

251

DB58

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement  
technique de Lachenaie (secteur nord)

Lachenaie

6212-03-104

## Groupe de travail sur les activités de compostage



**Rapport final**

**Février 2007**

Développement durable,  
Environnement  
et Parcs

Québec 

## **GROUPE DE TRAVAIL**

---

Coordination : Pierre Paquin (jusqu'en novembre 2006)  
Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie

Mario Bérubé (en remplacement de Pierre Paquin)  
Direction des politiques en milieu terrestre, Service des matières résiduelles  
et

Francine Bernard (en remplacement de Pierre Paquin)  
Direction régionale du centre de contrôle environnemental de l'Estrie et de la Montérégie

Membres : Marcel Binet, CCEQ<sup>1</sup> de la Mauricie et Centre-du-Québec

Suzanne Burelle (en remplacement de Michel Morency), DPMT-SMR<sup>2</sup>

Sophie Daigneault, CCEQ de Montréal, Laval, Lanaudière et Laurentides

Caroline Fleury, DPMT-SA<sup>3</sup>

France Gamache, CCEQ de la Capitale-Nationale et Chaudière-Appalaches,  
Bureau de coordination et d'expertise en enquête

Marie-Josée Goulet (jusqu'en janvier 2006), CCEQ de l'Estrie et de la Montérégie

Robert Marcotte, DRAE<sup>4</sup> de Montréal, Laval, Lanaudière et Laurentides

Michel Morency (jusqu'en avril 2006), DRAE de Montréal, Laval, Lanaudière et Laurentides

Gilbert Parent, CCEQ de l'Estrie et de la Montérégie

Sylvain Perreault (en remplacement de Marie-Josée Goulet), CCEQ de l'Estrie et de la Montérégie

France Ratel, DRAE de l'Estrie et de la Montérégie

Pierre Walsh, Direction du suivi de l'état de l'environnement

Rédaction du rapport : Gilbert Parent, Caroline Fleury et Suzanne Burelle

---

---

<sup>1</sup> Direction régionale du centre de contrôle environnemental

<sup>2</sup> Direction des politiques en milieu terrestre, Service des matières résiduelles

<sup>3</sup> Direction des politiques en milieu terrestre, Service agricole

<sup>4</sup> Direction régionale de l'analyse et de l'expertise

## Table des matières

Introduction .....	1
Le compostage au Québec .....	1
Recommandations du groupe de travail .....	2
Critères communs aux deux catégories de sites industriels .....	4
Dépôt d'un devis de compostage .....	4
Distances des puits et des points d'eau .....	4
Plaine inondable .....	4
Entreposage des intrants .....	5
Eaux de surface et de lixiviation .....	5
Plan de minimisation des odeurs .....	5
Résidus de procédés .....	6
Analyse du compost fini et critères de qualité .....	6
Bruit sur le site de compostage .....	6
Circulation sur le site .....	7
Poussières et éparpillement des résidus sur le site .....	7
Contrôle des animaux nuisibles .....	7
Critères à respecter pour un site de compostage de catégorie 1 .....	7
Distances séparatrices des zones résidentielles ou commerciales, habitations et lieux publics .....	8
Intrants permis .....	8
Suivi de l'étanchéité de la plate-forme et des eaux souterraines .....	8
Contrôle des odeurs .....	8
Les registres .....	8
Critères à respecter pour un site de compostage de catégorie 2 .....	9
Zone tampon : .....	9
Distances séparatrices des zones résidentielles ou commerciales, habitations et lieux publics .....	9
Intrants permis .....	10
Suivi de l'étanchéité de la plate-forme et des eaux souterraines .....	10
Contrôle des odeurs .....	10
Station météo .....	11
Les registres .....	11
Rapport annuel consolidé .....	12
Conclusion .....	12
Annexe 1 - Synthèse des recommandations .....	13
Annexe 2 - Définitions des catégories d'intrants .....	17
Annexe 3 - Devis de compostage .....	19
Annexe 4 - Plan de minimisation des odeurs .....	20
Annexe 5 - Catégories d'odeur .....	22
Annexe 6 - Critères d'installation des stations et acquisition des données .....	23

## **Introduction**

Au cours des 10 dernières années, le ministère a eu à intervenir sur plusieurs sites de compostages industriels. Ces interventions sont généralement dues à des plaintes et demandent beaucoup de travail au Ministère et à l'industrie du compostage. De plus, la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 arrive à échéance, il est prévu une augmentation des projets d'établissement de centre de compostage ou un accroissement de la capacité des lieux existants. La Table sectorielle municipale du 31 mai et 1<sup>er</sup> juin 2005 a formé un groupe de travail sur les activités de compostage.

Le mandat du groupe de travail consiste à proposer de nouvelles orientations en matière d'autorisation et d'outils de contrôle, en tenant compte des objectifs suivants : de réduire le niveau d'insatisfaction des citoyens habitants à proximité et de concevoir des outils de contrôle adéquats pour les inspecteurs appelés à constater la non-conformité de ces entreprises sur le terrain.

C'est le Guide sur les actes statutaires et les critères d'aménagement et d'exploitation de divers lieux de valorisation de matières fermentescibles ou infermentescibles ci-après nommé Guide sur les actes statutaires qui contient les différentes informations utilisées pour l'autorisation des lieux de compostage. Ce guide doit être mis à jour, le groupe de travail a donc profité de l'occasion pour valider une partie des critères contenus dans ce dernier surtout sur les odeurs, la gestion des sites et la possibilité de contrôler plus adéquatement les sites.

## **Le compostage au Québec**

Les « industriels » du compostage sont des entités relativement récentes dans le paysage québécois. En effet, leur arrivée coïncide à peu de choses près avec l'avènement des surplus de lisiers dans le secteur porcin dans les années 1980 et la refonte du Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers au début des années 1990. En effet, les papetières se sont retrouvées avec des volumes considérables de boues à gérer.

Il faut savoir qu'au départ, chaque dossier d'implantation de centre de compostage était étudié sur une base de cas par cas par les directions régionales, aidées des directions centrales. Fortes de leurs expériences réussies, certaines entreprises ont décidé d'accroître leurs niveaux de production avec l'utilisation de nouveaux intrants (boues municipales, résidus alimentaires, boues d'abattoirs), souvent plus odorants que les boues de papetières.

À ce moment, la problématique des odeurs associée à l'industrie du compostage a commencé à prendre de l'ampleur et la montée des plaintes de citoyens au voisinage des entreprises de compostage était notée dans les directions régionales. Outre les caractéristiques inhérentes à ces nouveaux intrants, d'autres causes ont contribué à faire augmenter le nombre de plaintes : des entreprises étaient situées près des grands centres

(marchés de distribution des composts et terreaux), les résidences voisines s'en approchaient du fait de l'étalement urbain, les volumes s'accroissaient donc le camionnage aussi. Le ministère a donc accentué ces interventions, ce qui lui a permis de faire des constats.

Il est difficile de contrôler les certificats d'autorisation émis au site de compostage dû à leur généralité. Si l'on prend l'exemple des intrants, il est difficile de refuser aux entreprises de recevoir des intrants fortement malodorants ; parce que les autorisations ne spécifiaient pas précisément le type d'intrant acceptable puisqu'ils autorisaient plutôt un volume annuel de production. En effet, les outils utilisés pour l'émission des certificats d'autorisation présentaient peu de critères relatifs à l'émission d'odeurs.

Avec l'adoption en 2000 de la Politique québécoise sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008, le Ministère officialise sa position pour de la récupération et du recyclage, donc du compostage. À peu près au même moment, des guides sont écrits pour aider les analystes en région à camper leurs exigences au moment de l'étude des demandes de certificat d'autorisation. Ils viennent encadrer davantage qu'auparavant la position ministérielle à cet égard.

Le guide sur les actes statutaires est paru en juillet 1999. Par contre, ce document est toujours dans sa version préliminaire. La section 4.3 considère spécifiquement le compostage des matières fermentescibles. La section 4.3.2 traite des critères d'aménagement (plan et devis, protection du réseau hydrographique, odeurs, étanchéité des plates-formes, captage des eaux de surface et contrôle des eaux souterraines, bornage des plates-formes) et la section 4.3.3 détermine certains critères d'exploitation (délai d'entreposage avant compostage, impacts atmosphériques anticipés, rejets d'eaux de procédé et de lixiviation, suivi des eaux rejetées et souterraines, rejets solides et tenue de registres). Encore aujourd'hui, ce sont les critères qui servent à l'analyse des demandes de certificats d'autorisation pour les sites de compostage.

En février 2004, le Guide sur la valorisation des matières résiduelles fertilisantes ci-après nommé le Guide MRF a été rendu public et est disponible sur le site Internet du Ministère. On y retrouve la classification dite « C-P-O », C pour « contaminants chimiques », P pour « pathogènes » et O pour « odeurs ». La section 14 de ce document est dédiée au compostage. Le tableau 14.1 présente les critères de compostage au sol pour les lieux non permanents ce qui s'applique plus spécifiquement au compostage en milieu agricole. Pour les autres types de compostage (industriels, permanents), le Guide MRF réfère aux autres guides comme le guide sur les actes statutaires.

### **Recommandations du groupe de travail**

On trouve la synthèse des recommandations à l'annexe 1, les définitions des catégories d'intrants qui seront utilisées dans le présent document à l'annexe 2 et les catégories d'odeurs à l'annexe 5.

Les travaux du groupe sur le compostage ont porté seulement sur les sites de compostage permanent. Il a été choisi de diviser les sites en trois grandes catégories : industriel, agricole et compostage de déchets mélangés. Les travaux du groupe ont porté seulement sur les sites industriels. Les sites de compostage agricoles sont complètement exclus des recommandations puisqu'ils sont déjà régis par d'autres critères provenant entre autres du Règlement sur les exploitations agricoles, du Guide technique sur l'entreposage des fumiers, du Guide d'analyse et de suivi/contrôle pour des projets de traitement de déjections animales. Le compostage des déchets mélangés est une branche particulière du compostage industriel, les critères les plus sévères applicables aux sites de compostages industriels doivent être retenus pour le compostage de déchets mélangés.

### **Compostage agricole**

Compostage réalisé sur une exploitation agricole, à partir d'intrants d'origine agricole, d'intrants carbonés (utilisé comme structurants) ou de résidus verts.

Toutes les autres activités de compostage ont la dénomination de **compostage industriel**.

### **Compostage de déchets mélangés**

Compostage de déchets solides qui contiennent des matières fermentescibles mélangées à des matières infermentescibles (poubelle complète).

Ce type de compostage doit être réalisé à l'intérieur de bâtiment permanent avec une ventilation à pression négative et un traitement de l'air vicié. Les critères de compostage les plus sévères du compostage industriel sont appliqués à ces sites avec les adaptations nécessaires.

### **Compostage industriel**

Deux catégories de site de compostage industriel ont été définies en fonction du volume de matières présentes sur le lieu de compostage et du type d'intrants.

#### **Site de compostage industriel de catégorie 1 :**

Un site de compostage de catégorie 1 ne peut avoir un volume de matières de plus de 1500 mètres cubes en tout temps. Le volume tient compte à la fois des agents structurants, des intrants, des matières en compostage et en maturation. Le seul volume qui n'est pas comptabilisé est le compost mature, soit celui prêt à être vendu ou livré. La mesure de volume sera prise en temps réel puisque plus facilement mesurable lors d'une inspection.

De plus, les sites de compostage industriel de catégorie 1 seront limités dans les intrants qu'ils pourront recevoir. Les seuls intrants permis sont les résidus solides de catégories d'odeurs O1 et O2, les résidus verts et les résidus alimentaires triés à la source en vrac.

## **Site de compostage industriel de catégorie 2 :**

Les autres sites de compostage qui gèrent généralement sur un lieu des matières pour un volume excédant 1500 mètres cubes (sans prendre en compte le compost mature).

### *Critères communs aux deux catégories de sites industriels*

Certains critères sont communs à l'ensemble des installations de compostage industriel. Ces critères sont : dépôt d'un devis de compostage, distances des puits et des points d'eau, interdiction en plaine inondable, entreposage en regard de certains types d'intrants; plate-forme de compostage étanche, captage des eaux de surface et de lixiviation, plan de minimisation des odeurs, gestion des résidus de procédés, analyse du compost mature et critères de qualité, bruit, circulation sur le lieu, poussières et éparpillement des résidus sur le lieu et contrôle des animaux nuisibles. Ces éléments sont décrits en détail dans les sous-sections suivantes.

### *Dépôt d'un devis de compostage*

Le dépôt d'un devis de compostage est prévu dans le Guide sur les actes statutaires, cependant, il n'est pas précisé son contenu. L'annexe 3 présente les éléments qui devraient minimalement constituer le devis de compostage. Le contenu demandé vise à faire prendre conscience à l'exploitant de la complexité de la gestion d'un site de compostage et à s'assurer qu'une bonne gestion est prévue.

### *Distances des puits et des points d'eau*

Les distances demandées par rapport aux points d'eau sont les mêmes que dans le Guide sur les actes statutaires, toutefois une distance à respecter par rapport aux ouvrages de captage des eaux souterraines est ajoutée. Une distance séparatrice de 30 m à respecter de tout ouvrage de captage est demandée, il s'agit de la distance minimale habituellement demandée pour la protection des ouvrages de captages des eaux souterraines (Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES)).

La distance minimale exigible sera de 60 mètres pour les cours d'eau, et de 300 mètres pour les lacs. Ces distances sont déjà dans le guide sur les actes statutaires en plus d'être identiques à celles de la section compostage du Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers (RFPP).

### *Plaine inondable*

L'établissement de tout site de compostage sera interdit en plaine inondable, comme prévu dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

### *Entreposage des intrants*

L'entreposage d'intrants carbonés (rapport C/N > 70) n'est pas limité. Ces intrants servent de structurant pour permettre au mélange d'être bien aéré.

Les autres intrants doivent être conditionnés pour amorcer le compostage dans la journée même de leur réception sinon l'entreposage et le conditionnement doivent être effectués dans un bâtiment fermé sous pression négative avec un traitement de l'air vicié. Ces mesures devraient permettre de limiter l'entreposage d'intrant en anaérobiose dans des endroits où il pourrait créer des problématiques (odeurs et lixiviations).

### *Plate-forme de compostage*

Une plate-forme de compostage comprend toutes les surfaces utilisées :

- À des fins d'entreposage et de réception des intrants ;
- Au compostage (montée en température) ;
- À la maturation du compost ;
- Au transport des matières d'un point à l'autre sur ces surfaces.

Une plate-forme de compostage permanente doit être étanche selon les critères définis au Guide sur les actes statutaires. Le compost mature n'a pas à être entreposé sur une surface étanche.

Les eaux usées provenant de la plate-forme doivent être canalisées et récupérées. Toute plate-forme doit être balisée et les différentes zones de travail (entreposage, compostage, maturation, chemin d'accès, etc.) facilement identifiables.

### *Eaux de surface et de lixiviation*

Les eaux de lixiviation (eaux usées) doivent être récupérées et traitées avant rejet dans un cours d'eau ou envoyées dans une station de traitement des eaux usées ayant la capacité nécessaire pour leur réception. Si les eaux usées traitées sont rejetées dans un cours d'eau, elles devront être conformes aux objectifs environnementaux de rejets (OER) déterminés par le ministère pour ce projet.

Toute eau de surface non contaminée (respectant les OER ou n'ayant pas été en contact avec les installations) est canalisée vers un égout de surface ou cours d'eau. Ces obligations sont similaires à celles demandées à la section 4.3.2.5 du Guide sur les actes statutaires.

### *Plan de minimisation des odeurs*

Chaque site devra se munir d'un plan de minimisation des odeurs. Le contenu d'un tel plan est défini à l'annexe 4. Le plan de minimisation est légèrement différent pour un site de catégorie 1 et de catégorie 2. Il devra être révisé annuellement et transmis au



Ministère. Cette mesure est inspirée de la réglementation californienne et du programme d'information et de sensibilisation du Guide MRF.

### *Résidus de procédés*

Les résidus provenant du procédé de compostage (tamisage du compost) doivent être conservés dans un endroit approprié. S'il est possible de les réutiliser, ils seront entreposés avec les autres intrants selon leur caractéristique. S'ils doivent être éliminés, ils seront jetés dans une benne à ordures et éliminés selon les lois et règlements en vigueur.

### *Analyse du compost fini et critères de qualité*

Le compost mature devra respecter les critères de qualité définis dans le Guide MRF. Ce guide établit les paramètres ainsi que les fréquences d'analyse qui permettront une classification C, P et O des composts matures. Il faudra inscrire les résultats de ces analyses au registre des composts. Le compost mature pourra aussi faire l'objet d'une certification par le Bureau de normalisation du Québec en vertu de la norme : CAN/BNQ 0413-200, Amendements organiques – Composts.

### *Bruit sur le site de compostage*

Comme précisé dans le Guide sur les actes statutaires, le site de compostage devra s'engager à respecter les exigences de la Note d'instruction 98-01 sur le bruit. L'exploitant doit donc s'engager à ce que le niveau acoustique d'évaluation imputable à ces activités, soit inférieur, en tout temps, pour tout intervalle d'une heure continue et en tout point d'évaluation du bruit, au plus élevé des niveaux sonores suivants :

- le niveau de bruit résiduel (bruit qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, lors de l'arrêt complet des opérations de l'entreprise), ou
- le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée, tel que mentionné au tableau suivant :

<b>Zonage</b>	<b>Nuit (dB<sub>A</sub>) (19 à 7 heures)</b>	<b>Jour (dB<sub>A</sub>) (7 à 19 heures)</b>
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

### *Catégories de zonage*

#### *Zones sensibles*

- I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
- II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
- III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

#### *Zones non sensibles*

- IV : Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dB<sub>A</sub> la nuit et 55 dB<sub>A</sub> le jour.

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné tel que prévu, à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.

#### *Circulation sur le site*

Les camions de transport doivent avoir accès seulement à l'aire de réception des intrants et à l'aire d'entreposage des composts matures ceci à fin d'aider à conserver la propreté du site et des camions.

#### *Poussières et éparpillement des résidus sur le site*

L'exploitant doit prendre les mesures nécessaires pour limiter l'envol ou l'éparpillement des matières résiduelles et l'émission des poussières visibles dans l'atmosphère à plus de deux mètres (analogue à l'article 48 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR)).

#### *Contrôle des animaux nuisibles*

L'exploitant est tenu de prendre les mesures nécessaires pour prévenir ou supprimer toute invasion d'animaux nuisibles, sur le lieu et aux abords (analogue à l'article 49 du REIMR).

#### ***Critères à respecter pour un site de compostage de catégorie 1***

Puisque ces sites seront de moindre envergure, les exigences ont été adaptées à cet état de fait.

### *Distances séparatrices des zones résidentielles ou commerciales, habitations et lieux publics*

Afin d'établir les distances séparatrices des différentes zones, une étude de dispersion « de niveau 1 », utilisant de données synthétiques facilement accessibles sur un micro-ordinateur sera requise. Ce type d'étude de dispersion est décrit avec plus de détails dans le Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique disponible sur le site Internet du Ministère. Cette étude devra permettre d'établir les distances nécessaires pour que le seuil de détection des odeurs (1 uo) soit respecté en tout temps au premier voisin (récepteur). Il s'agit ici d'élément pour le choix de la localisation et non des paramètres d'opération qui seront décrits plus loin dans la section contrôle des odeurs.

Malgré les conclusions auxquelles pourrait arriver l'étude de dispersion d'odeur, une distance minimale de 1 kilomètre de toute zone résidentielle, commerciale, habitation ou lieux publics devra être respectée.

### *Intrants permis*

Seules les matières solides (pelletable à 20 °C) de catégorie d'odeurs O1 et O2, les résidus verts et les résidus alimentaires triés à la source en vrac seront permis.

### *Suivi de l'étanchéité de la plate-forme et des eaux souterraines*

La plate-forme d'un site de compostage de catégorie 1 doit être étanche et requiert des puits d'observation à son pourtour. Le nombre de puits et leur localisation seront évalués au cas par cas, ils devront être situés en amont et en aval du site. Les puits devraient permettre de détecter, à l'aide de l'échantillonnage des eaux souterraines, les cas de bris de l'étanchéité. L'exploitant devra proposer un protocole de suivi des eaux souterraines avec échantillonnage (fréquence **minimale** d'un échantillonnage par année).

### *Contrôle des odeurs*

L'exploitant du site doit effectuer un suivi aux plaintes qui pourraient lui être adressées, directement ou indirectement. Il doit de plus s'engager à cesser l'activité générant des plaintes lorsque celles-ci auront été documentées et jugées fondées par le Ministère. Le plan de minimisation des odeurs devra être un guide dans les actions à entreprendre.

### *Les registres*

Différents registres sont requis. Le registre des intrants devra inclure l'intrant, le fournisseur, la date et le volume. Le registre des composts contiendra les informations en regard des sorties de composts, dont les analyses, la classification (C, P, O ou BNQ), la date et les volumes. Il y aura aussi un registre pour les plaintes et un autre pour le suivi des eaux usées et souterraines. L'ensemble de ces registres devra être disponible sur demande.

### ***Critères à respecter pour un site de compostage de catégorie 2***

Lorsqu'un nouveau site de compostage de type industriel désire s'établir et qu'il est considéré de catégorie 2 selon les critères du présent rapport, ce site devra, pour obtenir son certificat, respecter les critères suivants. Les mêmes critères vont s'appliquer au site existant modifiant ou augmentant leur activité avec les adaptations nécessaires.

#### *Zone tampon :*

Un site de catégorie 2 devra conserver une zone tampon boisée de 15 m de large autour des installations, cela dans le but de minimiser l'impact de l'implantation du site. Cette obligation ne s'applique qu'au site déjà boisé.

#### *Distances séparatrices des zones résidentielles ou commerciales, habitations et lieux publics*

Une étude de dispersion d'odeurs de niveau 2 devra être effectuée afin d'établir les distances nécessaires pour que le seuil de détection des odeurs (1 uo) ne soit pas dépassé plus de 2 % du temps (171 heures par année) à la limite de la zone résidentielle ou commerciale ou au premier voisin (récepteur) sans jamais dépasser un maximum de 5 unités d'odeur à la limite de la zone résidentiel ou commercial ou au premier voisin (récepteur)<sup>5</sup>. Il s'agit ici d'élément pour le choix de la localisation et non des paramètres d'opération qui seront décrits plus loin dans la section contrôle des odeurs.

Une étude de dispersion du niveau 2 évalue l'impact d'une ou de plusieurs sources et tient compte de divers phénomènes de manière plus détaillée que celle de niveau 1 en y incluant entre autres, la topographie et l'utilisation de données météorologiques complètes.

Pour faire l'étude de dispersion de niveau 2 selon les prescriptions contenues dans le Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique, le promoteur devra s'assurer de caractériser adéquatement les émissions d'odeurs provenant de l'ensemble des différentes opérations sur son site. Les taux d'émission d'odeurs seront établis à partir de mesures olfactométriques et d'estimation des débits (chambre de flux) en utilisant des méthodes reconnues. Les mesures devront être prises sur le site de compostage même ou, si ce n'est pas possible, sur un site jugé comparable et déjà en exploitation. Un recours aux références disponibles dans la littérature pourra aussi être envisagé.

Malgré les conclusions auxquelles pourrait arriver l'étude de dispersion d'odeur, une distance minimale de 1 kilomètre de toute zone résidentielle ou commerciale, d'habitations ou de lieux publics doit être respectée.

---

<sup>5</sup> Critères provisoires en évaluation

### *Intrants permis*

Tous les types d'intrants sont permis sur le site. Cependant, le volume sera limité par la capacité du site. La capacité du site sera un volume à ne pas dépasser en tout temps. Ce volume inclut les intrants, les matières en compostage et en maturation.

Si le site reçoit des intrants de catégorie d'odeurs « hors catégorie » (HC), il devra être muni d'installation particulière. Les intrants HC doivent être reçus et conditionnés dans un bâtiment fermé avec ventilation à pression négative et un traitement de l'air vicié. Il est aussi possible de prétraiter les intrants avant leur réception au site de compostage, ils devront alors être reclassés selon les critères du Guide MRF pour la classification des catégories d'odeurs.

Lorsque le site reçoit des intrants liquides, il devra être muni d'une zone de réception spécifique pour ces intrants. Cette zone doit comprendre un bassin étanche pour retenir les liquides. Elle peut aussi inclure un espace pour le mélange des liquides avec les matériaux absorbants.

### *Suivi de l'étanchéité de la plate-forme et des eaux souterraines*

La plate-forme d'un site de catégorie 2 doit être étanche. Pour s'assurer de son étanchéité, elle doit être pourvue de drains sous sa surface raccordés à des puits permettant le pompage en cas de bris d'étanchéité de la plate forme. De plus, une inspection annuelle de la surface des plates-formes devra être réalisée par une firme spécialisée.

Pour assurer le suivi des eaux souterraines, les sites de catégorie 2 doivent prévoir des puits d'observation en amont et en aval des installations. Un programme d'échantillonnage des eaux souterraines devra être prévu (fréquence **minimale** de trois échantillonnages par année). Le nombre et le positionnement des puits seront établis en fonction d'une étude hydrogéologique restreinte.

### *Contrôle des odeurs*

À l'intérieur de son plan de minimisation des odeurs (qui sera révisé annuellement), le promoteur devra établir des paramètres d'autosurveillance des odeurs qu'il associera à des seuils d'alerte sur le terrain. Les seuils d'alerte devront être jumelés à des actions qui seront entreprises par l'exploitant, par exemple un avis au Ministère, contacter les résidents pouvant être incommodés pour leur faire part des actions en cours pour y remédier et pouvant aller jusqu'à l'arrêt de certaines opérations. Chaque dépassement devra être consigné dans le registre de suivi des odeurs en lui associant les éléments pertinents en regard des opérations et des données météo. La mise en place d'un comité de citoyens pour l'observation des odeurs est fortement recommandée.

Si l'autosurveillance inclut l'échantillonnage des odeurs avec un équipement spécialisé, cette opération devra être faite par un opérateur qualifié selon un programme qui sera développé par le Service des avis et expertises (SAVEX) de la Direction du suivi de l'état de l'environnement en collaboration avec le Centre d'expertise en analyse

environnementale du Québec (CEAEQ) et le Centre de contrôle environnemental du Québec (CCEQ). Les équipements et méthodes seront décrits sur le site Internet du CEAEQ.

L'exploitant du site doit aussi effectuer un suivi aux plaintes qui pourraient lui être adressées, directement ou indirectement.

#### *Station météo*

Chaque nouveau site ou agrandissement d'un site de compostage de catégorie 2 devra dorénavant se munir d'une station météorologique. La station météo doit être installée à un endroit approprié sur le site. Elle doit pouvoir mesurer l'humidité relative, la pression barométrique, la direction et la force des vents. Elle permet de gérer au mieux les opérations sur le site de façon à minimiser les désagréments au voisinage. Connectée à un micro-ordinateur, la station météo permet de tenir un registre continu des principales données météorologiques et ainsi de relier certains épisodes générateurs de désagréments au voisinage avec des opérations s'étant déroulées sur le site.

La station météorologique doit être conforme aux exigences apparaissant au document : Échantillonnage, météorologie et qualité de l'air (H<sub>2</sub>S): critères d'installation des stations et acquisition des données, version préliminaire (Hotton et Leduc, MDDEP, février 2006), dont une copie est à l'annexe 6 du présent document.

L'installation de la station météo, de ses composantes et du lien vers le micro-ordinateur doit être confiée à une firme possédant l'expertise dans ce domaine, laquelle devra remettre au Ministère une attestation que ladite station est installée conformément aux règles de l'art et que ses lectures représentent la réalité météorologique du lieu.

#### *Les registres*

Plusieurs registres sont exigés au site de catégorie 2. Un registre des intrants, des composts, un registre des plaintes, un registre des odeurs, un registre de suivi des eaux et un registre des données météo (issue de la station météo installée sur le site).

##### **Le registre des intrants :**

Les informations demandées sont : le type, les caractéristiques physico-chimiques (humidité, masse volumique, pH, C/N...), le volume et le poids des intrants, le fournisseur, la date de réception, le nom du transporteur et le numéro de plaque minéralogique.

##### **Le registre des composts :**

Les informations demandées sont : le type de compost produit et les analyses, la classification (C, P, O ou BNQ), la date, le volume et le poids des composts sortis (nom du preneur) du site, vendus ou non.

##### **Le registre des plaintes :**

Toute plainte reçue directement ou indirectement (par la municipalité ou le Ministère) doit être enregistrée, de même que le suivi qui y aura été fait.

**Le registre du suivi des odeurs :**

Le suivi des odeurs doit être enregistré dans ce registre en y associant les éléments en regard des opérations. Ceci inclut tout dépassement des seuils d'alerte déterminé au plan de minimisation et les mesures prises pour limiter les odeurs.

**Le registre de suivi des eaux usées et souterraines :**

Selon les exigences des autorisations reçues, les résultats des échantillons effectués sur les eaux usées et les eaux souterraines sont enregistrés. De plus, la gestion des eaux usées, vidanges ou transports, devra être inscrit.

**Le registre météo :**

La station météo est reliée à un micro-ordinateur qui enregistre en continu les données et les archive dans sa mémoire interne. Les informations enregistrées sont disponibles aux inspecteurs du Ministère à leur demande.

*Rapport annuel consolidé*

Chaque année, l'exploitant du site dépose à la direction régionale du CCEQ un rapport annuel consolidé, lequel fait mention des informations pertinentes que fournissent les différents registres (volumes traités et sortis, qualité des eaux, épisodes de plaintes, épisodes d'odeurs avec les données météo afférentes, rapports de firmes spécialisées, le cas échéant, etc). Le rapport doit insister sur les événements spéciaux de l'année ou sur des problématiques particulières qui se sont produites. Il fait état de la situation et de la façon dont ils ont été gérés. Il donne des précisions sur la façon dont l'exploitant va s'y prendre pour prévenir ce genre de problème dorénavant. Ce rapport annuel est déposé à la direction régionale du Ministère, à date fixe.

**Conclusion**

L'introduction d'étude de dispersion pour optimiser le choix de l'emplacement et d'éléments de surveillance en regard des odeurs constitue des nouveautés dans le secteur du compostage au Québec. L'ensemble des critères proposés tout en étant viables pour les entreprises devrait favoriser l'acceptabilité sociale de l'activité dans une perspective de développement durable.

## Annexe 1 - Synthèse des recommandations

Catégories de compostage :

1. Compostage industriel
  - Catégorie 1 : moins de 1500 m<sup>3</sup> et résidus solides (pelletable à 20°C), résidus verts et résidus alimentaires triés à la source en vrac
  - CA nécessaire seulement si > de 150 m<sup>3</sup>
  - Catégorie 2 : autre
2. Compostage des déchets mélangés (déchets solides qui contiennent des matières fermentescibles mélangées à des matières infermentescibles i.e. le sac de poubelle complet).
  - Installation intérieure obligatoire,
  - Traitement de l'air,
  - Critère du compostage industriel de catégorie 2 avec les adaptations nécessaires
3. Compostage agricole
  - Intrants agricoles, intrants carbonés (structurants) et résidus verts uniquement,
  - CA nécessaire si > 500 m<sup>3</sup>
  - Site étanche : Guide technique d'entreposage des fumiers, REA et RCES,
  - Site non étanche : section 14 du Guide MRF, REA et RCES

CONDITIONS	COMPOSTAGE INDUSTRIEL	
	Catégorie 1	Catégorie 2
Volume	Limite de volume à un moment donné sur le site est déterminé au C.A jusqu'à un maximum de 1500 m <sup>3</sup> .	Limite de volume à un moment donné est déterminé au C.A.
(Le volume inclut les intrants, le compost en phase thermophile et mésophile et en maturation. Le compost mature n'est pas inclus.)		
Distances des puits	30 m (RCES)	
Zone tampon	Non	Boisé de 15 m minimum
Plaine inondable	Interdit	
Distances des cours d'eau	60 m (Guide sur les actes statutaires)	
Distances des lacs	300 m (Guide sur les actes statutaires)	
<u>Distances séparatrices</u> zones résidentielles et commerciales, habitations, lieux publics.	Dépôt d'une étude de dispersion atmosphérique des odeurs de niveau 1.  Les unités odeurs ne doivent pas dépasser le seuil de détection (1 uo/m <sup>3</sup> ) en tout temps au premier voisin (récepteur) ou à la zone résidentielle ou commerciale.	Dépôt d'une étude de dispersion atmosphérique des odeurs de niveau 2  Les unités odeurs ne doivent pas dépasser le seuil de détection (1 uo/m <sup>3</sup> ) plus de 2 % (171 h/an) du temps et sans jamais dépasser le maximum de 5 uo/m <sup>3</sup> au premier voisin ou à la zone résidentielle ou commerciale.
	Distance minimale de 1 km.	



CONDITIONS	COMPOSTAGE INDUSTRIEL	
	Catégorie 1	Catégorie 2
Intrants permis	Seules les matières solides (pelletable à 20 C) de catégorie O2, des résidus verts et des résidus organiques triés à la source en vrac	Aucune limite, si hors-catégorie (i.e. intrants supérieurs à O3), prétraitement ou réception et préparation à l'intérieur avec traitement de l'air
Entreposage des intrants, intrants carbonés : C/N > 70.	Intrants carbonés (structurants) : entreposage sans restriction (volume maximal permis)  Autres intrants : mise en andains dans la journée même <b>ou</b> réception et préparation à l'intérieur avec traitement de l'air	Intrants carbonés (structurants) : entreposage sans restriction (volume maximal permis) Autres intrants : mise en andains dans la journée même <b>ou</b> réception et préparation à l'intérieur avec traitement de l'air <u>Intrants hors catégories</u> : prétraitement ou réception et préparation à l'intérieur avec traitement de l'air
Plate-forme de compostage (aire de réception, entreposage des intrants, aire de compostage et de maturation)	Plate-forme de compostage étanche avec système de récupération et de disposition des eaux de lixiviation;  Les composts matures peuvent être entreposés sur une surface non étanche. Les plates-formes de compostage doivent être continuellement balisées et les différentes zones facilement identifiables.	Plate forme de compostage étanche avec système de récupération et de disposition des eaux de lixiviation; Drains sous les plates formes reliés à un regard permettant le pompage en cas de bris d'étanchéité de la plate forme; Inspection annuelle des plates-formes de compostage par une firme. Les composts matures peuvent être entreposés sur une surface non étanche. Les plates-formes de compostage doivent être continuellement balisées et les différentes zones facilement identifiables.
Eaux souterraines	Puits d'observation en amont et en aval (nb. et positionnement à déterminer) Aucune étude hydrogéologique exigée. Prévoir un protocole d'échantillonnage.	Puits d'observation en amont et en aval (nb et positionnement à déterminer selon l'étude hydrogéologique restreinte) Prévoir un protocole d'échantillonnage.

CONDITIONS	COMPOSTAGE INDUSTRIEL		
	Catégorie 1	Catégorie 2	
Eaux de surface et de lixiviation	Eaux de surface non contaminées (c.f. non en contact avec les installations OU respectant les OER) canalisées vers égout de surface ou cours d'eau; Toutes les eaux contaminées sont récupérées et traitées ou envoyées à une usine d'épuration	Eaux de surface non contaminées (c.f. non en contact avec les installations OU respectant les OER) canalisées vers égout de surface ou cours d'eau; Toutes les eaux contaminées sont récupérées et traitées ou envoyées à une usine d'épuration	
Contrôle des <u>odeurs</u>	Plan de minimisation des odeurs avec suivi des plaintes et engagement à arrêter l'activité lors de plaintes documentées et fondées selon le MDDEP	Plan de minimisation des odeurs – Patrouille d'odeur sur le terrain (qualification et équipements) – suivi des plaintes	
Résidus de procédés	Jetés dans une benne à ordures et envoyés à l'enfouissement <u>ou</u> Entreposés dans un conteneur et réutilisés au procédé de compostage.	Jetés dans une benne à ordures et envoyés à l'enfouissement <u>ou</u> Entreposés dans un conteneur et réutilisés au procédé de compostage.	
Registres des intrants :	Oui, disponible sur demande	Oui	Fournir une fois l'an, un rapport annuel consolidé des résultats et des registres.
Registres des composts :	Oui, disponible sur demande	Oui	
Registre des plaintes :	Oui, disponible sur demande	Oui	
Registre de suivi des eaux de surface et souterraines	Oui, disponible sur demande	Oui	
Registre des données météorologiques	Non applicable	Oui	
Compost : analyse	Guide MRF respecté au minimum (paramètres et fréquences). Inscrire les résultats au registre des composts avec la catégorie C, P, O ou BNQ.		
Bruit	Conforme à la note d'instructions 98-01 et engagement dans le CA		
Circulation sur le site	Les camions de transport doivent avoir accès seulement à l'aire de réception des intrants et à l'aire d'entreposage des composts matures.		
Poussière et éparpillement des résidus (art. 48 du REIMR)	Prendre les mesures nécessaires pour limiter l'envol ou l'éparpillement des matières résiduelles et l'émission des poussières visibles dans l'atmosphère à plus de deux mètres.		
Contrôle des animaux nuisibles	Tenu de prendre les mesures nécessaires pour prévenir ou supprimer toute invasion d'animaux nuisibles, sur le lieu et aux abords (art. 49 REIMR).		

CONDITIONS	COMPOSTAGE INDUSTRIEL	
	Catégorie 1	Catégorie 2
Station météo	Pas obligatoire	La station doit être conforme aux exigences apparaissant au document : « <i>Échantillonnage, météorologie et qualité de l'air (H<sub>2</sub>S): critères d'installation des stations et acquisition des données, version préliminaire (Hotton et Leduc, MDDEP, février 2006)</i> » sauf pour ce qui a trait aux exigences en matières de H <sub>2</sub> S.

## Annexe 2 - Définitions des catégories d'intrants

### Tous les intrants doivent être triés à la source et non contaminés

<p><u>Amendement calcique ou magnésien (ACM) :</u></p> <p>Substance qui provient de procédés industriels, qui contient principalement du calcium ou du magnésium, ou les deux, sous une ou plusieurs formes mais généralement sous forme d'oxydes, d'hydroxydes ou de carbonates, et qui est destinée principalement à maintenir ou à améliorer la qualité des sols comme milieu de croissance des plantes, principalement en rehaussant le pH (NQ 0419-090).</p>
<p><u>Biosolides :</u></p> <p>Produit organique obtenu après le traitement physico-chimique ou biologique des eaux usées (CAN/BNQ 0413-400)</p>
<p><u>Biosolides d'abattoirs :</u></p> <p>Produit organique obtenu après le traitement physico-chimique ou biologique des eaux usées des abattoirs.</p>
<p><u>Biosolides municipaux :</u></p> <p>Biosolides provenant du traitement des eaux usées municipales débarrassées du gravier et des substances solides grossières (CAN/BNQ 0413-400).</p>
<p><u>Compost mature :</u></p> <p>Produit solide mature issu du compostage. Le compost a l'apparence d'un terreau riche en humus; il est inodore et rencontre les critères P1 pour les composts du Guide MRF</p>
<p><u>Déchets de fabrication de pâtes et papiers :</u></p> <p>Les écorces, les résidus de bois, les rebuts de pâte, de papier ou de carton, les cendres provenant d'une installation de combustion, les boues provenant du traitement des eaux de procédé, les boues de désencrage, les boues de caustification, la lie de liqueur verte, les résidus provenant de l'extinction de la chaux et tout autre résidu qui résulte du procédé de fabrication de la pâte ou du produit de papier qui n'est pas une matière dangereuse au sens du paragraphe 21° de l'article 1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (art. 93 du RFPP).</p>
<p><u>Résidus agricoles :</u></p> <p>Résidus provenant d'activités agricoles comme les fumiers et les résidus végétaux. (Guide MRF, 2004))</p>
<p><u>Résidus agroalimentaires :</u></p> <p>Résidus provenant des usines de transformation alimentaires.</p>
<p><u>Résidus marins :</u></p> <p>Résidus provenant des piscicultures, des usines de transformation marine comme les eaux de lavages, les boues de traitement, les restes de poissons, les carapaces...</p>
<p><u>Résidus alimentaires :</u></p> <p>Matières organiques végétales et animales, provenant principalement de la préparation, de la consommation et de la distribution d'aliments et de boissons, produits dans le secteur municipal et dans le secteur ICI. (Guide sur la collecte et le compostage des matières organiques du secteur municipales, 2006)</p>
<p><u>Résidus verts :</u></p> <p>Matières végétales produites au cours de travaux de jardinage, d'horticulture, d'aménagement paysager ou de dégagement de terrain, par exemple, déchets de coupe ou d'émondage d'arbres et d'arbustes, résidus de plantes, tontes de gazon, copeaux de bois (CCME 2005)</p>

<u>Triés à la source en sac :</u> Séparation des déchets et des résidus selon le type de matière, à l'endroit où ils sont produits et collectés en sac (CCME 2005)
<u>Triés à la source en vrac</u> Séparation des déchets et des résidus selon le type de matière, à l'endroit où ils sont produits et collectés en bac ou en vrac (CCME 2005)

**Liste non exhaustive des produits par catégorie**

<b>Catégorie</b>	<b>Produits</b>
Amendements calciques ou magnésiens (ACM)	boue de chaux, cendres de grille ou volantes (cendres de bois), chaux hydratée, coquilles d'œufs, poussières de cimenteries, résidus calcaires ou calciques, résidus de désencrage, résidus magnésiens
Biosolides municipaux	biosolides provenant des systèmes de traitement des fosses septiques, biosolides municipaux provenant des étangs ou des stations municipales d'épuration des eaux usées, biosolides municipaux granulés ou séchés
Déchets de fabrication de pâtes et papiers	biosolides papetiers, biosolides primaires de papeteries, biosolides secondaires de papeteries, biosolides mixtes de papeteries, boue de chaux, cendres de grille ou volantes, chaux hydratée, écorce, lie de liqueur verte, rebut de pâte, de papier ou de carton, résidus de bois et copeaux, résidus de désencrage
Matières fermentescibles diverses	mousse de tourbe, papiers, textiles naturels
Résidus agricoles	animaux morts, déjections animales, eaux de laiteries, fumier, lisier, produits de ferme, résidus de pomme de terre, résidus de récoltes
Résidus agroalimentaires	boues d'abattoirs, lactosérum, lait déclassé, résidus de transformation des aliments
Résidus alimentaires	résidus de cuisines, résidus de tables, résidus organiques des ICI, restes de fruits et légumes
Résidus marins	algues, boues de pisciculture, résidus de crevettes
Résidus verts	bois, branches, bran de scie, copeaux de bois, copeaux d'élagage, écorce, feuilles mortes, gazon, planures, résidus de jardins, résidus d'élagage, résidus de taille, résidus ligneux, rognure de gazon, végétaux non ligneux

### Annexe 3 - Devis de compostage

But :

- Quel type d'intrants est prévu (détailler le plus possible)?
- Ils seront compostés avec quelle technologie ?
- Quel type de compost est désiré et combien ?
- Marché visé par le compost ?

1. Réception des intrants solides et préparation :
  - a. Quantité maximale entreposée par intrants.
  - b. Temps maximal d'entreposage avant le mélange par intrants.
  - c. Méthode d'entreposage des intrants (regroupé, séparé, dans des cellules, en gros amas, sous abris, etc.)
  - d. Méthode de mélange, paramètre qui guide le mélange, méthode de suivi des paramètres par rapport à la qualité des composts ou pour minimiser les odeurs.
  - e. Superficie de l'aire de réception (% de la plate-forme ou m<sup>2</sup>).
2. Réception des intrants liquides et préparation :
  - a. Quantité maximale entreposée par intrants.
  - b. Temps maximal d'entreposage avant le mélange par intrants.
  - c. Méthode de mélange, paramètre qui guide le mélange (recette), méthode de suivi des paramètres par rapport à la qualité des composts ou pour minimiser les odeurs, description des équipements et de la manutention
  - d. Superficie de l'aire de réception (% de la plate-forme ou m<sup>2</sup>).
3. Phase thermophile et mésophile du compostage :
  - a. Paramètre de suivi du compostage (température, humidité, porosité...).
  - b. Protocole de suivi, de retournement, d'ajustement du mélange par rapport à la qualité des composts ou pour minimiser les odeurs (trouble shoot).
  - c. Superficie de l'aire de compostage (% de la plate-forme ou m<sup>2</sup>).
4. Phase maturation du compostage :
  - a. Paramètre de suivi du compostage (température, humidité, porosité...).
  - b. Protocole de suivi et de retournement.
  - c. Paramètre et protocole de caractérisation finale du compost
    - i. Conforme au Guide MRF, tableau 6.1, 6.2 et 6.3.
  - d. Superficie de l'aire de maturation (% de la plate-forme ou m<sup>2</sup>).
5. Entreposage et utilisation du compost :
  - a. Quantité maximale entreposée par composts.
  - b. Temps maximal d'entreposage par composts.
  - c. Utilisation des composts selon ses caractéristiques, ses intrants, le marché visée...
  - d. Superficie de l'aire d'entreposage (% de la plate-forme ou m<sup>2</sup>).
  - e. Traitement réalisé (tamisage, ensachage...)

## **Annexe 4 - Plan de minimisation des odeurs**

### Site de catégorie 1

1. Description des conditions météorologiques affectant les odeurs et déterminer les impacts des variations météorologiques
2. Protocole de suivi des plaintes d'odeurs qui doit minimalement inclure l'enregistrement aux registres, des mesures de corrections et de suivi
3. Description des installations et des opérations optimales pour minimiser les odeurs : la méthode et le niveau d'aération, la teneur en eau et autres caractéristiques des matières premières, la fiabilité des équipements, la gestion de l'eau de procédé, le drainage du site, l'interruption des services, le contrôle adéquat des paramètres de compostage, la géométrie des empilements, les temps de rétention, la qualité des intrants, les procédures et exigences d'entretien des équipements, des systèmes de captage et de traitement des lixiviats et de l'air, un plan d'intervention en cas de problèmes et les mesures d'urgence lors de pannes, bris, accidents ou autres, des mesures de propreté du site

Le plan doit être révisé annuellement.

### Site de catégorie 2

1. Protocole de suivi des odeurs : le protocole doit inclure minimalement des seuils d'alerte qui déclencheront des mesures préventives de contrôle des odeurs, des analyses olfactométriques annuellement. Les seuils d'alerte seront déterminés par l'exploitant, il devrait normalement être préventif donc arrivait avant les plaintes des citoyens. Les seuils d'alerte peuvent être des mesures avec les équipements de mesures d'odeurs à la limite de propriété ou sur le terrain à des distances plus ou moins rapprochées des opérations, des patrouilles de personnes entraînés (employés ou citoyens)... Autres mesures peuvent être prévu tel un comité de citoyen, des avis aux résidents susceptibles d'être incommodés, des avis au Ministère, une ligne directe pour recevoir les plaintes ou questionnements du voisinage, un comité de surveillance des odeurs. Les analyses olfactométriques annuelles doivent être réalisées selon les méthodes d'échantillonnages et d'analyses standardisés et par une firme spécialisée et à des lieux d'échantillonnages prédéterminés.
2. Description des conditions météorologiques affectant les odeurs et déterminer les impacts des variations météorologiques. Cette description sera réalisée à partir des données de l'étude de dispersion des odeurs.
3. Protocole de suivi des plaintes d'odeurs qui doit minimalement inclure l'enregistrement aux registres, des mesures de corrections et de suivi. L'exploitant est invité à proposer une ligne téléphonique ou un courriel pour informations ou plaintes à ces voisins.

4. Description des installations et des opérations optimales pour minimiser les odeurs : la méthode et le niveau d'aération, la teneur en eau et autres caractéristiques des matières premières, la fiabilité des équipements, la gestion de l'eau de procédé, le drainage du site, l'interruption des services, le contrôle adéquat des paramètres de compostage, la géométrie des empilements, les temps de rétention, la qualité des intrants, les procédures et exigences d'entretien des équipements, des systèmes de captage et de traitement des lixiviats et de l'air, un plan d'intervention en cas de problèmes et les mesures d'urgence lors de pannes, bris, accidents ou autres, des mesures de propreté du site

Le plan doit être révisé annuellement et à chaque changement dans les 30 jours suivants.



## Annexe 5 - Catégories d'odeur

O1 (peu odorant) <sup>(1, 2)</sup>	O2 (malodorant) <sup>(1, 3)</sup>	O3 (fortement malodorant) <sup>(1, 4)</sup>	HC (hors catégorie) <sup>(1, 4)</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poussières de cimenteries</li> <li>➤ Cendres de bois</li> <li>➤ Boues de chaux de papetières</li> <li>➤ Résidus magnésiens</li> <li>➤ Autres amendements calciques ou magnésiens non putrescibles</li> <li>➤ Composts (matures)</li> <li>➤ Feuilles mortes</li> <li>➤ Écorces</li> <li>➤ Biosolides papetiers et résidus de désencrage à C/N ≥ 70</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Biosolides municipaux – étangs non vidangés depuis ≥ 4 ans</li> <li>➤ Biosolides municipaux séchés <sup>(6)</sup></li> <li>➤ Biosolides municipaux – traitement à la chaux</li> <li>➤ Biosolides d'abattoirs chaulés - voir le tableau 8.5</li> <li>➤ Biosolides papetiers ayant un C/N ≥ 50 et &lt; 70 et non issus d'un procédé kraft</li> <li>➤ Biosolides papetiers provenant d'étangs non vidangés depuis ≥ 4 ans</li> <li>➤ Biosolides papetiers – traitement acide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Biosolides municipaux – usines – traitement biologique</li> <li>➤ Biosolides d'abattoirs chaulés – voir le tableau 8.5</li> <li>➤ Biosolides papetiers ayant un C/N &lt; 50, sans traitement acide, ne provenant pas d'étangs avec accumulation prolongée et non issus d'un procédé kraft</li> <li>➤ Biosolides papetiers issus d'un procédé kraft, ayant un C/N ≥ 50 et &lt; 70,</li> <li>➤ Lactosérum</li> <li>➤ Lait déclassé</li> <li>➤ Résidus de pomme de terre</li> <li>➤ Rognures de gazon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Biosolides municipaux provenant de digesteurs anaérobies qui sont déshydratés à l'aide de centrifugeuses haute vitesse, sauf ceux désodorisés par compostage, chaulage ou séchage thermique</li> <li>➤ Biosolides papetiers issus de procédés kraft, avec un C/N &lt; 50</li> </ul>
<b>Matières compostables</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mousse de tourbe</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Résidus alimentaires triés à la source en vrac</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Résidus alimentaires triés à la source en sac</li> </ul>

(1) Les catégories peuvent être révisées dans certains cas selon des tests d'olfactométrie (section 8.4.2). Cela peut être particulièrement indiqué si il y a un procédé de désodorisation peu connu. Pour les MRF non mentionnées, la catégorie sera déterminée par olfactométrie ou par analogie, au cas par cas, par la les directions régionales concernées. S'il y a ambiguïté entre 2 catégories possibles, prendre celle qui est la moins limitante. Par exemple un biosolide papetier à faible C/N et issu d'un procédé kraft, mais provenant d'un étang non vidangé depuis > 4 ans, sera considéré O2 plutôt que «hors catégorie».

(2) O1 : odeur < fumier solide de bovins laitiers.

(3) O2 : odeur semblable au fumier solide de bovins laitiers.

(4) O3 : odeur > fumier solide de bovins laitiers, mais ≤ lisier de porcs; HC : odeur > lisier de porcs.

(6) Les biosolides municipaux séchés ou granulés doivent être protégés de l'humidité pour éviter la recroissance microbienne et conserver leur statut O2.

## **Annexe 6 - Critères d'installation des stations et acquisition des données**

### ***ÉCHANTILLONNAGE***

#### ***MÉTÉOROLOGIE ET QUALITÉ DE L'AIR (H<sub>2</sub>S):***

#### **VERSION PRÉLIMINAIRE**

Julien Hotton, ing. M.Sc.  
Richard Leduc, Ph.D.

MDDEP  
Direction du suivi de l'état de l'environnement

**Février 2006**

## PRÉAMBULE

L'objectif de ce document est de fournir des informations relativement à l'installation de station et l'acquisition de données météorologiques et de qualité de l'air.

Ce document sera complété en vue de couvrir des cas particuliers par rapport à certains contaminants ou certains programmes spécifiques.

Dans les programmes d'échantillonnage, l'heure fait référence à l'heure normale de l'Est.

## 1. STATION MÉTÉOROLOGIQUE

### 1.1 Équipements

Les équipements nécessaires sont:

- système d'acquisition de données (SAD) avec télécom (ex.: modem, radio-transmetteur, etc.);
- anémomètre et girouette installés à 10 mètres de hauteur par rapport au sol;
- tour de 10 mètres autoportante et articulée pour l'installation au sommet de l'anémomètre et de la girouette;
- sonde de température avec écran thermique, installé à 3 mètres de hauteur par rapport au sol;
- batterie d'alimentation 12 volts avec système de recharge (solaire ou secteur 110V);
- ordinateur avec modem et logiciels requis pour la programmation du SAD et la récupération des données.

Les équipements optionnels sont:

- sonde d'humidité (hygromètre) indépendante et munie d'un écran thermique installés 3 mètres de hauteur par rapport au sol et sonde de pression (baromètre).

### 1.2 Définition des variables mesurées

L'échantillonnage des données météorologiques est effectué à toutes les 5 secondes.

Les données enregistrées par le SAD et archivées sont définies comme suit:

- température de l'air instantanée horaire: moyenne sur une minute avant l'heure des 12 lectures instantanées aux 5 secondes (1 valeur par heure);
- direction du vent horaire: moyenne vectorielle sur 2 minutes avant l'heure des lectures instantanées aux 5 secondes (1 valeur par heure);
- vitesse du vent horaire: moyenne sur 2 minutes avant l'heure des lectures instantanées aux 5 secondes (1 valeur par heure);
- direction du vent aux 4 minutes: moyenne vectorielle sur 4 minutes des lectures instantanées aux 5 secondes (15 valeurs par heure);

- vitesse du vent aux 4 minutes: moyenne sur 4 minutes des lectures instantanées aux 5 secondes (15 valeurs par heure);
- écart type vectoriel de la direction du vent (sigma thêta): selon la procédure de Yamartino de EPA (2000), calcul aux 4 minutes à partir des directions aux 5 secondes (15 valeurs par heure);
- vitesse du vent maximum horaire: valeur maximum dans l'heure des lectures instantanées aux 5 secondes (1 valeur par heure);

Les variables suivantes sont optionnelles:

- température de l'air moyenne horaire: moyenne des 60 moyennes sur une minute des lectures aux 5 secondes;
- température de l'air maximum horaire: valeur maximum parmi les 60 moyennes sur une minute des lectures aux 5 secondes;
- température de l'air minimum horaire: valeur maximum parmi les 60 moyennes sur une minute des lectures aux 5 secondes;
- humidité relative horaire: moyenne sur une minute avant l'heure des 12 lectures instantanées aux 5 secondes;
- pression atmosphérique horaire: lecture instantanée à l'heure.

On recommande d'échantillonner les variables suivantes car elles permettent un suivi de la station:

- température du SAD: lecture instantanée à l'heure du capteur interne du SAD;
- voltage de la batterie: lecture instantanée à l'heure du voltage d'alimentation par la batterie.

### 1.3 Localisation de la tour (station) météorologique

Dans la localisation d'un site météo, on recherche des caractéristiques qui sont représentatives de la région que l'on veut documenter. Pour ce faire, on tente de respecter le plus possible certains critères de localisation. Les critères suivants proviennent des normes d'Environnement Canada pour la sélection des sites d'observation météorologique. On doit donc tenter d'identifier un site dont les caractéristiques se rapproche le plus possible de ces critères. Les critères doivent être adaptées selon l'objectif de la mesure (représentativité régionale ou locale). Généralement, les effets de bâtiments sont à éviter.

Ainsi, le site devrait se trouver:

- sur un terrain horizontal, ouvert, d'au moins 90 m sur 90 m, couvert d'herbe courte ou, à défaut, formé de sol naturel, et entouré d'une clôture adéquate pour empêcher la circulation humaine ou animale et décourager le vandalisme;
- à un endroit tel que les capteurs sont à une distance des obstacles verticaux d'au moins deux fois la hauteur de l'obstacle dans le cas des abris thermométriques et dix fois la hauteur de l'obstacle dans le cas des anémomètres. (Par exemple, s'il y a à proximité un immeuble de 5 mètre de haut, l'anémomètre doit être à au moins 50 mètres de l'immeuble);
- à un endroit facile d'accès pour l'entretien;
- à un endroit où l'on peu disposer, au besoin, d'une alimentation électrique et d'une ligne téléphonique.

Généralement, les endroits à éviter sont:

- un sommet de colline;
- une dépression de terrain, le bas d'une vallée étroite ou près d'une colline, d'une crête ou d'une falaise;
- près d'un étang ou d'un cours d'eau isolé;
- près d'une route où les travaux de déblayement de la neige peuvent affecter les conditions observées au site;
- là où la poudrière s'accumule de façon importante (entrave à l'accès et signe d'un effet local de diminution de la vitesse du vent);
- là où il y a une circulation humaine ou animale importante;
- près d'une aire de stationnement de véhicules;
- là où un développement futur est à prévoir;
- là où des véhicules ou des édifices rejettent de la chaleur.

## **2. ÉCHANTILLONNAGE H<sub>2</sub>S**

Section non-applicable - Supprimé

## **3. FOURNISSEURS**

À titre d'information uniquement, on donne ici une liste non exhaustive de fournisseurs d'équipements ou de services:

- météorologie
  - Campbell-Scientific
  - Hoskin
  - Geneq
  - Enviromet
- qualité de l'air
  - CD-Nova
  - Pacwill
  - Avensys.

## **RÉFÉRENCES**

EPA, 2000: Meteorological Monitoring Guidance for Regulatory Modeling Applications.  
EPA-454/R-99-005.