

# Table des matières

TABLE DES MATIERES	i
TABLES DES ILLUSTRATIONS	iii
PREFACE	iv
INTRODUCTION	vi
<b>1. POURQUOI UNE REFLEXION SUR LA GESTION DE LA FRACTION MENAGERE BIODEGRADABLE ?</b>	<b>1</b>
1.1. INTRODUCTION	2
1.2. DIRECTIVE 1999/31/CE DU CONSEIL CONCERNANT LA MISE EN DECHARGE DES DECHETS	3
1.2.1. Objectifs et contenu	3
1.2.2. Bilan	4
1.3. OPPORTUNITES DE REpondre A DES ENJEUX ECOLOGIQUES	5
1.3.1. Une gestion durable des sols	5
1.3.2. Problèmes énergétiques et changement climatique	6
1.4. POSSIBILITES D'OPTIMISER LA GESTION DES DECHETS MUNICIPAUX SUR UN PLAN ECONOMIQUE	7
<b>2. DE QUOI SE COMPOSE LA FRACTION BIODEGRADABLE DES DECHETS MENAGERS ?</b>	<b>8</b>
2.1. PROPORTIONS	9
2.2. PARTICULARITES GEOGRAPHIQUES	10
2.3. COMPOSITION	11
2.3.1. Les déchets alimentaires	12
2.3.2. Les déchets de jardin	12
2.3.3. Quelques flux spécifiques de déchets biodégradables	12
<b>3. QUELLES SONT LES PRINCIPALES OPTIONS DE TRAITEMENT BIOLOGIQUE DES DECHETS BIODEGRADABLES ?</b>	<b>14</b>
3.1. LE COMPOSTAGE	15
3.1.1. Principes	15
3.1.2. Techniques – aperçu	16
3.2. LA BIOMETHANISATION	18
3.2.1. Définition et principes	18
3.2.2. Quelques paramètres du processus	19
3.2.3. La biométhanisation : pour quelles matières premières ?	19
3.2.4. Exigences de prétraitement	19
3.2.5. Les produits de la biométhanisation	21
3.3. TRAITEMENT AEROBIE OU ANAEROBIE ?	23
3.3.1. Types de déchets à traiter	23
3.3.2. Conditions environnementales locales	23
3.4. PERTINENCE DE L'APPLICATION DE TRAITEMENTS BIOMECHANIQUES SUR UNE FRACTION RESIDUELLE	24
3.4.1. Stabilisation de déchets biodégradables résiduels avant leur mise en décharge	25
3.4.2. Réduction de poids et de volume	25
3.4.3. Augmentation de la valeur calorifique des déchets résiduels avant leur valorisation thermique	25
3.4.4. Production de « compost gris ».	25
<b>4. COMMENT PASSER D'UNE LOGIQUE DE GESTION D'UN DECHET A CELLE DE FABRICATION D'UN PRODUIT ?</b>	<b>30</b>
4.1. LES PRODUITS ISSUS DU TRAITEMENT DES DECHETS BIODEGRADABLES	31
4.1.1. Le compost et autres produits	31
4.1.2. Le biogaz	31
4.2. DEVELOPPER DES MARCHES POUR LES COMPOSTS	31
4.2.1. Les parts de marché	33
4.2.2. Produire un compost de qualité	34

5.	QUELLES OPTIONS DE COLLECTE ET DE GESTION ?	49
5.1.	ETAT DE LA GESTION DES DECHETS BIODEGRADABLES EN EUROPE	50
5.2.	CHOISIR DE COLLECTER SELECTIVEMENT LA FRACTION MENAGERE DES DECHETS BIODEGRADABLES	50
5.3.	FACTEURS DE REUSSITE DES COLLECTES SELECTIVES DE DECHETS BIODEGRADABLES	52
5.3.1.	S'adapter aux paramètres locaux	52
5.3.2.	Traiter séparément les déchets alimentaires et de jardin	54
5.4.	QUEL SYSTEME DE COLLECTE CHOISIR ?	56
5.4.1.	Les déchets de cuisine	56
5.4.2.	Les déchets verts	59
6.	POURQUOI PROMOUVOIR LE COMPOSTAGE DECENTRALISE ?	62
6.1.	LE COMPOSTAGE A DOMICILE	63
6.1.1.	Détournement de déchets ménagers des flux de déchets municipaux	64
6.1.2.	Quelle est la qualité des composts produits à domicile ?	65
6.1.3.	Comment promouvoir le compostage à domicile ? Quelques études de cas	65
6.2.	LE COMPOSTAGE DE QUARTIER OU COMPOSTAGE COMMUNAUTAIRE	70
6.3.	LE COMPOSTAGE A LA FERME : L'EXPERIENCE AUTRICHIENNE	72
7.	QUELS SONT LES COUTS DE LA GESTION DES DECHETS MENAGERS BIODEGRADABLES ?	74
7.1.	LES COUTS DE COLLECTE	76
7.2.	LES COUTS DE CERTAINES OPTIONS DE TRAITEMENT	78
7.2.1.	L'influence des coûts de mise en décharge et d'incinération	78
7.2.2.	Les coûts du compostage et de la biométhanisation	78
7.2.3.	Les revenus générés par le compost	80
7.2.4.	Les revenus du biogaz	81
8.	QUELS PEUVENT ETRE LES INSTRUMENTS D'UNE STRATEGIE INTEGREE DE GESTION DES DECHETS BIODEGRADABLES A L'ECHELLE LOCALE ?	82
8.1.	LA CREATION DE SYNERGIES AVEC LES DECHETS BIODEGRADABLES NON MENAGERS	83
8.1.1.	Le secteur HORECA	83
8.1.2.	Les boues d'épuration	85
8.1.3.	Le fumier des animaux d'élevage et les déchets industriels biodégradables	85
8.2.	OUTILS REGLEMENTAIRES, ECONOMIQUES ET FISCAUX	86
8.2.1.	Mesures légales	86
8.2.2.	Incitants économiques et fiscaux	87
9.	POINTS DE CONCLUSION	91
	QUELQUES PUBLICATIONS INTERESSANTES	93
	LEXIQUE DES TERMES ET ABREVIATIONS UTILISES	94
	BIBLIOGRAPHIE	96

# Table des illustrations

## Tableaux

Tableau 1 Valeurs calorifiques des déchets solides municipaux et des composants de déchets solides municipaux .....	2
Tableau 2 France - Estimations des gisements de différentes fractions de déchets biodégradables .....	3
Tableau 3 La fraction biodégradable des déchets solides municipaux .....	9
Tableau 4 Flux de déchets pertinents définis dans la nomenclature européenne des déchets municipaux .....	11
Tableau 5 Différents types de méthanés et leur valorisation énergétique .....	32
Tableau 6 Pourcentages de terres arables susceptibles de bénéficier de l'application de compost dans les Etats membres de l'UE .....	32
Tableau 7 Parts de marché du compost, par débouchés, dans les principaux pays européens .....	33
Tableau 8 Limites en métaux lourds posées par différentes normes européennes en matière de compost .....	36
Tableau 9 Classes de composts définies dans quelques pays européens .....	39
Tableau 10 – Normes de qualité définies pour les composts en Belgique .....	44
Tableau 11 Différents types de composts en Flandres.....	44
Tableau 12 Collecte sélective (et compostage) des biodéchets dans les pays européens : état de la situation .....	50
Tableau 13 Coûts de collecte pour Tiana, Catalogne (E) .....	77
Tableau 14 Coûts de mise en décharge et d'incinération dans quelques pays européens .....	78
Tableau 15 Installation de biométhanisation (approche des coûts moyens par tonne).....	80
Tableau 16 Le compostage centralisé en bâtiment fermé (approche des coûts moyens par tonne) .....	80
Tableau 17 Le compostage centralisé (en andains à ciel ouvert) (approche des coûts moyens par tonne).....	80
Tableau 18 Hiérarchie de prix pour la commercialisation du compost .....	80

## Figures

Figure 1 Objectifs de réduction des déchets biodégradables de la mise en décharge selon la directive 1999/31/EC .....	4
Figure 2 Composition moyenne des déchets ménagers (% en poids), ACR+ 2000 .....	10
Figure 3 District de Wetterau (Allemagne) : une stratégie de gestion des déchets qui se tourne vers demain .....	27
Figure 4 Composition de la matière sortant de l'usine de traitement biomécanique (Wetteraukreis, D, 2003).....	28
Figure 5 Statistiques relatives aux quantités de déchets de 1990 à 2002 (en tonnes) (Wetteraukreis, D).....	28
Figure 6 Concentrations en métaux lourds présentes dans les amendements de sol issus de différents substrats, comparées aux seuils limites fixés par la loi italienne sur les fertilisants (Centemero, 2000) .....	40
Figure 7 Concentrations en plomb présentes dans le compost urbain issu des déchets biodégradables collectés sélectivement et le compost urbain issu de déchets solides municipaux en mélange, comparées aux seuils limites en vigueur en Région wallonne (IDELUX(B), 2004) .....	41
Figure 8 Concentrations en mercure présentes dans le compost urbain issu de déchets biodégradables collectés sélectivement et le compost urbain issu de déchets solides municipaux biodégradables en mélange, comparées aux seuils limites en vigueur en Région wallonne (IDELUX (B) 2004) .....	41
Figure 9 Les parts de marché –pour le compost produits par VLACO	
Figure 10 Tendances des collectes mensuelles – biodéchets verts et de cuisine (Padova-1, I).....	55
Figure 11 Totalité de déchets collectés avec et sans les déchets de jardin collectés en porte-à-porte: Forest of Dean – UK (t) .....	55
Figure 12 Analyses de tri de déchets alimentaires à Trévise-3 (I) .....	56
Figure 13 Exemple de programme pour la promotion du compostage à domicile .....	65
Figure 14 Coûts d'investissement d'une installation de biométhanisation [€/Mg] .....	79
Figure 15 Coûts d'exploitation d'une installation de biométhanisation [€/Mg] .....	79