. <p>Autre</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'élimination augmente les exigences en matière d'espace d'enfouissement. • Gaspillage des ressources, c.-à-d. des matériaux pouvant être réutilisables au sein de la collectivité (p. ex., bois, métaux) sont enfouis.

La présente section contient :

- une liste des catégories de déchets de CRD et des solutions de rechange typiques à l'élimination (tableau 6-11);
- un aperçu des pratiques exemplaires en matière de conception et d'exploitation pour gérer les déchets de CRD (tableau 6-12);
- d'autres considérations pour le traitement et l'entreposage de déchets de CRD récupérables (tableau 6-13).

TABLEAU 6-11 : CATÉGORIES DE TYPES DE DÉCHETS DE CRD ET SOLUTIONS DE RECHANGE TYPIQUES À L'ÉLIMINATION

TYPE DE DÉCHETS	SOUS-TYPES	EXEMPLES	SOLUTIONS DE RECHANGE TYPIQUES À L'ÉLIMINATION*
Bois	1. Produits en bois	<ul style="list-style-type: none"> • Portes • Cadres de fenêtre • Planchers en bois • Plinthes 	<ul style="list-style-type: none"> • Récupérer pour réutilisation/revente (selon l'état)
	2. Bois propre (c.-à-d., produit en bois massif non traité avec de la peinture, de la teinture, des produits chimiques ou de la colle)	<ul style="list-style-type: none"> • Retailles de bois provenant de projets de construction et de rénovations • Autres sources de bois propres (p. ex., palettes, caisses d'expédition) 	<ul style="list-style-type: none"> • Récupérer pour réutilisation/revente (selon l'état) • En faire des copeaux pour l'aménagement paysager • Utiliser comme un combustible de remplacement (le cas échéant)
	3. Bois traité sous pression ou préservé	<ul style="list-style-type: none"> • Bois traité sous pression • Bois traité avec des agents de conservation 	<ul style="list-style-type: none"> • Récupérer pour réutilisation/revente (selon l'état) • Ne pas en faire des copeaux pour l'aménagement paysager • Ne pas brûler <p>Remarque : Du plus vieux bois traité peut contenir du chrome et de l'arsenic, qui sont toxiques.</p>
	4. Bois d'ingénierie (c.-à-d., produits en bois dérivés fabriqués en liant les lamelles, les particules ou les fibres ensemble avec des adhésifs)	<ul style="list-style-type: none"> • Panneau de fibres à densité moyenne • Bois composite • Contreplaqué • Panneau de particules • Panneau de copeaux orientés • Placage collé/bois lamellé 	<ul style="list-style-type: none"> • Récupérer pour réutilisation/revente (selon l'état) • Ne pas en faire des copeaux pour l'aménagement paysager • Ne pas brûler

TABLEAU 6-11 : CATÉGORIES DE TYPES DE DÉCHETS DE CRD ET SOLUTIONS DE RECHANGE TYPIQUES À L'ÉLIMINATION (SUITE)

TYPES DE DÉCHETS DE CRD	SOUS-TYPES	EXEMPLES	SOLUTIONS DE RECHANGE TYPIQUES À L'ÉLIMINATION*
	5. Bois peint, teint ou verni	<ul style="list-style-type: none"> Tous les types de bois énumérés ci-dessus qui sont peints, teints ou vernis 	<ul style="list-style-type: none"> Récupérer pour réutilisation/revente (selon l'état) Ne pas en faire des copeaux pour l'aménagement paysager Ne pas brûler
Cloison sèche		<ul style="list-style-type: none"> Panneau de revêtement mural Plaque de plâtre Panneau de gypse 	<ul style="list-style-type: none"> Récupérer pour réutilisation/revente (selon l'état) <p>Remarque : La vieille cloison sèche et les vieux composés de cloison sèche peuvent contenir de l'amiante, qui est toxique</p>
Matériaux bitumés	1. Bardeaux bitumés	<ul style="list-style-type: none"> Bardeaux de bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser dans l'asphaltage récupéré Utiliser comme couche de base de chaussée
	2. Bitume routier	<ul style="list-style-type: none"> Bitume retiré durant des travaux routiers 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser dans l'asphaltage récupéré Utiliser comme couche de base de chaussée
Matériaux à base de ciment	1. Brique	<ul style="list-style-type: none"> Murs Terrasses Trottoirs 	<ul style="list-style-type: none"> Récupérer pour réutilisation/revente (selon l'état) Utiliser comme matériaux de base/remblais
	2. Béton	<ul style="list-style-type: none"> Dalles de béton Fondations de bâtiments Trottoirs Colonnes et pieux 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser comme matériaux de base/remblais
	3. Maçonnerie	<ul style="list-style-type: none"> Bloc de maçonnerie 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser comme matériaux de base/remblais

TABLEAU 6-11 : CATÉGORIES DE TYPES DE DÉCHETS DE CRD ET SOLUTIONS DE RECHANGE TYPIQUES À L'ÉLIMINATION (SUITE)

TYPES DE DÉCHETS DE CRD	SOUS-TYPES	EXEMPLES	SOLUTIONS DE RECHANGE TYPIQUES À L'ÉLIMINATION*
Fibre de verre	1. Produits en fibre de verre	<ul style="list-style-type: none"> • Réservoirs d'eau et réservoirs d'eaux usées • Baignoires 	<ul style="list-style-type: none"> • Récupérer pour réutilisation/revente (selon l'état)
	2. Autres matériaux en fibre de verre	<ul style="list-style-type: none"> • Tuyauterie • Isolation 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune
Métaux	1. Métaux ferreux (p. ex., acier)	<ul style="list-style-type: none"> • Poutres, tours de télécommunication, acier de construction, barres d'armature, réservoirs à mazout nettoyés, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vendre à des centres de recyclage des métaux
	2. Métaux non ferreux (p. ex., aluminium et cuivre)	<ul style="list-style-type: none"> • Parement de bâtiment, portes, stores, cadres de fenêtre et de porte, etc. • Tuyauterie, câblage, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vendre à des centres de recyclage des métaux
Plastiques	1. Tapis	<ul style="list-style-type: none"> • Tapis 	<ul style="list-style-type: none"> • Expédier hors site pour recyclage en des produits comme du bois synthétique, du sous-tapis et des pièces automobiles
	2. Isolation	<ul style="list-style-type: none"> • Panneau isolant en mousse • Isolant par pulvérisation de mousse 	<ul style="list-style-type: none"> • Expédier hors site pour recyclage
	3. Autres plastiques	<ul style="list-style-type: none"> • Variés, y compris la plomberie 	<ul style="list-style-type: none"> • Expédier hors site pour recyclage

* **Remarque :** Certaines solutions de rechange à l'élimination sont assujetties à l'accès à du matériel et des installations de traitement, ainsi qu'à des exigences juridiques.

TABLEAU 6-12 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS DE CRD

CONCEPTION	EXPLOITATION
<p>Aire de réception et de traitement et aire d'entreposage</p> <ul style="list-style-type: none">• Chaque type de déchets récupérables (métaux, bois, etc.) devrait avoir une aire d'entreposage désignée avec un affichage adéquat pour orienter les utilisateurs de l'installation pour DSM.• La superficie de l'aire d'entreposage dépendra des types et des quantités de déchets de CRD reçus chaque année et de la durée de la période d'entreposage.• L'aire d'entreposage devrait être nivelée pour diriger le ruissellement vers le bassin de gestion des eaux pluviales.• L'aire d'entreposage devrait être conçue pour faciliter le chargement de déchets de CRD récupérables à des fins de transport hors site.• Elle devrait être ouverte au public avec un accès facile et sécuritaire pour le dépôt et la collecte.	<p>Réception et traitement</p> <ul style="list-style-type: none">• Les utilisateurs de l'installation pour DSM devraient placer les matériaux dans les aires désignées.• Le technicien devrait vérifier que les matériaux sont placés dans les aires désignées.• Dans d'autres cas, le technicien peut être sur place durant les heures d'ouverture pour recevoir, trier et placer les matériaux dans les aires désignées.• Les déchets dangereux et spéciaux devraient être retirés des déchets de CRD avant de les éliminer ou de les entreposer.• S'ils ne sont pas réutilisés, les réservoirs et les barils qui contenaient du carburant devraient être coupés ou perforés (au moyen d'un outil anti-étincelles approuvé) pour prévenir l'accumulation de vapeurs potentiellement explosives.• L'affichage devrait être clair et à jour pour aider à orienter les personnes vers l'aire appropriée.• Des palettes peuvent être laissées avec des articles représentatifs pour indiquer aux utilisateurs de l'installation dans quelle aire ils devraient placer leurs articles. <p>Entreposage et élimination</p> <ul style="list-style-type: none">• Les aires d'entreposage devraient être propres et exemptes de tout autre type de déchets.• Tous les matériaux devraient être entreposés de manière à prévenir l'accumulation d'eau.• Les déchets de CRD non réutilisables devraient être éliminés dans la cellule d'enfouissement. <p>Transport hors site</p> <ul style="list-style-type: none">• Les déchets de CRD récupérables devraient être réutilisés au sein de la collectivité ou transportés hors site à une installation autorisée à des fins de recyclage ou de réutilisation.• Le transport hors site de matériaux récupérables devrait être organisé aussi souvent que possible.

TABLEAU 6-13 : PRATIQUES DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE POUR LES DÉCHETS DE CRD RÉCUPÉRABLES

TYPES DE DÉCHETS DE CRD	TRAITEMENT	ENTREPOSAGE
Bois	<p>Trier le bois en deux sous-types :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propre—non peint et non traité • Non propre—peint ou traité 	<ul style="list-style-type: none"> • Le bois propre peut être trié en deux sous-types : <ol style="list-style-type: none"> 1. Bois pouvant être réutilisé à des fins de construction qu'il faut séparer et entreposer sous un abri afin d'éviter qu'il soit endommagé. Entreposer le bois propre dans une aire désignée pour la réutilisation. 2. Bois pouvant être utilisé comme du bois de chauffage, qui peut être empilé dans une aire distincte. • Le bois peint ou traité peut être réutilisé comme du bois d'œuvre; il ne faut pas le brûler. • Le bois peint ou traité inutilisable devrait être éliminé au site d'enfouissement ou hors site.
Cloison sèche	<ul style="list-style-type: none"> • Séparer les matériaux pouvant être réutilisés des matériaux endommagés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les matériaux réutilisables dans une aire protégée de la pluie. • Les matériaux endommagés peuvent être compactés/écrasés avec une chargeuse ou un boteur à pneus et éliminés dans la cellule d'enfouissement.
Matériaux bitumés	<ul style="list-style-type: none"> • Séparer le bitume routier des autres matériaux. • Le bitume écrasé peut être utilisé comme matériau de recouvrement ou comme revêtement pour les routes d'accès à l'installation pour DSM et les voies sur les lieux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les matériaux séparément. • Les matériaux peuvent être empilés jusqu'à une hauteur de 3 m. • Les bardeaux d'asphalte devraient être éliminés au site d'enfouissement ou hors site.

TABLEAU 6-13 : PRATIQUES DE TRAITEMENT ET D'ENTREPOSAGE POUR LES DÉCHETS DE CRD RÉCUPÉRABLES (SUITE)

TYPES DE DÉCHETS DE CRD	TRAITEMENT	ENTREPOSAGE
Matériaux à base de ciment	<ul style="list-style-type: none"> • Les matériaux pouvant être utilisés comme du gravier devraient être empilés pour que le technicien puisse les utiliser comme matériau de recouvrement dans le site d'enfouissement. • Les matériaux plus volumineux peuvent être fractionnés si du matériel pour le faire est disponible. • Séparer les matériaux qui ont des barres d'armatures de ceux qui n'en ont pas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les matériaux réutilisables séparément. • Empiler les matériaux à une hauteur maximale de 3 m.
Fibre de verre	<ul style="list-style-type: none"> • Les réservoirs de fibre de verre devraient être coupés ou démolis pour empêcher l'accumulation d'eau stagnante. • Les réservoirs d'eaux usées devraient être exempts de résidus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les déchets dans une aire désignée pour permettre la réutilisation. • L'isolant en fibre de verre (p. ex., provenant de bâtiments) devrait être éliminé au site d'enfouissement ou hors site.
Métaux	<ul style="list-style-type: none"> • Trier par type : acier, aluminium, cuivre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer chaque type de métal dans des aires distinctes. • Les réservoirs de carburant devraient être entreposés avec le côté coupé vers le bas pour empêcher l'accumulation d'eau dans les moitiés des réservoirs.
Plastiques	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun traitement particulier nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreposer les plastiques propres dans une aire désignée pour la réutilisation ou le recyclage. • Le plastique peut être écrasé au moyen d'un bouteur ou d'une autre pièce d'équipement lourde. • S'assurer d'entreposer tous les plastiques de manière à prévenir l'accumulation d'eau.

6.8 MATIÈRES ORGANIQUES

●● Les matières organiques comprennent les feuilles et les déchets de jardin, les déchets de cuisine et les produits de papier souillés. Ils constituent habituellement entre un quart et un tiers du flux de déchets. Lorsque les matières organiques se décomposent dans un site d'enfouissement pauvre en oxygène—un processus qui se déroule plus lentement dans les climats nordiques—ils produisent un biogaz (appelé gaz d'enfouissement) qui est composé principalement de méthane, un puissant gaz à effet de serre contribuant aux changements climatiques. Au Canada, les émissions de méthane provenant de sites d'enfouissement représentent environ 20 % des émissions nationales de méthane^o. En réacheminant les déchets de cuisine et de jardin par le compostage, la production de méthane dans les sites d'enfouissement est grandement évitée.

Le compostage représente une occasion pour les collectivités éloignées et du Nord de :

- réduire la quantité de lixiviat et en améliorer sa qualité;
- utiliser une solution locale à la réduction d'émissions de gaz à effet de serre;
- maintenir la capacité d'élimination du site d'enfouissement;
- produire du compost qui peut être utilisé par des résidents ou dans le cadre de projets communautaires.

Puisque la gestion de matières organiques est secondaire au réacheminement de déchets dangereux et spéciaux et d'autres substances dangereuses de la cellule d'enfouissement, ils peuvent être considérés comme des déchets à **priorité moyenne**. En outre, le compostage peut être une option viable pour réacheminer le carton à boîtes et les papiers mélangés dans les collectivités où la mise en place d'un programme de recyclage de papier n'est pas possible. Puisque la gestion de matières organiques a déjà été traitée en profondeur dans d'autres documents (voir l'annexe A, Matières organiques), la présente section souligne brièvement les principales considérations en matière de compostage et dirige le lecteur vers des ressources pertinentes.

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none">• Carton à boîtes (au lieu de recycler)• Bois propre (c.-à-d., non traité)• Déchets de cuisine• Feuilles et déchets de jardin• Papiers mélangés (au lieu de recycler)• Produits de papier souillés (p. ex., mouchoirs, essuie-touts, carton souillé)	<p>Environnement et santé humaine</p> <ul style="list-style-type: none">• Contribuent à la quantité et à la qualité du lixiviat du site d'enfouissement.• Principal contributeur à la production de gaz d'enfouissement.• Préoccupations en matière de sécurité—les animaux sauvages sont attirés par ces déchets. <p>Autre</p> <ul style="list-style-type: none">• L'élimination augmente les exigences en matière d'espace d'enfouissement.• Gaspillage des ressources, c.-à-d. les matières qui pourraient être traitées dans la collectivité pour créer un produit utile (compost) sont enfouies.

L'une des plus importantes décisions relatives à la planification d'un programme de récupération des matières organiques est le choix d'une technologie de traitement qui dépendra de plusieurs facteurs, comme la taille de la collectivité, les sources, la composition et les quantités de matières organiques à traiter ainsi que les exigences en matière de qualité du compost fini. Pour les plus petites collectivités, la méthode la plus pratique sera probablement de réacheminer les matières organiques vers le compostage domestique et le lombricompostage. Pour les collectivités envisageant cette méthode, consulter le guide *Composting North of 60: A Guide to Home Composting in the Northwest Territories*⁷ de la Ville de Yellowknife. Il est recommandé que les produits de viande soient exclus du compostage domestique afin de réduire le risque d'odeurs attirant les animaux sauvages.

Pour les plus grandes collectivités, une exploitation de compostage centralisée, comme une pile statique ou des andains ouverts, devrait être envisagée (voir la figure 6-5). Une telle exploitation peut être limitée à des feuilles et des déchets de jardin ou elle peut inclure des déchets de cuisine et des produits de papier. Il est recommandé qu'un professionnel qualifié soit retenu pour aider avec la planification d'une exploitation de compostage centralisée. En ce qui concerne les possibilités de formation de technicien d'installation de compostage, voir l'annexe A, Exploitation et entretien d'installations pour DSM. Voici certains des principaux facteurs à prendre en considération lors de la conception d'une telle exploitation :

- exigences réglementaires;
- type, quantité et source de matières premières, y compris les partenaires potentiels;
- choix de la technologie (p. ex., aération passive ou active);
- emplacement et capacité de l'exploitation;
- coûts et financement du programme, y compris les avantages économiques potentiels (p. ex., économie de la capacité d'enfouissement, vente de compost, évitement de l'utilisation d'engrais coûteux, etc.);
- répondre aux attentes et aux préoccupations de la collectivité (p. ex., gestion de la faune, voir la section 4.3.7, et odeurs);
- qualité du compost et utilisations finales du compost fini.



Figure 6-5 : Compostage en andain dans la région subarctique (prendre note de la vapeur émanant de la pile)

Pour les collectivités envisageant le compostage centralisé, consulter le *Document technique sur la gestion des matières organiques municipales* (2013)⁸ d'Environnement et Changement

climatique Canada, lequel fournit des renseignements objectifs fondés sur la science au sujet de divers aspects du processus de gestion des matières organiques. Le document porte sur un vaste éventail de sujets passant de la science et des principes du compostage et de la digestion anaérobie aux technologies de traitement éprouvées, à l'utilisation de biogaz, à la conception des installations, au contrôle des odeurs et à la qualité du compost, ainsi que d'autres questions connexes comme les méthodes d'approvisionnement et le choix de système. D'autres ressources sur le compostage dans les collectivités du Nord et sur l'exploitation générale d'installations de compostage sont fournies à l'annexe A, Matières organiques.

6.9 ARTICLES RÉUTILISABLES

●● Les collectivités peuvent réduire les déchets par divers moyens. Par exemple, elles peuvent s'y attaquer à la source (c.-à-d., réduction à la source) en achetant des biens en vrac, en apportant des sacs réutilisables au magasin et en planifiant des repas afin de réduire le gaspillage de nourriture. De plus, de nombreux articles couramment jetés pourraient, s'ils étaient séparés, être réutilisés. La réutilisation d'articles ménagers et autres peut être considérée comme une **priorité moyenne** puisqu'elle représente une occasion de faire participer la collectivité à des efforts de réduction de déchets peu coûteux afin d'économiser la capacité d'enfouissement. Un soin particulier devrait être apporté pour déterminer si les articles ont des composantes dangereuses ou toxiques, auquel cas ils nécessiteraient une manipulation spéciale de la part de personnel formé et un entreposage approprié. Les articles réutilisables devraient être entreposés dans une aire abritée pour les protéger des intempéries jusqu'à ce qu'ils soient ramassés par un nouvel utilisateur. La présente section donne un aperçu des pratiques exemplaires en matière de conception et d'exploitation pour gérer les articles réutilisables dans les collectivités éloignées et du Nord (voir le tableau 6-14).

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none"> • Les barils propres (plastique et métal) peuvent être réutilisés dans certains cas • Bois propre—les membres de la collectivité peuvent le ramasser pour des projets de construction ou le chauffage • Le béton peut être réutilisé sur place • Meubles, vêtements/tissus, livres, vaisselle, jouets et autres produits ménagers en bon état • La peinture peut être utilisée tant qu'elle n'est pas gelée • Palettes—peuvent être réutilisées sur place pour entreposer certains types de déchets (p. ex., batteries automobiles, barils, contenants de peinture) • Les vieux pneus peuvent être utilisés sur place pour délimiter les aires d'entreposage de déchets ou servir de barrières • L'huile moteur usagée peut être réutilisée dans des chaudières à mazout usagé approuvées • Les pièces automobiles peuvent être réutilisées 	<ul style="list-style-type: none"> • L'élimination augmente les exigences en matière d'espace d'enfouissement. • Gaspillage de ressources, c.-à-d. les articles réutilisables sont enfouis. • Occasion manquée de faire participer la collectivité à des efforts de réduction de déchets peu coûteux.

TABLEAU 6-14 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES ARTICLES RÉUTILISABLES

CONCEPTION	EXPLOITATION
<p>Aire de réception, de traitement et d'entreposage</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aire devrait être clairement identifiée pour les utilisateurs de l'installation pour DSM. • L'aire d'entreposage peut être située sur place ou hors site (p. ex., centre communautaire, etc.). • L'aire devrait être ouverte au public avec un accès facile et sécuritaire pour le dépôt et la collecte (figure 6-6). • Les articles devraient être protégés des éléments. • L'aire devrait être située sur une surface plane et la zone avoisinante devrait être nivelée pour diriger le ruissellement vers le bassin de gestion des eaux pluviales. 	<p>Réception, traitement et entreposage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs de l'installation pour DSM devraient placer les articles réutilisables dans l'aire d'entreposage désignée. • Le technicien devrait vérifier que les articles réutilisables sont placés dans les aires désignées. • Dans d'autres cas, le technicien peut être sur place durant les heures d'ouverture pour recevoir, trier et placer les articles réutilisables dans les aires désignées. • Le technicien devrait périodiquement entretenir l'aire d'entreposage et enlever les articles endommagés et inutilisables (p. ex., articles mouillés ou brisés).



Figure 6-6 : Concept de marché gratuit

6.10 MATIÈRES RECYCLABLES

●●/● L'un des aspects les plus difficiles de l'établissement d'un programme de recyclage dans une collectivité éloignée ou du Nord est le coût élevé du transport de matières recyclables vers des marchés. Pour cette raison, il a été suggéré dans la section précédente que certains produits de papier soient inclus dans les programmes de compostage jusqu'à ce que les programmes de recyclage de papier soient plus viables. Réacheminer les matières recyclables préserve l'espace d'enfouissement et remplace le besoin de matières vierges et, par conséquent, réduit les émissions de gaz à effet de serre. Par exemple, recycler 1 tonne de boîtes en aluminium réduit les émissions de gaz à effet de serre d'environ 10 tonnes, même lorsque le transport est pris en compte⁹.

Au moment d'envisager avec quels types de matières recyclables il faudrait commencer, il est recommandé que les collectivités se concentrent sur les matières qui font l'objet des programmes de gérance des produits et de responsabilité élargie des producteurs ou qui ont le potentiel de générer le plus de revenus (p. ex., métaux). Ces matières pourraient en retour être utilisées pour aider à couvrir les dépenses de programme et dans certains cas, subventionner le coût du recyclage de matières moins lucratives (p. ex., produits de papier, plastiques et verre). Les collectivités devraient également prendre en considération les sources des matières recyclables (c.-à-d., ménages par rapport aux entreprises et institutions) qu'elles souhaitent commencer à collecter à des fins de recyclage. Dans le contexte des autres types de déchets à gérer et des risques associés, le réacheminement de matières recyclables peut être considéré comme une **priorité moyenne à moindre**. La présente section donne un aperçu des pratiques exemplaires en matière de conception et d'exploitation pour gérer les matières recyclables dans les collectivités éloignées et du Nord (voir le tableau 6-15).

EXEMPLES	RISQUES POTENTIELS
<ul style="list-style-type: none"> • Canettes, papier et assiettes à tarte en aluminium • Carton à boîtes (p. ex., boîtes de céréales, boîtes à mouchoirs) • Carton ondulé • Verre (p. ex., bouteilles et bocaux) • Papiers mélangés • Plastiques (p. ex., contenants et sacs) • Ferraille • Contenants en acier 	<p>Environnement et santé humaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contribuent à la quantité et à la qualité du lixiviat du site d'enfouissement. • Certaines matières peuvent contribuer à la production de gaz d'enfouissement. <p>Autre</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'élimination augmente les exigences en matière d'espace d'enfouissement. • Gaspillage de ressources, c.-à-d. les matières qui pourraient être recyclées à l'extérieur de la collectivité sont enfouies.



Figure 6-7 : Bacs en métal pour collecter les matières recyclables du public

TABLEAU 6-15 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE GESTION DES MATIÈRES RECYCLABLES

CONCEPTION	EXPLOITATION
<p>Aire de réception et de traitement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Où la collecte à domicile de matières recyclables n'est pas offerte, un centre de recyclage devrait être mis en place; les options offertes vont d'un centre simple situé dans l'installation pour DSM à une série de plus petits centres situés à des endroits pratiques dans la collectivité. • L'aire devrait fournir un accès sécuritaire et facile aux utilisateurs de l'installation pour DSM et leur permettre de trier leurs propres matières dans des grands bacs étiquetés (voir la figure 6-7). • L'aire devrait accommoder toutes les étapes de traitement nécessaires (passant de placer des matières dans des sacs d'entreposage en vrac à des processus plus avancés comme la mise en balles). 	<p>Réception, traitement et entreposage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs de l'installation pour DSM devraient placer les matières recyclables dans les aires désignées. • Le technicien devrait remplacer les bacs remplis et préparer les matières pour l'expédition hors site (ce qui peut passer de placer les matières dans des sacs d'entreposage en vrac ou des conteneurs disponibles à des processus plus avancés comme la mise en balles). • Le technicien devrait garder l'aire propre et organisée et s'assurer que les matières sont correctement triées. • Des affiches devraient indiquer clairement chaque type de matières recyclables.
<p>Aire d'entreposage</p> <ul style="list-style-type: none"> • La superficie de l'aire d'entreposage dépendra des types et des quantités de matières recyclables reçues chaque année et de la durée de la période d'entreposage. • Les matières (particulièrement le papier et le carton) devraient être protégées des intempéries. • Les bacs d'entreposage devraient être clairement étiquetés, conçus pour le transfert/transport, faits de métal et d'une taille convenable pour les matières recueillies. • Devrait être située sur une surface plane et la zone avoisinante devrait être nivelée pour diriger le ruissellement vers le bassin de gestion des eaux pluviales. • L'aire devrait être conçue pour faciliter le chargement de matières recyclables à des fins de transport hors site. 	<p>Transport hors site</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les matières recyclables devraient être transportées hors site à une installation de recyclage autorisée aussi souvent que possible, ce qui peut dépendre des variables suivantes : <ul style="list-style-type: none"> – la quantité et les types de matières recyclables produites; – le coût du transport et le prix courant des matières; – si la collectivité est accessible à longueur d'année; – les limites d'espace à l'installation pour DSM.

NOTES

- ¹ Transports Canada. 2015. *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.
- ² Environnement et Changement climatique Canada. 2015. *Règlement sur les mouvements interprovinciaux des déchets dangereux*.
- ³ Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Octobre 2013. *Tire Storage*.
- ⁴ *Ibidem*.
- ⁵ *Ibidem*.
- ⁶ Environnement et Changement climatique Canada. 2014. *Gaz à effet de serre et des déchets solides municipaux*.
- ⁷ Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. *Composting North of 60 - A Guide to Home Composting in the Northwest Territories*.
- ⁸ Environnement et Changement climatique Canada. 2013. *Document technique sur la gestion des matières organiques municipales*.
- ⁹ Environnement et Changement climatique Canada. 2013. Calculatrice pour les gaz à effet de serre (GES) issues de la gestion des déchets.

7.0 SURVEILLANCE DU RENDEMENT ET PRODUCTION DE RAPPORTS

Surveiller les activités et les rejets de l'installation pour DSM est essentiel pour s'assurer qu'elle fonctionne conformément à sa conception et comme prévu et qu'elle ne contribue pas à des répercussions chimiques, physiques et biologiques inacceptables sur l'environnement. Les sources de rejets possibles comprennent les cellules d'enfouissement ainsi que les aires de traitement et d'entreposage pour les déchets dangereux et spéciaux, les déchets électroniques, les véhicules en fin de vie utile et les déchets volumineux, entre autres. Les principaux paramètres à surveiller comprennent les eaux souterraines, les eaux de surface, le lixiviat et les gaz d'enfouissement (le cas échéant). L'élaboration d'un plan de surveillance vise à établir des objectifs, mesurer tout rejet dans l'environnement et déterminer le moment auquel des mesures d'atténuation sont requises.

Il faut élaborer pour l'installation pour DSM un plan de surveillance qui reflète ses conditions réglementaires et uniques et tient compte de la réglementation environnementale fédérale, provinciale/territoriale et municipale, des lignes directrices locales, des paramètres d'échantillonnage, des exigences en matière de surveillance et de production de rapports et des objectifs. Les activités de surveillance du rendement devraient être effectuées par du personnel formé ou des professionnels qualifiés.

La présente section fournit des considérations générales pour le plan de surveillance et chaque type de milieu environnementaux à échantillonner et analyser; elle vise à compléter et non à remplacer les règlements applicables. En général :

- Des programmes de surveillance devraient être établis avec l'objectif de détecter de la contamination provenant de l'installation pour DSM, et ils devraient être conçus par des professionnels dûment qualifiés^{1,2,3}.
- L'échantillonnage et les procédures associées pour l'analyse, l'entreposage, l'expédition, etc. devraient être effectués par des personnes avec la formation et l'expérience requises⁴.
- Le laboratoire analysant les échantillons devrait être certifié par l'Association canadienne des laboratoires d'analyse environnementale⁵.
- Le prélèvement d'échantillons des eaux souterraines et des eaux de surface devrait être effectué conformément à la plus récente version du *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés—volume I : rapport principal (CCME, 1993)*⁶.
- Dans les régions de pergélisol, la surveillance des eaux souterraines peut ne pas être pratique ou possible selon les conditions du site. Toutefois, la surveillance de l'eau de la couche active est possible au moyen de puits peu profonds. La surveillance de la température du sol peut aussi être requise selon la conception de l'installation pour DSM.

Il est important de tenir des enregistrements exacts à des fins de production de rapports. La fréquence de la surveillance et du rapport aux autorités de réglementation devrait être comme suit :

- **Site d'enfouissement de catégorie 1 (voir la section 5) :** Eaux souterraines, eaux de surface et lixiviat au moins deux fois par année, et gaz d'enfouissement une fois par trimestre (le cas échéant).

- **Site d'enfouissement de catégorie 2 (voir la section 5)** : Eaux souterraines, eaux de surface et lixiviat (le cas échéant) au moins une fois par année.

Les rapports devraient comprendre les résultats de la surveillance, l'analyse de la signification des résultats et des recommandations pour une surveillance⁷ ultérieure ou des mesures correctives, au besoin.

Les tableaux 7-1 et 7-2 présentent des pratiques exemplaires en matière de surveillance des principaux paramètres.

TABLEAU 7-1 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES

ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER	PRATIQUES EXEMPLAIRES—SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES
Surveiller ou pas?	<ul style="list-style-type: none"> • La surveillance peut ne pas être requise si la population desservie est de moins de 1 000 et que la couche de fond du site d'enfouissement comprend une barrière hydraulique supérieure à 10^{-6} cm/s et d'au moins 5 m d'épaisseur⁷. Cependant, la surveillance devrait être effectuée s'il y a une connexion confirmée entre le site d'enfouissement et un aquifère, si des déchets dangereux et spéciaux ont par le passé été éliminés dans le site d'enfouissement, ou s'il y a des indications de répercussions sur les eaux souterraines au-delà des limites de propriété de l'installation pour DSM⁸.
Nombre et emplacement des puits	<ul style="list-style-type: none"> • Le programme de surveillance des eaux souterraines devrait être propre au site et comprendre un nombre et une configuration appropriés de puits de surveillance autour du périmètre du site, autant en amont qu'en aval, pour permettre une évaluation précise de l'incidence de l'exploitation et de toute voie migratoire. Cela devrait comprendre des programmes pour⁹ : <ul style="list-style-type: none"> – évaluer la chimie des eaux souterraines de référence; – détecter le lixiviat dans les eaux souterraines; – mesurer l'étendue et l'ampleur de la contamination par le lixiviat, le cas échéant; – mesurer les niveaux des eaux souterraines et les conditions hydrogéologiques générales sur le site; – l'assurance de la qualité et le contrôle de la qualité (AQ/CQ). • Le nombre, l'espacement et la profondeur des puits de surveillance des eaux souterraines devraient être fondés sur les caractéristiques de l'aquifère, le débit et la direction de l'écoulement des eaux souterraines, la taille du site et le type de déchets déposés^{10,11}. Au minimum : <ul style="list-style-type: none"> – dans les sites d'enfouissement de catégorie 1 (voir la section 5), il faut une surveillance suffisante pour représenter la qualité de l'eau en amont ainsi qu'une surveillance de l'amont vers l'aval à des points de conformité¹²; – dans les sites d'enfouissement de catégorie 2 (voir la section 5), il faut au moins trois puits d'eau souterraine (un en amont pour l'eau en amont, deux en aval pour évaluer les répercussions potentielles)¹³.

TABLEAU 7-1 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES (SUITE)

ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER	PRATIQUES EXEMPLAIRES—SURVEILLANCE DES EAUX SOUTERRAINES
Conception et installation	<ul style="list-style-type: none"> • Les puits de surveillance devraient être^{14,15} : <ul style="list-style-type: none"> – installés hydrauliquement au-dessus et en dessous du sens de la pente du site d'enfouissement; – installés à une profondeur qui couvrira les niveaux haut et bas de la nappe phréatique; – situés suffisamment près de l'aire d'élimination active pour permettre la détection précoce de contamination et la mise en œuvre de mesures d'atténuation; – de taille adéquate pour permettre un développement, une purge et un échantillonnage adéquats; – maintenus tout au long de la durée de vie de l'installation (périodes active et post-fermeture). Par conséquent, les puits devraient être clairement identifiés pour prévenir les dommages de machinerie lourde (à considérer : créer une barrière physique faite de matériaux recyclés). • Les spécifications pour les méthodes de forage de puits, le tubage, les tamis, les paquets de filtres, les dispositifs d'étanchéité de l'espace annulaire, les dispositifs d'étanchéité de la surface du sol, le coulis, les bouchons, le développement et la purge devraient être conformes aux protocoles normalisés reconnus¹⁶.
Échantillonnage et paramètres	<ul style="list-style-type: none"> • Les puits de surveillance des eaux souterraines devraient être vérifiés pour les niveaux d'eau et échantillonnés au moins deux fois par année aux points d'eau haut et bas pour les sites d'enfouissement de catégorie 1 et au moins une fois par année pour les sites d'enfouissement de catégorie 2^{17,18}. • Les échantillons des eaux souterraines devraient être analysés pour, au moins, la composition chimique de l'eau, les métaux dissous, les composés organiques volatils et le carbone organique dissous. D'autres paramètres peuvent être ajoutés après des consultations auprès d'un professionnel dûment qualifié¹⁹. • Les résultats des analyses des eaux souterraines devraient être comparés avec les normes locales en matière d'eaux souterraines (p. ex., au Yukon, le <i>Règlement sur les lieux pollués</i> du Yukon) ou les <i>Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement</i> (RCQE) si aucune norme locale n'existe²⁰. Les résultats devraient aussi être comparés avec des niveaux de référence (c.-à-d., résultats en amont par rapport aux résultats en aval) et avec les conditions initiales^{21,22}. • Si un ou plusieurs paramètres excèdent la norme appropriée, le propriétaire/technicien devrait choisir et mettre en œuvre la mesure corrective, établir un programme de mesures correctives pour la surveillance des eaux souterraines et prendre des mesures provisoires^{23,24}. • Dans le cas où des mesures correctives peuvent être prises, l'échantillonnage pour assurer le succès des mesures devrait être continué jusqu'à ce que la conformité avec la norme des eaux souterraines soit respectée pendant trois ans²⁵.

TABLEAU 7-2 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE SURVEILLANCE DES EAUX DE SURFACE, DU LIXIVIAT ET DES GAZ D'ENFOUISSEMENT

PARAMÈTRE	PRATIQUES EXEMPLAIRES—EAUX DE SURFACE, LIXIVIAT ET GAZ D'ENFOUISSEMENT
Eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> • La surveillance des eaux de surface devrait comprendre des programmes pour^{26,27} : <ul style="list-style-type: none"> – mesurer la qualité des eaux de surface en amont du site, immédiatement en aval et un milieu récepteur; – inspecter visuellement le site d'enfouissement pour des infiltrations de lixiviat; – détecter et mesurer le lixiviat dans les eaux de surface; – l'assurance de la qualité et le contrôle de la qualité (AQ/CQ). • Les échantillons des eaux de surface devraient être prélevés en même temps que ceux pour les eaux souterraines. • Les échantillons des eaux de surface devraient être analysés pour, au moins, la composition chimique de l'eau, les métaux dissous, les composés organiques volatils et le carbone organique dissous. D'autres paramètres peuvent être ajoutés après des consultations auprès d'un professionnel dûment qualifié²⁸. • Les résultats des analyses des eaux de surface devraient être comparés avec les normes locales en matière d'eaux de surface (p. ex., au Yukon, le <i>Règlement sur les lieux pollués</i> du Yukon) ou les <i>Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement</i> (RCQE) si aucune norme locale n'existe²⁹. Les résultats devraient aussi être comparés avec des niveaux de référence et avec les conditions initiales^{30,31}.
Lixiviat	<ul style="list-style-type: none"> • Les sites d'enfouissement de catégorie 1 (et les sites d'enfouissement de catégorie 2, le cas échéant) devraient surveiller le lixiviat et comparer les résultats avec des échantillons de puits de surveillance d'eaux souterraines et d'eaux de surface en aval³². • L'échantillonnage du lixiviat devrait être effectué en même temps que celui des eaux souterraines et de surface, et les échantillons devraient être analysés en utilisant les mêmes paramètres de qualité de l'eau que ceux des eaux souterraines et de surface³³.
Gaz d'enfouissement	<ul style="list-style-type: none"> • La biodégradation des déchets solides est considérée comme négligeable dans les régions de pergélisol³⁴. Par conséquent, la production de gaz d'enfouissement dans ces régions devrait également être très faible. • Dans les régions où on s'attend à de la production de gaz d'enfouissement, un programme de surveillance systématique du méthane devrait être réalisé chaque trimestre³⁵ dans les couches les plus perméables entre les aires d'élimination de déchets et les limites de propriété et toute structure qui pourrait accumuler des gaz d'enfouissement³⁶. • Les limites devraient être les suivantes³⁷ : <ul style="list-style-type: none"> – Dans les structures de l'installation, la concentration de méthane ne devrait pas excéder 20 pour cent de la limite inférieure d'explosivité du méthane (1 pour cent par volume) en tout temps; – Aux limites de l'installation, la concentration de méthane ne devrait pas excéder la limite inférieure d'explosivité du méthane (5 pour cent par volume). • Des dispositifs de surveillance et d'alarme pour le méthane et l'oxygène devraient être installés à l'intérieur, en dessous et immédiatement à côté de toutes les structures sur les lieux³⁸.

NOTES

- ¹ ARKTIS Solutions Inc. 2011. *Solid Waste Best Management Guide*. Préparé pour le ministère des Services communautaires et gouvernementaux du Nunavut.
- ² Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010. *Environmental Standards for Municipal Solid Waste Landfill Sites*.
- ³ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003. *Guidelines for the Planning, Design, Operations and Maintenance of Modified Solid Waste Sites in the NWT*. Préparé pour le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère des Affaires municipales et communautaires.
- ⁴ ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- ⁵ *Ibidem*.
- ⁶ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- ⁷ *Ibidem*.
- ⁸ *Ibidem*.
- ⁹ Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- ¹⁰ EBA Engineering Consultants Ltd. 2009. *Comprehensive Solid Waste Study for Yukon Territory Waste Facilities*. Préparé pour le gouvernement du Yukon.
- ¹¹ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- ¹² EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- ¹³ *Ibidem*.
- ¹⁴ Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- ¹⁵ Gouvernement du Yukon. 2010. *Construction Requirements for New Public Waste Disposal Facilities*.
- ¹⁶ EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- ¹⁷ United States Environmental Protection Agency (USEPA). Septembre 2005. *RCRA Training Module: Introduction to Municipal Solid Waste Disposal Facility Criteria*.
- ¹⁸ Gouvernement du Yukon. 2010. *Construction Requirements for New Public Waste Disposal Facilities*.
- ¹⁹ EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- ²⁰ Gouvernement du Yukon. 2010.
- ²¹ *Ibidem*.
- ²² *Ibidem*.
- ²³ United States Environmental Protection Agency (USEPA). 2005.
- ²⁴ Department of Environmental Conservation de l'Alaska. 2006. *Solid Waste Procedures Manual for Municipal Class III Solid Waste Landfills*.
- ²⁵ United States Environmental Protection Agency (USEPA). 2005.
- ²⁶ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- ²⁷ Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010. *Environmental Standards for Municipal Solid Waste Landfill Sites*.
- ²⁸ EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- ²⁹ Gouvernement du Yukon. 2014. *Construction Requirements for New Public Waste Disposal Facilities*.
- ³⁰ EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- ³¹ Gouvernement du Yukon. 2014.
- ³² EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- ³³ Gouvernement du Yukon. 2014.
- ³⁴ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- ³⁵ United States Environmental Protection Agency (USEPA). Septembre 2005.
- ³⁶ Gouvernement du Yukon. 2014.
- ³⁷ Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016. *Landfill Criteria for Municipal Solid Waste*, deuxième version.
- ³⁸ Gouvernement du Yukon. 2014.

8.0 FERMETURE ET POST-FERMETURE D'INSTALLATIONS POUR DSM

L'objectif de la présente section est de décrire brièvement les activités associées à la fermeture et à la post-fermeture de l'installation qui s'appliquent à différents scénarios :

- fermeture progressive d'une cellule d'enfouissement technique;
- déclasserment d'un site d'élimination comme un dépotoir;
- déclasserment de l'entièreté d'une installation pour DSM.

De plus, la présente section discute de l'importance de la tenue de dossiers et de la garantie financière.

8.1 PLANIFICATION ET SURVEILLANCE

Deux phases sont à prendre en considération à la fin de la durée de vie nominale d'une cellule d'enfouissement ou d'une installation pour DSM.

- **Fermeture** : lorsque l'aire est déclassée de sorte à favoriser le reverdissement, à minimiser le lixiviat et à s'assurer que tout déchet résiduel enfoui ne pose pas un danger physique pour les personnes ou les animaux qui pourraient utiliser le site¹.
- **Post-fermeture** : lorsque l'aire est surveillée à long terme pour des signes de rejets dans l'environnement et entretenue pour assurer l'intégrité des divers systèmes artificiels.

Un « plan de fermeture et de post-fermeture » devrait être élaboré au moment de la conception de la cellule d'enfouissement ou de l'installation pour DSM et devrait être mis à jour au fil du temps afin de refléter les opérations courantes du site² (voir le tableau 8-1). Dans certaines juridictions, les organismes de réglementation exigent l'élaboration d'un plan de fermeture (aussi appelé « plan de fermeture et de restauration ») dans le cadre de leur processus d'obtention de permis et licences (p. ex., permis communautaire d'exploitation des eaux).

Comme discuté à la section 5, il est recommandé que les cellules d'enfouissement actives soient progressivement fermées au fur et à mesure que les sous-sections de la cellule atteignent leur capacité de conception finale. Cela est habituellement effectué en plaçant un recouvrement provisoire sur l'aire. Durant la phase de fermeture, un système de recouvrement final est construit par-dessus la cellule d'enfouissement remplie. Une stratégie peut également être mise en place pour recueillir et traiter le lixiviat de la cellule d'enfouissement fermée. En outre, un système de gestion des gaz d'enfouissement peut être nécessaire pour éliminer les gaz d'enfouissement sous le système de recouvrement final. Dans le cas de la fermeture de l'entièreté d'une installation pour DSM, des analyses du sol peuvent être exigées où certains types de déchets ont été traités et entreposés (p. ex., déchets dangereux et spéciaux, véhicules en fin de vie utile) afin de déterminer s'il y a eu contamination.

La phase post-fermeture comprend la surveillance environnementale de paramètres comme les eaux souterraines, les eaux de surface, le lixiviat et les gaz d'enfouissement, ainsi que l'entretien du recouvrement final et d'autres infrastructures connexes. D'autres pratiques exemplaires en matière de fermeture et de post-fermeture sont présentées dans le tableau 8-2.

8.2 TENUE DE DOSSIERS ET GARANTIE FINANCIÈRE

Des dossiers complets de la cellule d'enfouissement ou de l'installation pour DSM devraient être conservés à des fins de référence en cas d'un futur réaménagement du site ou des terres entourant le site. Les dossiers devraient au moins comprendre ce qui suit⁶ :

- emplacement et empreinte de la cellule d'enfouissement ou de l'installation pour DSM;
- types de déchets éliminés;
- dates d'exploitation;
- tout renseignement lié aux caractéristiques de conception de la cellule d'enfouissement ou de l'installation pour DSM.

Une garantie financière est recommandée pour la fermeture et la post-fermeture, et pour des mesures correctives connues^{3,4}. Un fonds de fermeture et de post-fermeture devrait être établi au début de l'exploitation de l'installation pour DSM et des contributions devraient être apportées à ce fonds régulièrement (p. ex., chaque année) afin de couvrir les coûts de fermeture et de post-fermeture à mesure qu'ils sont engagés.

Le niveau de financement requis devrait être déterminé par une équipe de professionnels qualifiés avec expérience en ingénierie de systèmes de fermeture et en finances municipales. Le fonds de fermeture devrait être établi dans une institution financière et devrait être structuré de sorte à accumuler des intérêts sur l'argent déposé au fonds au fil du temps.

Les réserves de fermeture devraient être révisées chaque année et la contribution annuelle au fonds devrait être ajustée au besoin afin de s'assurer qu'il y aura des fonds suffisants pour mettre en œuvre la fermeture de chaque phase, le cas échéant.

TABLEAU 8-1 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE D'ÉLABORATION D'UN PLAN DE FERMETURE ET DE POST-FERMETURE D'INSTALLATIONS POUR DSM

PRATIQUES EXEMPLAIRES—PLAN DE FERMETURE ET DE POST-FERMETURE

Le plan de fermeture et de post-fermeture devrait comprendre ce qui suit^{5,6,7,8,9,10,11} :

- Description de la composition, de l'emplacement, du volume et du tonnage des déchets qui demeureront dans la cellule d'enfouissement; dessins à l'échelle montrant la hauteur finale maximale d'élimination;
- Conception du recouvrement final, y compris le type et la source des matériaux de recouvrement, l'installation, l'épaisseur, la perméabilité, les couches de drainage, la terre végétale, le couvert végétal et les mesures de prévention de l'érosion;
- Dans le cadre du plan de déclassement, le proposant devrait fournir des dessins d'après exécution pour toutes les installations et les composantes, y compris un plan de terrain précis, des coordonnées de système de positionnement géographique et des marqueurs d'emplacement permanents;
- Cartographie de toutes les zones perturbées, des zones de matériaux d'emprunt et des installations;
- Relevé final pour marquer les aires désignées, les puits de surveillance et les lieux de surveillance des eaux de surface;
- Nivellement du site pour faciliter la gestion des eaux pluviales;

(suite à la page suivante)

TABLEAU 8-1 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE D'ÉLABORATION D'UN PLAN DE FERMETURE ET DE POST-FERMETURE D'INSTALLATIONS POUR DSM (SUITE)

PRATIQUES EXEMPLAIRES—PLAN DE FERMETURE ET DE POST-FERMETURE

- Analyses du sol dans les aires où des déchets ont été traités ou entreposés (p. ex., déchets dangereux et spéciaux, véhicules en fin de vie utile, déchets volumineux);
- Élimination appropriée de tout déchet entreposé hors sol au site (p. ex., déchets dangereux et spéciaux, véhicules en fin de vie utile, déchets volumineux);
- Assainissement des sites contaminés, au besoin, comme l'enlèvement du sol contaminé d'une aire d'entreposage non équipée de membranes d'étanchéité;
- Enlèvement d'infrastructures et de matériel;
- Prévention et gestion du lixiviat après la fermeture;
- Entretien et exploitation des systèmes de surveillance des eaux souterraines, des systèmes de collecte et d'élimination du lixiviat, et régulation des gaz d'enfouissement;
- Surveillance du recouvrement final quant à la stabilité, à l'érosion et au tassement;
- Plan de surveillance des eaux souterraines, des eaux de surface, de l'érosion et du tassement pour une période post-fermeture minimale de 30 ans (**Remarque** : 30 ans est la période post-fermeture moyenne, mais cela peut varier selon l'état du site et les problèmes);
- Le cas échéant, un plan de surveillance des gaz d'enfouissement, y compris des plans pour des moyens de réguler les gaz d'enfouissement et pour l'entretien des systèmes de surveillance;
- Le cas échéant, un plan pour la collecte et l'élimination continues du lixiviat, y compris l'entretien de l'infrastructure de collecte du lixiviat;
- Systèmes de surveillance environnementale pour le lixiviat, les eaux souterraines, les eaux de surface et les gaz d'enfouissement;
- Besoins en infrastructure post-fermeture;
- Exploitation et entretien post-fermeture (p. ex., entretien du recouvrement, surveillance de la végétation, entretien de l'infrastructure de gestion des eaux pluviales, etc.);
- Plans d'urgence pour les incendies, la décharge illégale et la lutte contre les nuisances après le déclassé;
- Calendrier de mise en œuvre;
- Procédures pour aviser le public de la fermeture de l'installation et au sujet des autres installations d'élimination offertes;
- Accès restreint au site une fois fermé et enlèvement de tout déchet pouvant avoir été déposé après la fermeture;
- Estimations des coûts actuels et projetés pour achever le déclassé et détails correspondants concernant les garanties financières acceptables (cautionnement, dépôt en espèces);
- Coûts de fermeture estimés pour exécuter les activités de fermeture et de post-fermeture pendant au moins 30 ans et façon dont ils seront couverts;
- Objectif futur de l'aménagement du territoire.

TABLEAU 8-2 : PRATIQUES EXEMPLAIRES EN MATIÈRE DE FERMETURE ET DE POST-FERMETURE D'INSTALLATIONS POUR DSM

PARAMÈTRE	PRATIQUES EXEMPLAIRES—ACTIVITÉS DE FERMETURE ET DE POST-FERMETURE
Activités de fermeture	<ul style="list-style-type: none"> • Le calendrier de fermeture devrait être comme suit^{12,13} : <ul style="list-style-type: none"> – En général, la fermeture devrait commencer au plus tard 30 jours après qu'une cellule d'enfouissement reçoit le dernier volume de déchets, si les conditions météorologiques le permettent; – Après le commencement de la fermeture, toutes les activités de fermeture devraient être effectuées dans un délai de 180 jours, si les conditions météorologiques le permettent. • Les activités de fermeture devraient comprendre ce qui suit : <ul style="list-style-type: none"> – Ramasser tous les déchets soufflés par le vent autour du site et les placer dans le site d'enfouissement¹⁴. Tous les déchets non couverts devraient être regroupés en une seule place, compactés et couverts¹⁵; – Construire le recouvrement final sur toutes les cellules d'enfouissement qui n'ont pas déjà été fermées; – Des affiches devraient être installées pour indiquer que l'installation pour DSM est fermée; d'autres affiches devraient indiquer l'emplacement du nouveau site d'enfouissement afin de prévenir la décharge de déchets à un site fermé¹⁶. L'emplacement du site d'enfouissement devrait être marqué sur le sol avec des marqueurs permanents ou des bornes pour montrer les limites¹⁷; – En ce qui concerne les sites d'enfouissement sur du pergélisol, des thermistances devraient être installées pour s'assurer que le regel a lieu; – Obtenir la certification d'un ingénieur professionnel agréé indépendant que la fermeture a été réalisée¹⁸; – Enregistrer l'installation pour DSM comme une installation d'élimination de déchets solides sur des titres fonciers¹⁹.
Activités de post-fermeture	<p>Au minimum, les activités de post-fermeture devraient comprendre ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rapport post-fermeture pour documenter le recouvrement et le contournage, les efforts de reverdissement, l'élimination finale de tous les déchets au site et un plan de site définitif qui comprend l'emplacement de toutes les cellules fermées et des photos du site fermé²⁰. • Inspection et rapports annuels pendant au moins cinq ans après la fermeture, notant toutes les observations liées à l'érosion, au drainage des eaux de surface, aux déchets exposés et à des préoccupations liées à d'autres éléments de l'infrastructure d'enfouissement fermée^{21,22,23,24}. Cinq ans après la fermeture, et si aucun problème important ne survient, une inspection moins fréquente pourrait être envisagée. • Maintien de la surveillance et entretien des systèmes de confinement des déchets; et la surveillance des eaux souterraines est continuée après le déclassement afin de s'assurer que les déchets ne se propagent pas et ne polluent pas l'environnement. • Maintien de l'intégrité et de l'efficacité de toutes les recouvrements finaux, du système de collecte du lixiviat (le cas échéant), du système de surveillance des eaux souterraines, de l'infrastructure de gestion des eaux pluviales et du système de surveillance du méthane (le cas échéant)^{25,26}. • Mise en œuvre de programmes de surveillance des eaux souterraines, des eaux de surface, du lixiviat et des gaz d'enfouissement, au besoin²⁷. • Si on découvre des problèmes durant les inspections annuelles, ils devraient être corrigés aussitôt que possible.

NOTES

- ¹ Gouvernement du Yukon. 2011. *Closure Requirements for Solid Waste Disposal Facilities*.
- ² ARKTIS Solutions Inc. 2011. *Solid Waste Best Management Guide*. Préparé pour le ministère des Services communautaires et gouvernementaux du Nunavut.
- ³ Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- ⁴ United States Environmental Protection Agency (USEPA). 2005.
- ⁵ Department of Environmental Conservation de l'Alaska. 2006. *Solid Waste Procedures Manual for Municipal Class III Solid Waste Landfills*.
- ⁶ ARKTIS Solutions Inc. 2011.
- ⁷ EBA Engineering Consultants Ltd. 2009. *Comprehensive Solid Waste Study for Yukon Territory Waste Facilities*. Préparé pour le gouvernement du Yukon.
- ⁸ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003. *Guidelines for the Planning, Design, Operations and Maintenance of Modified Solid Waste Sites in the NWT*. Préparé pour le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère des Affaires municipales et communautaires.
- ⁹ Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010. *Environmental Standards for Municipal Solid Waste Landfill Sites*.
- ¹⁰ United States Environmental Protection Agency (USEPA). Septembre 2005. *RCRA Training Module: Introduction to Municipal Solid Waste Disposal Facility Criteria*.
- ¹¹ Gouvernement du Yukon. 2014. Exigences de construction pour de nouvelles installations d'élimination de déchets publics.
- ¹² Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.
- ¹³ *Ibidem*.
- ¹⁴ Department of Environmental Conservation de l'Alaska. 2006.
- ¹⁵ *Ibidem*.
- ¹⁶ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- ¹⁷ *Ibidem*.
- ¹⁸ United States Environmental Protection Agency (USEPA). Septembre 2005.
- ¹⁹ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- ²⁰ *Ibidem*.
- ²¹ Department of Environmental Conservation de l'Alaska. 2006.
- ²² EBA Engineering Consultants Ltd. 2009.
- ²³ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- ²⁴ United States Environmental Protection Agency (USEPA). 2005.
- ²⁵ Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003.
- ²⁶ United States Environmental Protection Agency (USEPA). 2005.
- ²⁷ Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. 2010.

9.0 RÉSUMÉ ET PROCHAINES ÉTAPES

9.1 PRATIQUES EXEMPLAIRES ET PRIORITÉS RECOMMANDÉES

Le présent document décrit les principales recommandations et mesures pour apporter au fil du temps des améliorations graduelles à la gestion des déchets dans les collectivités éloignées et du Nord, notamment :

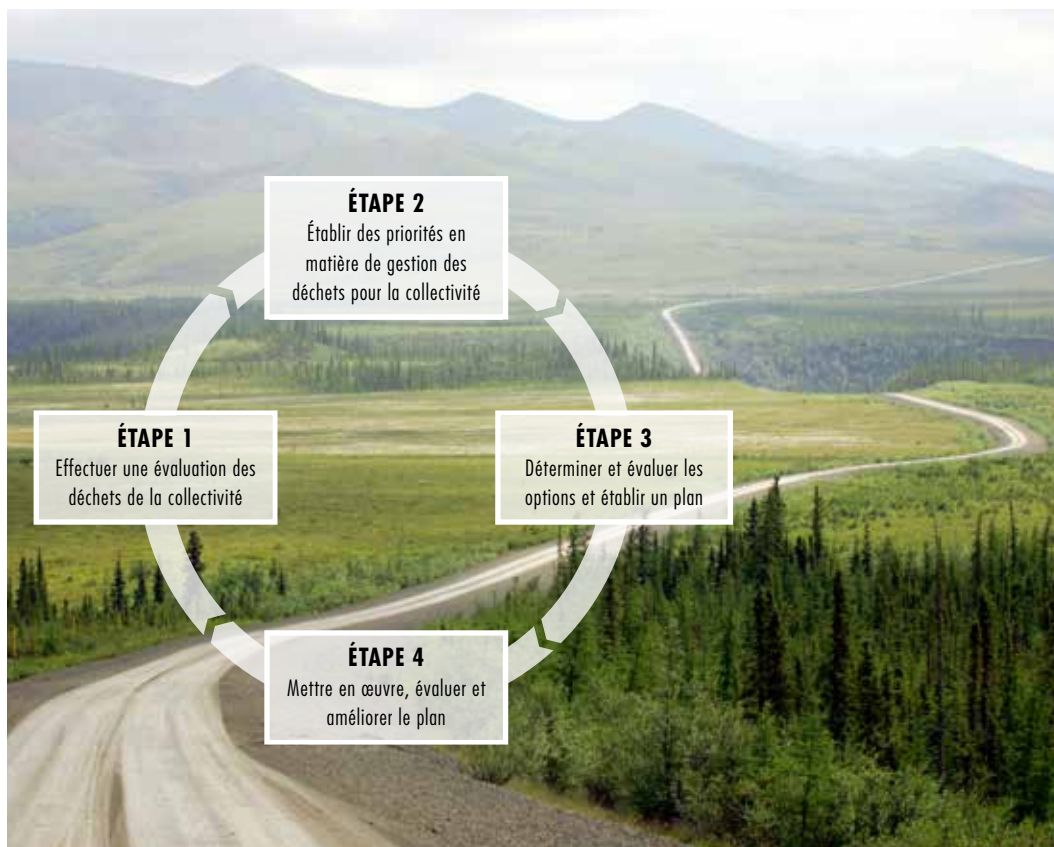
- ✓ travailler avec la collectivité pour favoriser la sensibilisation à l'importance d'une gestion adéquate des déchets et élaborer un plan de gestion des déchets (c.-à-d., effectuer une évaluation des déchets de la collectivité, établir des priorités, déterminer et évaluer les options, ainsi que mettre en œuvre, évaluer et améliorer le plan);
- ✓ établir l'ordre de priorité des améliorations de l'infrastructure, des activités opérationnelles et des types de déchets afin de réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement. Cette approche complète la hiérarchie conventionnelle des 3R de « réduire, réutiliser, recycler » et donne un point de départ pour les collectivités qui font face à des priorités concurrentes des travaux publics en ce qui concerne les budgets et la dotation;
- ✓ choisir l'emplacement le plus approprié pour une nouvelle installation pour DSM ou tirer pleinement parti d'un site existant en tenant compte de diverses considérations environnementales et sociales;
- ✓ apporter des améliorations générales à l'infrastructure de l'installation pour DSM et aux activités liées à l'aménagement, au contrôle de site, à l'examen des déchets, à la gestion des déchets sur place et hors site, à la santé et à la sécurité, à l'intervention en cas d'urgence, à la gestion de la faune et à la tenue de dossiers.
- ✓ gérer les déchets dangereux et spéciaux, les déchets électroniques, les véhicules en fin de vie utile et les déchets volumineux de sorte à optimiser leur dépollution et leur entreposage temporaire sur place et à faciliter le recyclage, le traitement ou l'élimination à une installation autorisée;
- ✓ gérer d'autres types de déchets comme les vieux pneus, les déchets de CRD, les matières organiques, les articles réutilisables et les matières recyclables afin de profiter des options de traitement et de réutilisation locales et des possibilités de recycler à l'extérieur de la collectivité;
- ✓ en absence d'autres options d'élimination (comme l'élimination à un site d'enfouissement régional ou par incinération), concevoir et exploiter une cellule d'enfouissement pour l'élimination de déchets résiduels qui est appropriée pour le climat, la géologie et la taille de la collectivité et qui fournit une protection adéquate pour la santé humaine et l'environnement;
- ✓ assurer la conformité avec les règlements applicables au sein de la collectivité et assurer le suivi et présenter des rapports sur le rendement de l'installation pour DSM aux organismes de réglementation, y compris sur des paramètres tels que les eaux souterraines et de surface et, le cas échéant, le lixiviat et les gaz d'enfouissement;
- ✓ durant la phase de planification, élaborer un plan de fermeture et de post-fermeture pour s'assurer que la santé humaine et l'environnement sont protégés à long terme lorsque vient le temps de fermer progressivement une cellule d'enfouissement ou de déclasser l'installation pour DSM.

9.2 SUR LA VOIE DE L'AMÉLIORATION

Comme première étape vers la voie de l'amélioration, il faudrait accroître la sensibilisation de la collectivité à l'importance d'une gestion des déchets adéquate en établissant un groupe de travail sur les déchets formé de bénévoles ou en organisant des événements communautaires comme des activités de collecte des déchets dangereux domestiques, des journées de nettoyage des débris et des défis de recyclage à l'école. Accroître la sensibilisation aux problèmes fera participer davantage la collectivité au processus d'élaboration ou de mise à jour d'un plan de gestion des déchets.

À **court terme**, les collectivités peuvent mettre en œuvre des activités opérationnelles relativement peu coûteuses comme contrôler l'accès à l'installation pour DSM, améliorer l'affichage, former le personnel, le faire porter un équipement de protection individuelle et lui fournir un abri, interdire le brûlage à ciel ouvert, séparer les déchets dangereux et spéciaux, diriger les eaux de surface loin des déchets et couvrir et compacter les déchets résiduels.

À **moyen et long terme**, les collectivités devraient accroître le réacheminement par la réutilisation, le recyclage et le compostage et investir dans des améliorations aux immobilisations, conçues par des professionnels qualifiés, comme les couches de fond, les systèmes de surveillance environnementale et d'autres composantes des sites d'enfouissement techniques et des installations pour DSM modernes. Le partenariat avec les collectivités avoisinantes, les entreprises, les institutions et les organismes sans but lucratif peut créer des occasions de gestion des déchets qui ne pourraient être autrement accessibles aux plus petites collectivités.



ANNEXE A : RESSOURCES SUPPLÉMENTAIRES

Avis de non-responsabilité : Les documents énumérés dans la présente section sont fournis à titre informatif seulement et ne constituent pas une approbation par Environnement et Changement climatique Canada.

Planification et amélioration continue de la gestion des DSM

Planification de la gestion des déchets

- Alaska Native Health Board et Alaska Native Tribal Health Consortium. *Rural Alaska Integrated Waste Management Reference Manual and Planning Resource Guide*. Disponible sur : www.zendergroup.org/anthc.htm.
- Université Carleton. 2008. *The VSP Tool – A Diagnostic and Planning Tool to Support Successful and Sustainable Initiatives*. Consulté sur carleton.ca/cicyc/wp-content/uploads/VSP_toolkit_Nunavut1.pdf.
- Fédération canadienne des municipalités (FCM). Mars 2004. *Les déchets solides, une ressource à exploiter : Guide pour le développement de collectivités viables*. Disponible sur : www.fcm.ca/Documents/tools/GMF/Solid_waste_as_a_resource_fr.pdf.
- Fédération canadienne des municipalités (FCM). Mars 2004. *Les déchets solides, une ressource à exploiter : Cahier de travail pour le développement de collectivités viables*. Disponible sur : www.fcm.ca/Documents/tools/GMF/Solid_Waste_as_a_Resource_Workbook_FR.pdf.
- Fédération canadienne des municipalités (FCM). 2009. *Objectif 50 % et plus : Les expériences réussies de valorisation des matières résiduelles par les municipalités canadiennes*. Disponible sur : www.fcm.ca/Documents/tools/GMF/Getting_to_50_percent_fr.pdf.
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. Janvier 2015. *Developing a Community-Based Hazardous Waste Management Plan*. Disponible sur demande.
- Office des terres et des eaux de la vallée du Mackenzie. 2015. *Solid Waste Facility Operation and Maintenance Plan Templates*. Disponible sur : mvlwb.com/resources/policy-and-guidelines.
- Office des terres et des eaux de la vallée du Mackenzie. Mars 2011. *Guidelines for Developing a Waste Management Plan*. Disponible sur : mvlwb.com/sites/default/files/documents/MVLWB-Guidelines-for-Developing-a-Waste-Management-Plan-Mar-31_11-JCWG.pdf.
- United States Environmental Protection Agency (USEPA). Mars 2013. *Developing a Tribal Integrated Waste Management Plan*. Disponible sur : www.epa.gov/sites/production/files/2015-10/documents/epa_iwmp_factsheets_final_2.pdf.

Vérification des déchets

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. Avril 1996. *L'audit de déchets : manuel de l'utilisateur : guide complet du processus d'audit des déchets*. Disponible sur : www.ccme.ca/fr/ressources/waste/packaging.html.

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. Avril 1999. *Méthodologie recommandée pour la caractérisation des déchets dans le cadre des études d'analyse directe des déchets au Canada*. Disponible sur : www.ccme.ca/files/Resources/fr_waste/fr_packaging/pn_1498_waste_char.rpt_final_f.pdf.
- Détails pour utiliser la méthode d'essai domestique pour une caractérisation/évaluation des déchets. Disponible sur : www.zendergroup.org/wastecount.htm.
- Gartner Lee. Juillet 2007. *City of Yellowknife Solid Waste Composition Study and Waste Reduction Recommendations*. Disponible sur : www.yellowknife.ca/en/city-government/resources/Reports/Public-Works/Solid-Waste-Composition-Study-and-Waste-Reduction-Recommendations-by-Gartner-Lee-Limited-July-2007.pdf.
- Zender Environmental Health and Research Group. 2003. *Counting Your Community's Trash*. Disponible sur : www.zendergroup.org/wastecount.htm.
- Zender Environmental Health and Research Group. 2005. *Counting Your Community's Household Trash*. Disponible sur : www.zendergroup.org/wastecount.htm.

Régionalisation

- Ministère de l'Environnement de l'Alberta. Septembre 2008. *Alberta Transfer Station Technical Guidance Manual*. Disponible sur : aep.alberta.ca/waste/waste-management-facilities/waste-transfer-stations.aspx.
- Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. *Guidelines for Establishing Transfer Stations for Municipal Solid Waste*.
- Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. Juillet 2010. *Environmental Standards for Municipal Solid Waste Transfer Stations*. Disponible sur : www.env.gov.nl.ca/env/env_protection/waste/transfer_stations_july2010.pdf.
- Gouvernement de la Saskatchewan, ministère de l'Environnement de la Saskatchewan. Janvier 2007. *Starting a Regional Waste Management System in Saskatchewan*. Disponible sur : environment.gov.sk.ca/solidwaste.
- Ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse. Octobre 2006. *Guidelines for the Siting and Operation of Waste Transfer Stations*. Disponible sur : www.novascotia.ca/nse/dept/docs.policy/Guidelines-Waste.Transfer.Station.Operations.and.Siting.pdf.
- United States Environmental Protection Agency (USEPA). Mai 2003. *Against All Odds: Transfer Station Triumphs*. Tribal Waste Journal (EPA530-N-03-003).
- United States Environmental Protection Agency (USEPA). Octobre 1994. *Joining Forces on Solid Waste Management: Regionalization is Working in Rural and Small Communities*. Disponible sur : www.epa.gov/nscep.
- Zender Environmental Health and Research Group. 2013. *Alaska Integrated Solid Waste Plan Template*. Disponible sur : www.zendergroup.org/plan.htm.

Sensibilisation du public

- Ecology North. *Waste Reduction and Composting*. Disponible sur : ecologynorth.ca/our-work/waste-reduction-and-composting/.
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. *Waste Reduction and Recycling*. Disponible sur : www.enr.gov.nt.ca/programs/waste-reduction-and-recycling-0.
- Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement. *Solid Waste Management in Nunavut : A Backgrounder*. Disponible sur : gov.nu.ca/sites/default/files/Solid%20Waste%20Management%20in%20Nunavut.pdf.

- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. *Managing Solid Waste*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/solid_waste_regs.php.
- Green Manitoba. Disponible sur : greenmanitoba.ca.
- Mckenzie-Mohr, Doug. *Fostering Sustainable Community-Based Social Marketing*. Disponible sur : www.cbsm.com/public/world.lasso.
- Raven Recycling. Disponible sur : www.ravenrecycling.org/resources.
- Recycling Council of Alberta. Disponible sur : recycle.ab.ca.
- Recycling Council of British Columbia. Disponible sur : www.rcbc.ca.
- Recyc-Québec. Disponible sur : www.recyc-quebec.gouv.qc.ca.
- Saskatchewan Waste Reduction Council. Disponible sur : www.saskwastereduction.ca.

Possibilités de financement

- Fonds Chantiers Canada, Infrastructure Canada. Disponible sur : www.infrastructure.gc.ca/prog/bcf-fcc-categ-details-fra.html.
- Programme de financement communautaire ÉcoAction, Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). Disponible sur : www.ec.gc.ca/financement-funding/default.asp?lang=Fr&n=923047A0-1#_03.
- Fonds pour dommages à l'environnement, Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). Disponible sur : www.ec.gc.ca/financement-funding/default.asp?lang=Fr&n=923047A0-1#_04.
- Fonds fédéral de la taxe sur l'essence, Infrastructure Canada. Disponible sur : www.infrastructure.gc.ca/plan/gtf-fte-fra.html.
- Fonds pour l'infrastructure verte, Infrastructure Canada. Disponible sur : www.infrastructure.gc.ca/prog/gif-fiv-fra.html.
- Fonds municipal vert, Fédération canadienne des municipalités (FCM). Disponible sur : www.fcm.ca/accueil/programmes/fonds-municipal-vert.htm.
- Financement de l'Initiative de réduction et recyclage des déchets, gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (en anglais). Disponible sur : icarenwt.ca/waste-reduction-recycling-initiative-funding.

Collecte et frais d'utilisation

- Zender Environmental Health and Research Group. Diverses ressources. Disponible sur : www.zendergroup.org/collection.html.

Exploitation et entretien des installations de DSM

Généralités

- Department of Environmental Conservation de l'Alaska. *Solid Waste Management Regulations*, 18 AAC 60, tel que modifié au 12 avril 2013, p. 116.
- ARKTIS Solutions Inc. Décembre 2012. *Foundation Report for a Technical Document on Municipal Solid Waste Landfills in Northern Conditions: Engineering Design, Construction, and Operation*. Préparé pour Environnement et Changement climatique Canada. Disponible sur demande.

- Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003. *Guidelines for the Planning, Design, Operations and Maintenance of Modified Solid Waste Sites in the Northwest Territories*. Préparé pour le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère des Affaires municipales et communautaires. Disponible sur : www.enr.gov.nt.ca/sites/default/files/guidelines/solidwaste_guidelines.pdf.
- Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. Mai 2010. *Guidance Document: Environmental Standards for Municipal Solid Waste Landfill Sites*. Disponible sur : www.env.gov.nl.ca/env/env_protection/waste/.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Mai 2014. *Siting Requirements for Public Waste Disposal Facilities*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/solid_waste_regs.php.
- Administration régionale Kativik, Services publics municipaux. 2014. *Guide for the Operation and the Management of Solid Waste Sites in Nunavik*.

Formation des techniciens

- Occasions de formation environnementale du BEAHR pour les collectivités autochtones, cours de coordonnateur des déchets solides : www.eco.ca/beahr/program-options/.
- Conseil canadien du compost, cours d'opérateur d'installation de compostage : www.compost.org/Francais/Exploitants_installations.htm.
- Institut canadien du chauffage, de la climatisation et de la réfrigération, cours de sensibilisation à l'environnement (en anglais) : www.hrai.ca/hrai-training.
- Vidéo « Managing Hazardous Waste in Your Community » : ecologynorth.ca/project/hazardous-waste/.
- Nunavut Municipal Training Organization, cours sur la gestion des déchets dangereux (en anglais) : www.nmto.ca/programs-and-courses/targeted-training/hazardous-waste-management.
- Solid Waste Association of North America (SWANA), cours de formation du Northern Lights Chapter (en anglais) : swananorthernlights.org/training/courses/.
- Transports Canada. Base de données des entreprises offrant de la formation sur le transport des marchandises dangereuses : wwwapps.tc.gc.ca/saf-sec-sur/3/train-form/recherche-fra.aspx.
- Conseil intertribal du bassin versant de la rivière Yukon, formation des opérateurs d'installation de déchets dangereux : www.yritwc.org/solid-waste.

Santé, sécurité et intervention en cas d'urgence

- Environnement et Changement climatique Canada. *Qui appeler en cas d'urgence*. Disponible sur : www.ec.gc.ca/ee-ue/default.asp?lang=Fr&n=EED2E58C-1.
- Santé Canada. *Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)*. Disponible sur : www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/occup-travail/whmis-simdut/index-fra.php.
- Programme du travail. Santé et sécurité au travail. Disponible sur : www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/sante-securite.html.
- Commission de la sécurité au travail et de l'indemnisation des travailleurs, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut. Disponible sur : www.wscn.nt.ca/fr.
- Commission de la santé et de la sécurité au travail du Yukon. Disponible sur : wcb.yk.ca/francais/Index.aspx.

Gestion de la faune

- Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement. *Bear Safety: Reducing Bear-People Conflicts in Nunavut*. Disponible sur : www.gov.nu.ca/sites/default/files/bear_safety_-_reducing_bear-people_conflicts_in_nunavut_0.pdf.
- Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement. *Guidelines for: Community Based Management Plan for Minimizing Human-Bear Conflicts*. Préparé par Sarah Medill, spécialiste en dissuasion de la faune.
- Parcs Canada. *La sécurité au pays des ours polaires*. Disponible sur : www.pc.gc.ca/fra/pn-np/nu/auyuittuq/visit/visit6/~media/pn-np/nu/auyuittuq/pdf/shared/PolarBearSafety_French.ashx.
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. Mai 2009. *Safety in Grizzly and Black Bear Country*. Disponible sur : www.enr.gov.nt.ca/fr/programmes/les-ours/attention-aux-ours.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Novembre 2013 *Pour assurer sa sécurité au pays des ours*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/fr/environnement-you/bearsafety.php.

Sites d'enfouissement

Généralités

- ARKTIS Solutions Inc. Décembre 2012. *Foundation Report for a Technical Document on Municipal Solid Waste Landfills in Northern Conditions: Engineering Design, Construction, and Operation*. Préparé pour Environnement et Changement climatique Canada.
- Ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Juin 2016. *Landfill Criteria for Municipal Solid Waste* (deuxième version). Disponible sur : www2.gov.bc.ca/gov/content/environment/waste-management/garbage/landfills.
- Environnement et Changement climatique Canada. Données climatiques. Disponible sur : climat.meteo.gc.ca/index_f.html.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2010. *Brochure sur le brûlage de déchets à ciel ouvert*. Dernier accès à l'adresse : www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=684B44DD-1.
- Ferguson Simek Clark Engineers & Architects. 2003. *Guidelines for the Planning, Design, Operations and Maintenance of Modified Solid Waste Sites in the Northwest Territories*. Préparé pour le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère des Affaires municipales et communautaires. Disponible sur : www.enr.gov.nt.ca/sites/default/files/guidelines/solidwaste_guidelines.pdf.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. *Solid Waste Facility Guidance*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/solid_waste_regs.php.
- Minnesota Pollution Control Agency. Juin 2009. *Guidance for Leachate Recirculation at Municipal Solid Waste Landfills*. Disponible sur : www.pca.state.mn.us/index.php/view-document.html?gid=12778.
- Collège du Yukon. 2013. *Yukon Revegetation Manual*. Disponible sur : www.yukoncollege.yk.ca//downloads/front_Chapter_1-17.pdf.
- United States Environmental Protection Agency. 1993. *Solid Waste Disposal Facility Criteria Technical Manual*. Disponible sur : www.epa.gov/nscep.

Organismes de réglementation (remarque : cette liste n'est pas exhaustive)

- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/solid_waste_regs.php.
- Affaires autochtones et du Nord Canada. *Règlement sur la destruction des déchets dans les réserves indiennes*. Disponible sur : laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/C.R.C.%2Cch.%20960/.
- Office inuvialuit des eaux. Disponible sur : www.inuvwb.ca/home.html.
- Office des terres et des eaux de la vallée du Mackenzie. Disponible sur : mvlwb.com/.
- Office des eaux du Nunavut. Disponible sur : www.nwb-oen.ca/fr.

Incinération et brûlage à ciel ouvert

- Environnement et Changement climatique Canada. Janvier 2010. *Document technique sur l'incinération en discontinu de matières résiduelles*. Disponible sur : www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=F53EDE13-1.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2010. *Le brûlage de déchets à ciel ouvert*. Disponible sur : www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=684b44dd-1.
- Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement. 2012. *Guideline for Burning and Incineration of Solid Waste*. Disponible sur : www.gov.nu.ca/environment/documents/guideline-burning-and-incineration-solid-waste-2012.

Déchets dangereux et spéciaux

Généralités

- Ecology North et gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. Vidéo : *Managing Hazardous Waste in Your Community*: ecologynorth.ca/project/hazardous-waste/.
- Environnement et Changement climatique Canada. *Répertoire des programmes de responsabilité élargie des producteurs et de la gérance des produits*. Disponible sur : www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=9FB94989-1.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2017. *Code de pratique concernant la gestion écologiquement rationnelle des lampes au mercure en fin de vie utile*. Disponible sur : www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=F2A82F41-1.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2015. *Déchets dangereux et matières recyclables dangereuses*. Disponible sur : www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=39D0D04A-1.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2004. *La gérance des produits contenant du mercure : Manuel pour les installations fédérales*. Disponible sur : publications.gc.ca/collections/collection_2007/ec/En40-888-2004F.pdf.
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. Février 1998. *Guideline for the General Management of Hazardous Waste in the NWT*. Disponible sur : www.enr.gov.nt.ca/programs/hazardous-waste/guidelines.

- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. Diverses lignes directrices. Disponible sur : www.enr.gov.nt.ca/programs/hazardous-waste/guidelines:
 - Guideline for Ozone Depleting Substances and Halocarbon Alternatives
 - Guideline for the Management of Waste Antifreeze
 - Guideline for the Management of Waste Asbestos
 - Guideline for the Management of Waste Batteries
 - Guideline for the Management of Waste Lead and Lead Paint
 - Guideline for the Management of Waste Paint
 - Guideline for the Management of Waste Solvents
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. Janvier 2015. *Developing a Community-Based Hazardous Waste Management Plan*. Disponible sur demande.
- Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement. Janvier 2011. *End-of-life Vehicle Hazardous Materials Recovery Program Manual*. Disponible sur : [www.gov.nu.ca/sites/default/files/final - elv program manual - jan 10 2011 0%20%281%29.pdf](http://www.gov.nu.ca/sites/default/files/final_-_elv_program_manual_-_jan_10_2011_0%20%281%29.pdf).
- Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement. Juin 2012. *Environmental Guideline for Used Oil and Waste Fuel*. Disponible sur : www.gov.nu.ca/environment/documents/environmental-guideline-used-oil-and-waste-fuel.
- Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement. Diverses lignes directrices environnementales. Disponible sur : www.gov.nu.ca/environment/information/documents/195/184:
 - Mercury-Containing Products and Waste Mercury
 - Ozone Depleting Substances
 - Waste Antifreeze
 - Waste Batteries
 - Waste Lead and Lead Paint
 - Waste Paint
 - Waste Solvent
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Avril 2002. *Special Waste Handling Guidelines for Owners and Operators of Solid Waste Disposal Facilities*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/fr/air-water-waste/special_waste_regs.php.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Octobre 2002. *Household Hazardous Products and Wastes: A Guide to Handling and Disposal*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/fr/air-water-waste/special_waste_regs.php.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Diverses lignes directrices. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/fr/air-water-waste/special_waste_regs.php.
- Conseil national de recherches du Canada. 2015. *Code national de prévention des incendies—Canada 2015*. www.nrc-cnrc.gc.ca/fra/publications/centre_codes/codes_guides.html.
- Scout Environmental (auparavant Summerhill Impact). 2014. *ÉlimiMercurie : Programme de récupération des interrupteurs au mercure*. Disponible sur : www.switchout.ca/french/index.aspx
- Transports Canada. *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Disponible sur : www.tc.gc.ca/fra/tmd/clair-menu-497.htm.
- Zender Environmental Health and Research Group. 2003. *Storing Hazardous Wastes*. Disponible sur : www.zendergroup.org/reuse_shed.html.

- Zender Environmental Health and Research Group. Décembre 2006. *Healthy Villages Project: Solutions for Hazardous Waste in Alaska Native Villages*. Disponible sur : www.zendergroup.org/haz.htm.

Carcasses d'animaux

- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. 2013–2014. *Guide de la chasse au Yukon*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/fr/hunting-fishing-trapping/huntingregulations.php.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Décembre 2010. *Disposal of Animal Carcasses*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/documents/solw10_disposal_of_animal_carcasses_2012.pdf.
- État de l'Alaska, Alaska Department of Environmental Conservation. Août 2011. *Animal Carcass Disposal*. Disponible sur : dec.alaska.gov/eh/sw/Guidance.html.

Matériaux contenant de l'amiante :

- Gouvernement de l'Alberta, ministère de l'Environnement de l'Alberta. Août 1989. *Guidelines for the Disposal of Asbestos Waste*. Disponible sur : aep.alberta.ca/air/legislation/documents/GuidelineDisposalAsbestosWaste-1989.pdf.
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. Avril 2004. *Guidelines for the Management of Waste Asbestos*. Disponible sur : www.enr.gov.nt.ca/sites/default/files/guidelines/asbestos.pdf.
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère des Travaux publics et des Services. Février 2010. *General Guidelines: Asbestos Removal and Disposal*.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Décembre 2010. *Asbestos Disposal*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/documents/SOLW16_Asbestos_Disposal_2010.pdf.
- WorkSafeBC. 2012. *Safe Work Practices for Handling Asbestos*. Disponible sur : www.worksafebc.com/en/resources/health-safety/books-guides/safe-work-practices-for-handling-asbestos.
- WorkSafeBC. *For Homeowners: Asbestos Hazards When Renovating Older Homes*. Disponible sur : www.worksafebc.com/en/resources/health-safety/books-guides/asbestos-hazards-when-renovating-older-homes-for-homeowners.

Déchets biomédicaux

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. Février 1992. *Lignes directrices sur la gestion des déchets biomédicaux au Canada*. Disponible sur : www.ccme.ca/files/Resources/fr_waste/fr_hazmat/pn_1061_fr.pdf.

Réutilisation des barils

- Transports Canada. *Foire aux questions sur le reconditionnement des fûts*. Disponible sur : www.tc.gc.ca/tra/tmd/contenant-petitscontenant-faqremiseenetat-280.html.

Explosifs

- Ressources naturelles Canada. *Règlement sur les explosifs*. Disponible sur : www.rncan.gc.ca/explosifs/lois-reglements/9844.

Sacs sanitaires (« Honey Bags »)

- Ville de Yellowknife. *Sewage System – Bagged Sewage*. Disponible sur : www.yellowknife.ca/en/living-here/sewage-system.asp.

Sol contenant des hydrocarbures

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. Janvier 2008. *Standards pancanadiens relatifs aux hydrocarbures pétroliers dans le sol*. Disponible sur : www.ccme.ca/fr/resources/contaminated_site_management/phc_cws_in_soil.html.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2013. *Lignes directrices fédérales pour l'épandage contrôlé de sols contaminés par des hydrocarbures pétroliers*. Disponible sur : ec.gc.ca/Publications/default.asp?lang=Fr&xml=A5FFAB7E-939E-4BED-A5B1-7555B57E18F8.

Déchets radioactifs

- Commission canadienne de sûreté nucléaire. Disponible sur : nuclearsafety.gc.ca.

Déchets électroniques et piles domestiques

- Alberta Recycling Management Authority. *Electronics Recycling Program*. Disponible sur : www.albertarecycling.ca/electronics-recycling-program.
- Appel à Recycler (recyclage de téléphones cellulaires, de piles et de batteries). Disponible sur : www.appelarecycler.ca/.
- Conseil canadien des ministres de l'environnement. 2009. *Plan d'action pancanadien pour la responsabilité élargie des producteurs : Liste recommandée de produits électriques et électroniques à cibler pour la RÉP*. Disponible sur : www.ccme.ca/fr/current_priorities/waste/rep.html.
- Association pour le recyclage des produits électroniques. *Programmes provinciaux*. Disponible sur : arpe.ca/programmes-provinciaux.
- Recyclage des produits électroniques Canada. Disponible sur : www.epsc.ca/.
- Gouvernement du Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. 2014. *Stratégie fédérale de gestion des déchets électroniques*. Disponible sur : www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/index-fra.html.
- Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles. 2016. *Electronics Recycling Program*. Disponible sur : www.enr.gov.nt.ca/programs/electronics-recycling-program.
- Conseil intertribal du bassin versant de la rivière Yukon. 2008. *Backhaul: A "How to" Guide*. Disponible sur : www.yritwc.org/solid-waste.

Véhicules en fin de vie (VfV)

Généralités

- Les Recycleurs Automobiles du Canada (RAC). 2012. *Le Code environnemental des recycleurs automobiles du Canada (CERAC)*. Disponible sur : www.carec.ca/.
- Gouvernement du Nunavut, ministère de l'Environnement. Janvier 2011. *End-of-Life Vehicle Hazardous Materials Recovery Program Manual*. Disponible sur : www.gov.nu.ca/sites/default/files/final_-_elv_program_manual_-_jan_10_2011_0%20%281%29.pdf.
- Scout Environmental (auparavant Summerhill Impact). 2014. *ÉlimiMercuré : Programme de récupération des interrupteurs au mercure*. Disponible sur : www.switchout.ca/french/index.aspx.

- Scout Environmental (auparavant Summerhill Impact). Août 2014. *Protecting the Land: A Practical Guide to ELV Recycling in the North*. Disponible sur : scoutenvironmental.com/programs/program/tundra-take-back.

Taille du matériel pour les exigences en matière d'entreposage

- Aol Autos. 2013. *Caractéristiques techniques du Ford F-150*. Disponible sur : autos.aol.com/cars-Ford-F_150-2013/specs/.
- APC Equipment. *ATV/Quad Trailer Fitting Guide*. Disponible sur : apctrailers.com/atv-quad-trailer-fitting-guide/.
- FudaCompany. 2009. *Fuda Machine, chargeuse frontale FDM720T*. Disponible sur : www.fudamachinery.com/wheel loader/low profile wheel loader fdm720t.html.
- Komatsu. 2013. *Bouteur à chenilles D65E-12, D65P-12 avec embrayage de direction/ système de freinage*. Disponible sur : www.komatsu.com/ce/products/pdfs/D65E_P-12.pdf.
- Ritchie Specs. 2013. *Niveleuse Caterpillar 140H*. Disponible sur : www.ritchiespecs.com/specification?type=&category=Motor+Grader&make=Caterpillar&model=140H&modelid=91709.
- Ritchie Specs. 2013. *Camion à benne articulé Volvo BM A25 6X6*. Disponible sur : www.ritchiespecs.com/specification?type=&category=Articulated+Dump+Truck&make=Volvo+BM&model=A25+6x6&modelid=103197.
- Komatsu. 2013. *Bouteur à chenilles D65E-12, D65P-12 avec embrayage de direction/ système de freinage*. Disponible sur : www.komatsu.com/ce/products/pdfs/D65E_P-12.pdf.
- Statistique Canada. 2013. *Immatriculations de véhicules automobiles, par province et territoire*. Disponible sur : www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/l02/cst01/trade14d-fra.htm.

Déchets volumineux

- Consulter les ressources relatives aux déchets dangereux et spéciaux et aux véhicules en fin de vie.

Vieux pneus

- Conseil canadien des ministres de l'environnement, Groupe de travail sur les vieux pneus. Décembre 1990. *Proposed Guidelines for the Outdoor Storage of Used Tires*.
- United States Environmental Protection Agency. Janvier 2006. *Scrap Tire Cleanup Guidebook*. Disponible sur : www.epa.gov/nscep.

Déchets de construction, de rénovation et de démolition

- État de l'Alaska, Department of Environmental Conservation. Août 2011. *Construction and Demolition Debris in Rural Alaska*. Disponible sur : dec.alaska.gov/eh/sw/RuralAK.htm.
- Zender Environmental Health and Research Group. 2006. *Construction Project Wastes*. Disponible sur : <http://www.zendergroup.org/construction.html>.

Matières organiques

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. Décembre 1990. *Modèles de gestion des déchets à petite échelle pour les collectivités rurales, éloignées et isolées du Canada*. Disponible sur : www.ccme.ca/fr/resources/waste/gestion_mat_res.html.

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. *Lignes directrices sur la qualité du compost (2005)*. Disponible sur : www.ccme.ca/fr/resources/waste/compost_f.html.
- Ville de Yellowknife. *Composting North of 60: A Guide to Home Composting in the Northwest Territories*. Disponible sur : www.iti.gov.nt.ca/sites/www.iti.gov.nt.ca/files/composting%2520booklet.pdf.
- Ville de Yellowknife. *Indoor Composting in Yellowknife – Even in Winter*. Disponible sur : www.yellowknife.ca/en/living-here/resources/Composting/DOCS-175779-v1-INDOOR COMPOSTING BROCHURE.PDF.
- Conseil canadien du compost. Disponible sur : www.compost.org/.
- Ecology North. Mars 2014. *Feasibility of Centralized Composting in Hay River, Northwest Territories, Canada*. Disponible sur : www.ecologynorth.ca/knowledge/publications/.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2013. *Document technique sur la gestion des matières organiques municipales*. Disponible sur : www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=3E8CF6C7-1.
- Journal of the Northern Territories Water and Waste Association. Septembre 2012. *Yellowknife Centralized Composting Program: Feeding the Land, Not the Landfill*. Disponible sur : www.ntwwa.com/documents/September_2012_issue.pdf.
- Zender Environmental Health and Research Group. 2011. *Information on Composting in Alaska*. Disponible sur : www.zendergroup.org/compost.html.

Matières recyclables

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. 2016. *Summary of Targeted Materials for Extended Producer Responsibility in the North*. Préparé par Sonnevera International Corp. en association avec Kelleher Environmental et Maura Walker and Associates. Disponible sur : www.ccme.ca/en/resources/waste/extended_producer_responsibility.html.
- Environnement et Changement climatique Canada. *Répertoire des programmes de responsabilité élargie des producteurs et de la gérance des produits*. Disponible sur : www.ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=9FB94989-1.
- Fédération canadienne des municipalités. Mars 2004. *Les déchets solides, une ressource à exploiter : Guide pour le développement de collectivités viables*. Disponible sur : www.fcm.ca/accueil/programmes/fonds-municipal-vert/ressources/ressources-sur-les-mati%C3%A8res-r%C3%A9siduelles/outils-et-rapports.htm.
- Raven Recycling, Whitehorse, Yukon. Disponible sur : www.ravenrecycling.org/.
- RecycleXchange. *Price Reports: Scrap Commodity Pricing and Recycling Market Trend Information*. Disponible sur : www.recyclexchange.com/price_reports.html.

Articles réutilisables

- Ville d'Edmonton. *Reuse Centre*. Disponible sur : www.edmonton.ca/programs_services/garbage_waste/reuse-centre.aspx.
- Ville de Montréal. *Écocentres*. Disponible sur : ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7497_80683668&_dad=portal&_schema=PORTAL.
- Raven Recycling. *Free Store (Whitehorse, Yukon)*. Disponible sur : www.ravenrecycling.org/.

- Zender Environmental Health and Research Group. 2003. *Thrift Store/Reuse*. Disponible sur : www.zendergroup.org/viewdocs.htm.

Surveillance du rendement

Surveillance environnementale :

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*. Disponible sur : cegg-rcqe.ccme.ca/fr/index.html.
- Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador. Mai 2010. *Guidance Document: Environmental Standards for Municipal Solid Waste Landfill Sites*. Disponible sur : www.env.gov.nl.ca/env/env_protection/waste/msw_lined_landfill_may.pdf.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Août 2010. *Environmental Monitoring at Solid Waste Disposal Facilities*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/solid_waste_regs.php.
- United States Environmental Protection Agency. 1993. *Solid Waste Disposal Facility Criteria Technical Manual*. Disponible sur : www.epa.gov/nscep.

Qualité de l'eau

- Conseil canadien des ministres de l'environnement. 2011. *Guide sur les protocoles d'échantillonnage pour la qualité des eaux au Canada*. Disponible sur : www.ccme.ca/fr/resources/waterresourceslaurasuggestedrevisions/water-quality.html.
- Environnement et Changement climatique Canada. 2014. *Sources des données et méthodes de l'indicateur sur la qualité de l'eau douce des cours d'eau canadiens – Annexe 2 : Recommandations pour la qualité de l'eau utilisées par chaque province et territoire*. Disponible sur : www.ec.gc.ca/indicateurs-indicators/default.asp?lang=Fr&n=5D193531-1&offset=8&toc=show.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Octobre 2009. *Water Sampling 101*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/documents/water_sampling_101_oct09.pdf.
- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. *Solid Waste Facility Monitoring Requirements*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/solid_waste_regs.php.
- Santé Canada. 2012. *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada – Tableau sommaire*. Disponible sur : www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/sum_guide-res_recom/index-fra.php.

Fermeture et post-fermeture

- Gouvernement du Yukon, Environnement Yukon. Mai 2014. *Closure Requirements for Solid Waste Disposal Facilities*. Disponible sur : www.env.gov.yk.ca/air-water-waste/solid_waste_regs.php.
- Zender Environmental Health and Research Group. 2001. *A Guide to Closing Solid Waste Disposal Sites in Alaska Villages*. Disponible sur : www.zendergroup.org/viewdocs.htm.

www.ec.gc.ca

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement et Changement climatique Canada

Centre de renseignements à la population

7^e étage, édifice Fontaine

200, boulevard Sacré-Cœur

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Téléphone : 819-997-2800

Sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)

Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

