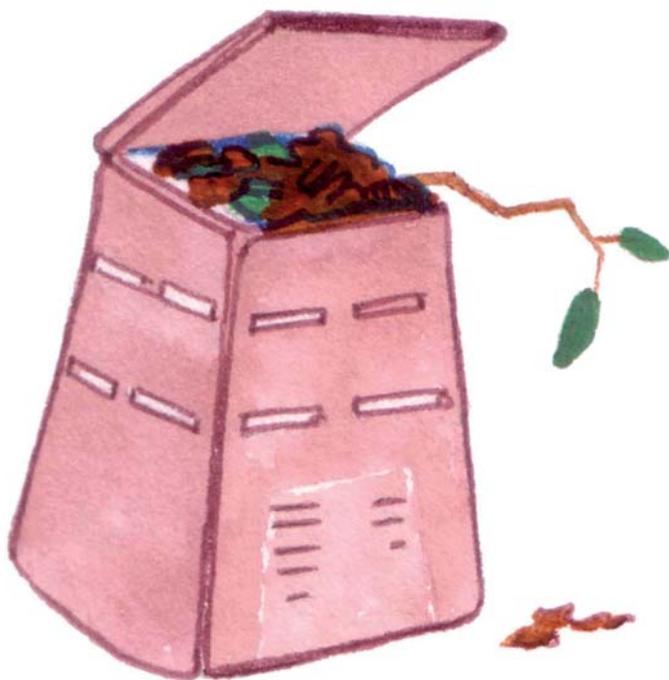


# Le traitement biologique des déchets organiques

➔ *Nos Déchets ont de la valeur*



*Réduire l'impact des déchets  
et utiliser les produits engendrés*

[www.amisdelaterre.org](http://www.amisdelaterre.org)



# Pour un développement du traitement des déchets organiques

Nos modes de production et de consommation sont à l'origine de gaspillages de ressources naturelles et d'impacts importants sur l'environnement, notamment au travers de nos déchets. Appliquer des traitements adaptés à chaque type de déchet est aujourd'hui une nécessité.

Les déchets organiques représentent un tiers de la poubelle des ménages. Les modes de traitement sont disponibles et efficaces et permettent la réintégration des éléments de vie dans les cycles naturels. Ils répondent également aux demandes des habitants de réduire le recours à l'incinération et à la mise en décharge.

Pour que la politique de gestion des déchets soit en accord avec les objectifs d'une société durable, le recours au traitement biologique des déchets organiques doit être amplifié, comme cela se pratique chez plusieurs de nos voisins européens. Les déchets organiques ont une valeur d'usage inexploitée, c'est pourquoi les Amis de la Terre, qui mènent des actions pour la protection de l'environnement depuis près de 40 ans en s'appuyant sur un réseau de groupes locaux, ont lancé une campagne de promotion de la valorisation biologique des déchets organiques. Ce guide, réalisé avec l'aide du CNIID (Centre National d'Information Indépendante sur les Déchets) et destiné aux collectivités donne un aperçu des différentes options disponibles pour réaliser ce traitement. Nous espérons qu'il vous donnera envie d'aller plus loin et de mettre en place la solution la mieux adaptée à votre territoire.

**Claude Bascombe**

*Président des Amis de la Terre • France*

## Sommaire

<b>1. Le traitement biologique : une solution judicieuse et efficace</b>	<b>3-9</b>
Pourquoi les déchets organiques ?	<b>4</b>
Le traitement biologique ou l'exploitation d'un processus naturel	<b>5</b>
<b>Les préalables nécessaires au bon déroulement d'un traitement biologique</b>	<b>10</b>
<b>2. Quelle solution pour votre collectivité ?</b>	<b>11-14</b>
Le compostage domestique	<b>11-12</b>
• Dans l'habitat individuel	<b>11</b>
• Dans l'habitat collectif	<b>12</b>
Le compostage collectif : plateforme gérée collectivement	<b>13</b>
Méthanisation et compostage	<b>14</b>
<b>Synthèse générale</b>	<b>15</b>

**Les Amis de la Terre** est une association de protection de l'Homme et de l'environnement. Créée en 1970, elle a participé à la fondation du mouvement écologiste en France. Les Amis de la Terre mènent des campagnes sur le changement climatique, les forêts, la responsabilité des acteurs financiers et des entreprises, l'agriculture, au niveau local, national et international. Basés sur un fonctionnement démocratique et solidaire, les Amis de la Terre s'appuient sur un réseau de 27 groupes locaux en France et sont membres de Friends of the Earth International, plus grand réseau écologiste au monde présent dans 72 pays avec 1,5 million de membres.

**Les Amis de la Terre • France**

2B, rue Jules Ferry • 93100 Montreuil

Tél. : 01 48 51 32 22 • Fax : 01 48 51 95 12

[france@amisdelaterre.org](mailto:france@amisdelaterre.org) • [www.amisdelaterre.org](http://www.amisdelaterre.org)

# 1. Le traitement biologique : une solution écologique et efficace

## Nos déchets explosent...

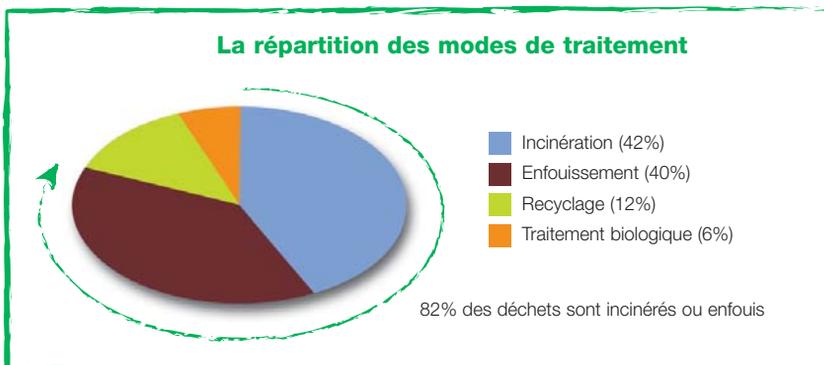
Le volume des déchets dans nos sociétés, qu'il s'agisse des déchets ménagers comme des déchets professionnels, atteint des niveaux préoccupants. 353 kilogrammes d'Ordures Ménagères ont été produits par habitant en 2004<sup>1</sup>.

Les déchets professionnels ne sont pas à sous-estimer. En effet, avec les déchets des entreprises, des collectivités, de l'agriculture et de la sylviculture, leur production annuelle atteint plus de 475 millions de tonnes par an<sup>2</sup>.

## Aujourd'hui, le traitement des déchets ménagers est réalisé de la manière suivante :

- Traitement thermique (incinération) : 42%
- Enfouissement : 40%.
- Tri pour recyclage : 12%.
- Traitement biologique : 6%.

L'incinération et l'enfouissement qui représentent 82% du traitement des déchets posent des problèmes de pollution et sont confrontés à l'opposition des riverains. Or, des alternatives telles que le traitement biologique existent.



Afin de réduire le volume de nos déchets et leurs impacts, il est indispensable d'augmenter la part du traitement biologique en s'attaquant aux déchets organiques.

<sup>1</sup> « Les déchets en chiffres » ADEME - Juin 2007

<sup>2</sup> « Les déchets en chiffres » ADEME - Juin 2007

# Pourquoi les déchets organiques ?



## Les déchets organiques en détail

Les déchets organiques sont des éléments du cycle de vie ne présentant pas d'intérêt pour l'Homme a priori. Ils sont issus des déchets verts, des déchets fermentescibles, des boues et graisses de stations d'épuration. Le tableau suivant vous présente la terminologie autour de ce type de déchets.

Déchets organiques				
Déchets fermentescibles				
Déchets putrescibles				
Déchets verts	Epluchures Restes de repas	Papiers, cartons, textiles sanitaires non synthétiques, bois	Déchets de l'industrie agroalimentaire, de cantines, de restaurants, de supermarchés	Boues et graisses de stations d'épuration, effluents d'élevage

## Une part importante de la poubelle des ménages

Selon l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), le volume de déchets valorisables biologiquement (c'est à dire par compostage ou méthanisation) s'élève à 100 kg/habitant/an<sup>3</sup> soit près d'un tiers de la production totale de déchets par habitant et par an.

## Des caractéristiques physiques nécessitant un traitement spécifique

### Pourquoi ne pas incinérer les déchets organiques ?

- Leur composition à forte proportion en eau (60 à 90%) rend l'incinération difficile et le rendement moindre du fait de leur faible potentiel calorifique.

### Pourquoi ne pas enfouir les déchets organiques ?

- Les déchets organiques ne sont pas stabilisés. Le processus naturel est une dégradation de ces déchets par un ensemble de micro-organismes conduisant à la production de biogaz. Le biogaz est principalement constitué de méthane et de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), tous deux gaz à effet de serre. Ce phénomène se produit naturellement lors de la mise en décharge dans les Centres d'Enfouissement Technique (CET). Le traitement biologique permet une captation de ces éléments polluants pour éviter ou limiter leur dispersion dans l'atmosphère. Ceci est particulièrement important pour le méthane. Il a en effet une capacité d'absorption des rayons ultraviolets 21 fois plus importante que celle du CO<sub>2</sub>.
- Le stockage des biodéchets en CET entraîne la production de jus de décharge riches en composés organiques, nécessitant un traitement préalable avant rejet en milieu naturel.

<sup>3</sup> « Compostage domestique, une idée fertile pour des déchets utiles » ADEME - Juin 2007

# Le traitement biologique ou l'exploitation d'un processus naturel

Il s'agit de redonner de la valeur (notamment économique) à ces matières tout en limitant les impacts environnementaux.

## Les options du traitement biologique

**Le compostage** : il s'agit d'un processus de stabilisation des matières organiques par dégradation permettant la production d'un amendement organique : le compost. Ce processus est le fait de l'activité de micro-organismes se développant dans des conditions particulières de présence d'oxygène (il s'agit donc d'un processus aérobie), de chaleur et d'humidité. Schématiquement, ce processus se déroule en deux étapes : la fermentation et la maturation. Lors de la phase de fermentation, la température augmente jusqu'à 70° permettant l'hygiénisation du compost par élimination des germes pathogènes, parasites, etc. Le compostage peut être réalisé en gestion domestique (dans un jardin, au pied d'un immeuble) ou en plateforme collective (un espace dédié pour le territoire où les déchets sont traités collectivement).

### Les étapes du traitement par compostage en plateformes collectives :

#### ➔ La réception et le stockage des déchets :

Dans cette étape, il s'agit de réaliser le contrôle, le tri, le suivi du produit réceptionné.

#### ➔ Le mélange, broyage et mise en andains :

- **le mélange** : cette étape permet le respect des différentes proportions nécessaires au bon déroulement du compostage : le rapport carbone/azote (C/N), le taux d'humidité, etc.
- **le broyage** : il s'effectue généralement sur l'aire de réception. Il est parfois nécessaire de réaliser un arrosage pour atteindre les 60 % d'humidité.
- **la mise en andains** : le compost est placé sur des andains de deux à trois mètres de hauteur sur l'aire de fermentation.

#### ➔ La fermentation active et le retournement :

Cette phase dure de 2 à 3 mois. C'est une phase de grande dégradation des déchets, ceux-ci consommant beaucoup d'oxygène. Le retournement fréquent est nécessaire pour permettre l'oxygénation des andains ainsi que l'arrosage pour maintenir le taux d'humidité.

#### ➔ La maturation et le retournement :

Cette phase, longue de 3 à 5 mois, est caractérisée par une baisse de la consommation d'oxygène, le retournement devenant moins fréquent. L'arrosage doit être arrêté pour arriver à un taux d'humidité compatible avec le criblage.

#### ➔ Criblage et stockage :

Il faut protéger les andains sous bâche ou dans un hangar avant de réaliser le criblage avec des tamis vibrants ou à tambours. Suite à cette opération, le compost doit être stocké par trois mètres de hauteur maximum jusqu'à la commercialisation ou la redistribution.

Ces étapes ne s'inscrivent que dans l'organisation d'une plateforme collective. Les dimensions plus importantes du traitement nécessitent ces précautions.

Dans le cadre d'une gestion domestique, une communication autour des techniques de compost vis-à-vis de la population impliquée ou le recours à des « maîtres-composteurs » est suffisant.

## Les options du traitement biologique

**La méthanisation (ou traitement anaérobie) :** c'est un processus de stabilisation des matières organiques par dégradation. Ce processus est réalisé, comme pour le compostage, par des micro-organismes mais en milieu anaérobie (en absence d'oxygène).

Il s'agit en fait d'un processus présent naturellement dans les marais, les lacs, etc. En remplissant certaines conditions, on accélère ce traitement anaérobie. Ainsi, le digesteur doit être étanche à l'air et thermiquement isolé. De plus, le contrôle de la température, du pH et encore du rapport C/N sont des éléments permettant le bon déroulement du traitement.

Le processus de méthanisation se déroule en trois phases distinctes : l'hydrolyse, l'acétogénèse et la méthanogénèse.

Le traitement anaérobie permet la dégradation des déchets organiques en trois fractions distinctes : le biogaz, le digestat (fraction solide), le lixiviat. Notons que le digestat issu de la méthanisation se valorise en compost après une phase de maturation.

### Les étapes de valorisation d'une unité de méthanisation :

#### → Le pré-traitement :

Il s'agit de l'étape entre la réception des déchets et le traitement anaérobie à proprement parler. Il s'avère nécessaire de rejeter les indésirables, d'homogénéiser le substrat,...

#### → La méthanisation :

De multiples techniques et variantes sont possibles et seront choisies en fonction de trois critères spécifiques aux déchets traités :

- la siccité des déchets entrants
- la température du digesteur
- la circulation du substrat

#### → Le traitement des fractions produites :

Le processus de méthanisation permet la production de trois fractions différentes : le biogaz, le digestat et le lixiviat. Le biogaz et le digestat nécessitent un traitement préalable.



## Les produits de la valorisation biologique

... Le **compost** : le compost est un amendement organique permettant l'amélioration de la structure, de la stabilité et de la porosité des sols. Il permet également la libération des nutriments qui alimentent les plantes.

Il peut être destiné à la culture en plein champ mais aussi à d'autres secteurs tels que l'horticulture ou la viticulture, généralement demandeurs de compost de qualité. Il faut se focaliser sur des débouchés locaux pour ne pas tomber dans l'écueil des coûts de transports prohibitifs d'un point de vue économique comme environnemental.

Les utilisateurs de compost sont multiples : les agriculteurs, les collectivités, les stations de sports d'hiver (pour végétaliser les pistes de ski), les particuliers.

On produit du compost par compostage mais également par méthanisation.

... Le **biogaz** : le biogaz est composé à 60 % de méthane et à 33 % de CO<sub>2</sub>.

Des écarts de composition s'expliquent par la provenance du biogaz. Ainsi, un gaz issu des ordures ménagères contiendra moins de méthane que lorsqu'il résultera de boues de station d'épuration ou de lisier.

**Le méthane est valorisable par l'utilisation en chaudière (pour un réseau de chaleur par exemple), pour la production d'électricité ou l'exploitation en tant que carburant.**

On évoque parfois la solution de la réinjection dans le réseau du gaz naturel. La situation pour ce débouché, en France, est pour le moment bloquée, les contraintes techniques de Gaz de France étant très élevées (notamment pour la composition du biogaz). Cette filière de valorisation ne doit pourtant pas être oubliée, les évolutions techniques concrétiseront cette solution.

L'utilisation du biogaz produit n'est possible qu'après épuration. Il s'agit notamment d'enlever les traces d'eau, de soufre et de divers éléments présents dans le biogaz. Le niveau d'épuration devra être plus intense dans l'utilisation en tant que carburant que dans la production de chaleur ou d'électricité.

**La chaleur** : il s'agit de la méthode la plus ancienne de valorisation du biogaz présentant l'avantage de ne pas nécessiter une épuration très poussée. La chaleur peut être utilisée à des fins industrielles (comme l'alimentation d'un four industriel) ou pour le chauffage de bâtiments publics.

**L'électricité** : la production d'électricité peut être réalisée grâce à une turbine à vapeur placée dans le prolongement d'une chaudière au biogaz. On peut aussi choisir la production d'électricité grâce aux moteurs ou turbines à gaz. La production d'électricité se fera par un alternateur.

**La cogénération** permet de coupler la récupération de l'énergie thermique et électrique.

**Le carburant** : les contraintes d'épuration du biogaz sont beaucoup plus importantes pour la production de carburant. En effet, le biogaz utilisé doit être constitué d'au moins 96 % de méthane. Il doit également être comprimé. Néanmoins, ce recours au biogaz comme carburant permet une alternative renouvelable aux énergies fossiles.

... Le **lixiviat** : il s'agit du résidu liquide des processus de traitement. On le réutilise pour atteindre le taux d'humidité permettant le processus de dégradation de nouveaux déchets entrant en traitement.

## Les atouts de la valorisation biologique

### ...❖ Des atouts économiques :

- **Possibilité de réduire le volume de déchets ménagers à traiter** : la gestion domestique permet d'évacuer un volume important de déchets des filières de collecte. Cela en réduit les coûts. Les volumes collectés, traités et/ou enfouis par la collectivité sont diminués par une gestion domestique des déchets organiques.
- **Réduction de la pollution** des eaux de percolation des Centres d'enfouissement technique (CET) et limitation de la maintenance des CET.
- **Production de compost** : le compost produit sur les plateformes collectives peut être vendu à la population comme aux professionnels. Selon la qualité du compost et les filières de revente, les tarifs seront différents. Les montants des ventes à la tonne, plutôt destinées aux professionnels comme les agriculteurs ou paysagistes, sont de l'ordre de 10 à 38 euros pour du compost grossier, 45 euros pour du compost moyen, 60 à 90 euros pour du compost fin. Pour les particuliers, le compost en sac est vendu à un prix moyen de l'ordre de 0,15 euros le kilogramme.

**Exemple** : L'Ile-de-France est dotée de 15 plateformes de compostage qui produisent chacune en moyenne 3 846 tonnes de compost par an<sup>4</sup>. Au prix de vente de 30 euros la tonne (fourchette basse), la Région réalise un bénéfice annuel supérieur à 115 000 euros pour la vente de son compost.

- **Production de biogaz** : le biogaz produit lors de la méthanisation est valorisable par différentes voies. L'utilisation comme carburant pour les transports collectifs, comme dans le cas de Lille, permet d'éviter le recours aux énergies fossiles. Ce sont les déchets qui fournissent le carburant. L'utilisation du biogaz pour un réseau de chaleur, tout comme l'autoconsommation de l'électricité produite, relèvent de la même logique.

Par ailleurs, la revente de l'électricité, au-delà de réaliser des économies en limitant le recours aux énergies fossiles, permet des recettes financières. Les nouveaux tarifs de rachat de l'électricité produite à partir de biogaz ont été publiés en juillet 2006. Ils se situent entre 7,5 et 9 centimes (cts) d'euros par kWh, selon la puissance de l'installation, auxquels s'ajoutent une prime d'efficacité énergétique allant jusqu'à 3 cts d'euros par kWh et une prime à la méthanisation de 2 cts d'euros par kWh.

**Exemple** : L'unité de méthanisation installée à Varennes-Jarcy (91) - dimensionnée pour le traitement de 100 000 tonnes de déchet par an - permet de produire 534 kWh par tonne de déchet. Avec un tarif d'achat de 10 centimes d'euro le kWh, conforme aux nouveaux tarifs publiés en juillet 2006, la commune peut réaliser une recette brute de 5,3 millions d'euros pour la revente de l'électricité produite.

<sup>4</sup> « Les plateformes de compostage des déchets végétaux » ADEME – Septembre 2003.

### ... Des atouts environnementaux :

- **L'utilisation du compost permet l'enrichissement des sols.**
- **Préservation des ressources naturelles :** La fabrication des engrais minéraux repose sur des ressources minières non renouvelables et non disponibles en France (phosphore et potasse) et consomme énormément d'énergie.
- **Source d'une énergie renouvelable :** la production de biogaz, grâce à ses diverses applications, est une alternative au recours aux énergies fossiles pour le carburant, la production d'électricité ou la production de chaleur.
- **Réduction des émissions non captées de biogaz** contribuant à l'effet de serre des déchets fermentescibles enfouis en CET.

### ... Des atouts sociaux :

- **La dimension sociologique et culturelle autour des déchets est prégnante :** l'Homme s'est éloigné de ses déchets. Toute l'organisation de la gestion des déchets ne permet pas à l'individu une prise de conscience de sa propre production. Le déchet est devenu répugnant car étranger et inconnu. Ainsi, la valorisation des déchets organiques, notamment par la gestion domestique ou de proximité, permet une prise de conscience accrue de la production des déchets par individu, élément primordial de sensibilisation et d'implication de la population aux démarches de protection de l'environnement.
- **Créateur de lien social :** la gestion de proximité des déchets organiques, au travers de plateformes de compostage de quartier, permet le rapprochement des populations autour de cet outil commun. Dans la lignée des « repas de quartier » ou des opérations « immeubles en fête », l'organisation festive autour de la distribution du compost permet la redistribution de l'amendement produit tout en fédérant les habitants autour d'un projet commun.
- **Les effets induits :** l'apport d'une partie des déchets ménagers aux filières de recyclage ou de valorisation participe à leur développement, donc à la création d'emplois. Ainsi, on quantifie le potentiel de création d'emploi de la gestion biologique des déchets à 1,6 emplois pour 1000 tonnes de biodéchets collectés et 0,3 emploi pour 1000 tonnes de déchets compostés<sup>5</sup>.
- **Une réponse à la demande de la population :** la sensibilisation et la connaissance des problématiques de la gestion des déchets sont de plus en plus partagées dans la population. Beaucoup ont la volonté de réaliser le tri le plus efficace possible pour la préservation de l'environnement. La mise en place des outils permettant ce traitement biologique incombe aux collectivités.

<sup>5</sup> Circulaire du 28 juin 2001 relative à la gestion des déchets organiques.

## Les préalables nécessaires au bon déroulement d'un traitement biologique

### ... Le tri sélectif

Le tri sélectif a pour but la séparation des déchets en différents flux permettant l'acheminement vers les filières de traitement appropriées.

Il s'agit de la seule organisation permettant une valorisation matière de qualité suffisante lors de la phase de compostage. Il permet d'éviter les mélanges de matières, d'une part les inertes (plastiques, métaux, ...) et d'autre part les déchets dangereux des ménages (piles, batteries, ...), le but étant un retour au sol des amendement produits.

Les expériences de traitements biologiques des déchets organiques ayant pour base les ordures en mélange ne permettent pas la production d'un amendement de qualité suffisante (notamment face aux normes en vigueur). Cette option, souvent présentée comme une « solution miracle », s'avère très lourde techniquement et financièrement car il faut multiplier les étapes de tri préalable afin d'obtenir un compost de qualité incertaine.

Le tri à la source avec ces entrants de qualité, permet un traitement très efficace, avec des qualités à la fois de biogaz et d'amendement organique en accord avec la législation en vigueur et les attentes de la population.

Dans le cadre d'une collecte sélective de déchets organiques, il est possible d'utiliser des camions à double bennes (déchets organiques et recyclables par exemple) pour ne pas multiplier les transports.

### ... Les normes de qualité de compost

Comme nous l'avons dit, le but de la collecte sélective est l'obtention d'un amendement organique de qualité pour un retour au sol. La norme NF U 44-051 détermine des quantités limites d'éléments traces métalliques, de composés traces organiques, d'indésirables et de pathogènes. Cette norme a été renforcée avec l'homologation AFNOR d'avril 2006. Si les niveaux ne sont pas remplis, il est impossible de revendre ces composts et ils devront être incinérés ou enfouis en CET.

Cette norme, même si elle a été renforcée, ne représente pour le moment qu'un premier pas pour la qualité des composts et devra encore être améliorée. Des seuils plus contraignants permettront d'assurer l'absence de transfert de pollution dans les sols.

### ... Les débouchés pour les amendements produits

La production de bien n'a d'intérêt que si son utilisation est possible. Il en va de même pour les produits du traitement biologique. La production d'un amendement organique, comme le biogaz, n'a d'intérêt qu'en présence de débouchés pour ces éléments, ces débouchés devant être au niveau des quantités produites.

### ... La communication et l'implication des habitants

La communication est primordiale dans la mise en place d'un traitement biologique. Elle permet l'adhésion de la population locale aux différents programmes, sa participation mais également le transfert des informations nécessaires pour le bon déroulement du traitement.

Il s'agit de faire connaître le projet par tous les médias mobilisables sur le territoire (affichage, bulletins municipaux, Internet, réunions de quartier, etc.). Informer les habitants de l'existence de ce projet, leur permet de devenir les futurs acteurs de l'opération.

Transmettre aux citoyens l'information sur les gestes à accomplir pour réussir ce traitement biologique est nécessaire. Des guides sur les techniques de compostage à la maison ou sur la filière de compostage peuvent être distribués.

La communication sur les résultats obtenus permet de pérenniser l'implication de la population aux opérations. Le but est d'inclure l'individu dans un groupe dynamique qui améliore, de par ses gestes quotidiens, la qualité de vie et l'environnement.

## 2. Quelle solution pour votre collectivité ?

### Le compostage domestique

La gestion domestique des déchets organiques permet le traitement biologique des déchets directement par les producteurs de déchets, en l'occurrence, la population.

Contrairement aux idées reçues, la gestion domestique est applicable à l'habitat individuel comme à l'habitat collectif. Même si le traitement biologique est réalisé par la population, la collectivité doit mettre à disposition le matériel pour le compostage. De plus, pour que le traitement aérobie se déroule dans de bonnes conditions, il faut former la population aux techniques de compostage.

#### ➔ Dans l'habitat individuel

Ce type d'organisation est applicable à un grand nombre de situations, qu'il s'agisse de zones à faible densité (habitat rural) ou périurbain (habitat horizontal). Dès que les ménages ont un espace disponible en extérieur, la collectivité peut distribuer des composteurs individuels.

#### Avantages :

- Pas d'investissements dans des infrastructures lourdes.
- Réduction des déchets collectés dans les ordures ménagères.
- Subvention possible par le Plan National de Soutien au Compostage Domestique (PNSCD) de l'ADEME pour les opérations exemplaires à hauteur de 20% sur le volet « équipement », 50 % sur le volet « actions de communication et de formation ». L'intervention d'une structure relais sera également soutenue à hauteur de 50%.

#### Obligations :

- La communication : il faut au minimum distribuer des guides sur les techniques de compostage à tous les acquéreurs de composteur.
- Mise à disposition du matériel : il s'agit de distribuer d'une part les composteurs, d'autres part les bioseaux qui serviront de poubelle de cuisine pour les déchets organiques. Pour un jardin allant jusqu'à 500m<sup>2</sup>, un composteur d'environ 300 litres est suffisant.

### Chambéry métropole

Chambéry métropole a lancé il y a un peu plus de trois ans une opération pour développer le compostage. La collectivité a distribué 4 800 composteurs au prix unitaire de 15 euros. Samuel Dugast de Chambéry métropole explique « Nous arrivons à une saturation des infrastructures de traitement des déchets. Le compostage individuel est apparu comme un moyen de dévier un flux d'ordures ménagères. » Pour faire connaître l'opération, différents médias ont été utilisés : plaquettes de présentation de l'opération distribuée dans les boîtes à lettres, affichage sur les bennes à ordures, présentations lors de manifestations et fêtes, presse locale... et un numéro de téléphone spécialement dédié pour informer les habitants sur le compostage. Selon Samuel Dugast, « Cette opération s'est avérée très positive car responsabilisante vis à vis de la gestion des déchets par la population. Elle permet une prise de conscience sur la production de déchets et amène la population à d'autres actions dans le recyclage et la protection de l'environnement. »



## ➔ Dans l'habitat collectif

Des composteurs sont mis à disposition au pied des immeubles. Les habitants de l'immeuble les utilisera de la même façon que les composteurs individuels. Cette solution n'est possible que dans le cas d'un espace disponible au bas des immeubles.

### Avantages :

- Pas d'investissements dans des infrastructures lourdes
- Réduction des déchets collectés dans les ordures ménagères
- Participation d'une population très importante avec peu de matériel distribué

### Obligations :

- Nécessité de communication : il y a une obligation à faire connaître ces opérations pour amener la population à participer
- La formation des personnes relais : il faut identifier et former des référents sur chaque site afin d'éviter les nuisances en réalisant le mélange des broyats de branchage, des feuilles mortes, etc.
- Le travail préalable avec les bailleurs pour l'acceptation des projets

### Rennes Métropole

Trente composteurs d'immeuble ont été mis en place sur le territoire de Rennes Métropole et le succès de l'opération ne cesse de s'amplifier. Madame Carole Gaudiche de Rennes Métropole explique « Nous n'avons plus besoin de démarcher pour de nouvelles installations, le bouche à oreille fonctionne très bien et les nouveaux volontaires sont déjà très nombreux. »

Les résidences partenaires prennent contact avec Rennes Métropole qui fait le lien avec un prestataire sous contrat, l'entreprise FC Environnement.

Le prestataire étudie ensuite la faisabilité sur le site, évalue le dimensionnement des composteurs à mettre en place en fonction des personnes impliquées, identifie les référents sur chaque site, leur fournit une formation au compostage. Ces référents deviennent les « guides composteurs » sur chaque site. Le suivi est également réalisé par le prestataire.

« Le compostage doit devenir indépendant. » Il faut pérenniser le traitement par les habitants, d'où l'importance de l'identification des référents et la responsabilisation de la population participante. Une charte est d'ailleurs signée par les habitants lors de la remise du bioseau.

« L'aspect le plus important est la création de lien social dans les immeubles concernés. La population se fédère autour d'un projet commun notamment avec les inaugurations, les formations ou les pots lors de la récolte. »



### ❖ Les composteurs domestiques

#### Deux solutions sont possibles :

- Le composteur en plastique : on préférera les composteurs en plastique recyclé dans ce cas.
- Le composteur en bois : on mettra en avant les composteurs en bois « rétifé », qui présentent l'avantage d'être produits avec des bois locaux évitant les transports de longue distance. Ce traitement thermique permet en plus d'éviter le recours aux produits toxiques.

## Le compostage collectif : plateforme gérée collectivement

Les déchets organiques peuvent être centralisés sur des plateformes de compostage par apport volontaire des déchets verts comme des déchets de cuisine, ou par une collecte sélective.

La solution de la plateforme collective est particulièrement applicable aux zones rurales et périurbaines. En effet, le débouché pour l'amendement organique produit est facilité dans ces zones.

### Avantages :

- Réussite du processus de dégradation car la gestion est réalisée par un professionnel
- Mutualisation de la plateforme : une partie des déchets municipaux sont mélangés aux déchets des ménages et à certains déchets organiques professionnels. Ainsi, les déchets des espaces verts de la collectivité, les déchets de cuisine des gros producteurs (cantines d'établissements scolaires) peuvent être valorisés sur la plateforme de compostage
- Recettes dans le cas de la revente du compost
- Création d'emplois avec une assise territoriale
- Solution pour ceux qui n'ont pas de jardin
- Valoriser l'image de ville durable avec les infrastructures permettant le traitement efficace des déchets

### Obligations :

- Investissement plus conséquent avec la nécessité de trouver un espace dédié
- Recours à des personnes qualifiées dans le processus du compostage : les « maîtres-composteurs ». Des formations sont possibles

### Saint Philbert de Bouaine (85)

Pour Monsieur Clément Sauvaget, élu de Saint Philbert de Bouaine, « *La participation de la population permet de développer d'autres terrains d'action pour la protection de l'environnement. Nous présentons ainsi des actions sur le jardin sans produit chimique.* »

Plus de 80 % de la population de Saint Philbert de Bouaine participe à l'opération de compostage des déchets de cuisine. De plus, cet exemple montre que la mutualisation de la plateforme entre les déchets verts des ménages, de la collectivité et les déchets de cuisine des ménages comme des professionnels (restaurateurs, scolaires, etc.) est possible en impliquant activement la population à l'opération.

La plateforme de compostage est placée au centre ville, au même endroit que les points d'apport volontaire pour le verre et les emballages ménagers. L'absence de nuisance permet l'implantation en plein centre ville.

Les habitants, aux heures d'ouverture de la plateforme, amènent leurs déchets de cuisine et réalisent le mélange avec les déchets verts (collectés et broyés sur une autre plateforme) pour permettre le rapport C/N. On mélange également le broyat de coquillage. L'élément déterminant est l'implication de la population. Ainsi ont été identifiés des relais de quartier permettant les permanences d'ouverture. Ils ont l'appui technique du maître-composteur employé par le syndicat mixte.

Pour Monsieur le Maire « *Nous utilisons cette plateforme comme un outil pédagogique avec les scolaires de la commune, et souvent on voit que les enfants éduquent les parents.* »



## Méthanisation et compostage

Dans le cas d'un habitat ne permettant pas le compostage domestique, notamment du fait de sa densité, il s'avère intéressant de passer à une échelle plus importante de traitement. Le but du traitement biologique des déchets organiques est la valorisation matière permettant l'utilisation des amendements produits.

### Avantages :

- Valorisation la plus efficace avec récupération du biogaz et du compost
- Participation de tous les habitants à l'opération car cela n'exclut pas l'habitat vertical dense
- Recette de la revente de l'électricité produite à base de biogaz, ou économie du recours au carburant fossile
- Rattachement à un réseau de chaleur
- Image de ville à la pointe : les projets de méthanisation sont encore rares en France

### Obligations :

- Infrastructure et investissements plus conséquents
- Nécessité de la collecte sélective pour assurer la qualité des amendements produits
- Une expertise importante doit être réalisée en amont pour un bon dimensionnement des unités

### Lille Métropole Communauté Urbaine

Le Centre de Valorisation Organique mis en place par Lille Métropole Communauté Urbaine permet de valoriser les biodéchets du territoire en biocarburant. Il est dimensionné pour recevoir 100 000 tonnes de biodéchets par an.

Ce projet ambitieux, lancé dès le début des années 90, permet l'approvisionnement d'une centaine de bus en carburant. On peut même penser à étendre cet approvisionnement aux véhicules de la collectivités ou aux sociétés de taxis.

En plus de limiter la facture en énergie fossile pour les véhicules de transport en commun, le biogaz permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre. En effet, le biocarburant ayant pour base les déchets organiques émet du CO<sub>2</sub> dit « biogénique » qui a un bilan neutre car il provient d'une ressource renouvelable (la biomasse) : les végétaux en fin de vie libèrent naturellement une grande quantité de carbone dans le milieu (la plupart du temps sous forme de CO<sub>2</sub>) lors de leur dégradation.



© V. Lecligne / LMCU

## Principaux avantages des procédés

	Gestion Domestique Individuelle	Gestion Domestique Collective	Compostage Collectif	Méthanisation
Production de compost	•	•	•	•
Utilisation et valorisation du biogaz (notamment méthane)				•
Gestion de proximité	•	•		
Faible investissement	•	•		
Participation de toute la population			•	•
Procédé suivi par des « guides / maîtres composteurs »		•	•	•
Image de ville			•	•

## Possibilités en fonction du territoire

	Gestion Domestique Individuelle	Gestion Domestique Collective	Compostage Collectif	Méthanisation
Habitat Dense				•
Habitat Périurbain vertical		•	•	•
Habitat Périurbain horizontal	•	•	•	
Habitat Rural	•	•		

## Recommandations

L'organisation du traitement biologique des déchets suit un déroulement précis. Face à des éléments de vie, certaines précautions sont donc particulièrement importantes. Une appréhension pertinente des éléments suivants assurera la réussite de l'opération.

- **Existence de débouchés pour les produits du traitement** : il faut accompagner le développement de l'usage des amendements (agriculteurs, particuliers) ou définir les modalités d'exploitation du biogaz afin que toute la production soit utilisée.
- **Gestion de proximité** : les transports grèvent l'économie du projet et son caractère environnemental. Il est donc primordial que les déchets entrants, comme les débouchés soient de proximité.
- **Qualité des produits** : les utilisateurs potentiels ne doivent avoir aucun doute sur la qualité des produits. Le compost étant utilisé pour la fertilisation des sols agricoles, les transferts de matière pathogène dans la chaîne alimentaire doivent être inexistants. Ceci ne peut être assuré que par un tri sélectif des déchets organiques.
- **Tri sélectif des biodéchets** : c'est la seule méthode pour s'assurer de l'absence de « déchets morts » comme les plastiques et les métaux. Il permet en plus un travail de responsabilisation et de sensibilisation des populations.

La part des déchets organiques sera toujours présente dans nos poubelles. On peut difficilement penser que les populations arrêtent de manger ou que l'herbe et les arbres cessent de pousser.

Organisons donc un traitement spécifique pour ces déchets. Cela permettra d'allier protection de l'environnement, limitation des incohérences actuelles et utilisation des produits du traitement.



### Informations complémentaires

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)  
Centre National d'Information Indépendante sur les Déchets [www.cniid.org](http://www.cniid.org)  
Cercle National du Recyclage [www.cercle-recyclage.asso.fr](http://www.cercle-recyclage.asso.fr)  
Plan National de Soutien au Compostage Domestique  
<http://www.ecologie.gouv.fr/Lancement-du-plan-national-de.html>

**Solagro** : Les champs d'actions de l'association Solagro sont la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables, en liant les thèmes de l'énergie, de l'environnement et de l'agriculture.  
[www.solagro.org](http://www.solagro.org)

**Remerciements** Chambéry métropole, Rennes Métropole, Mairie de Saint Philbert de Bouaine, Association Compostri de Nantes.

**Rédaction** : Pierre Chabret • Les Amis de la Terre

**Conception de la maquette** : Nismo Carl Pezin • 01 48 00 06 94

**Illustrations** : Eglantine Sauvage

**Crédits Photos** : Vincent Lecigne, JP Morisseau, Rennes métropole

**Imprimé sur papier recyclé** par GRAPH 2000 • 01 55 26 88 54

## Le traitement biologique des déchets organiques

Les Amis de la Terre • Décembre 2007

Supplément au numéro 152 du Courrier de la Baleine ( CCPAP n°0312 G 86222)