



Valorisation des déchets organiques : comment mettre en place vos débouchés ?

**GUIDE PRATIQUE
À L'ATTENTION
DES ÉLUS LOCAUX**

A D E M E



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

AMORCE

AMORCE est une association de 280 collectivités territoriales (regroupant plus de 50 millions d'habitants) et 120 professionnels.

Les trois domaines d'action d'AMORCE sont :

- La gestion des déchets par les collectivités territoriales
- La gestion de l'énergie par les collectivités territoriales
- Les réseaux de chaleur

Dans ces trois domaines, - déchets, énergie, réseaux de chaleur, AMORCE a un champ d'action global. Il concerne l'ensemble des éléments auxquels une collectivité territoriale doit être attentive :

- les choix techniques ;
- les lois et la réglementation
- l'économie (coûts, financements, fiscalité)
- le droit, les modes de gestion, les marchés
- l'organisation de l'intercommunalité
- les politiques aux niveaux européen, national, territorial
- l'information, la concertation, le débat public
- les impacts sur l'environnement et la santé

Les objectifs

Echanger les connaissances et les expériences entre les membres de l'association, afin que chacun dispose des informations les plus récentes et les plus pertinentes pour gérer au mieux les déchets et l'énergie sur son territoire.

Proposer aux décideurs européens et nationaux des réformes qui améliorent les conditions économiques et juridiques de gestion des déchets, des réseaux de chaleur, et de l'énergie par les collectivités territoriales.

La représentativité et la compétence d'AMORCE sont reconnues dans le domaine des déchets, de l'énergie et des réseaux de chaleur. L'action d'AMORCE se situe dans un cadre national, et comporte de plus en plus une composante européenne.

AMORCE

(nouvelle adresse depuis septembre 2007)

7, rue du Lac - 69422 Lyon Cedex 03

Tél. : 04 72 74 09 77 • Fax : 04 72 74 03 32

e-mail : amorcer@amorcer.asso.fr • Site : www.amorcer.asso.fr

Remerciements

Nous tenons à remercier pour leur collaboration à la rédaction de ce guide :

Yves COPPIN – ADEME ; Emmanuel MORICE – Ministère de l'Ecologie et du développement durable ; Corinne BITAUD – RITTMO ; Jacques BERAUD – Assemblée permanente des Chambres d'agriculture ; Stéphane GUILLOUAI – Chambre d'agriculture de la Drôme ; Thomas BONHOUR – SYPREA ; Jean - Baptiste CROZON – Biomasse Normandie ; Christian COUTURIER – Solagro ; Blaise LECLERC – Orgaterre ; Xavier MARIÉ – Sol paysage ainsi que toutes les structures et personnes citées en exemple. Merci également aux personnes enquêtées qui ont éclairé notre réflexion...

Rédaction :

AMORCE

Isabelle Bonamy

Conception-réalisation :

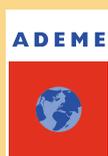
MAJUSCULES

jm.bolle@free.fr

04 78 53 87 14

Crédit photos : D.R.

Septembre 2005



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



FICHE n° 1

Quelle démarche spécifique mettre en place ?

Penser globalement, agir localement

I • Pourquoi mettre en place votre projet
de gestion spécifique des déchets organiques ?

1. Pour les collectivités

L'objectif premier est d'éliminer les *déchets municipaux* par *recyclage organique* ou *valorisation* énergétique dans les meilleures conditions environnementales et économiques. Engager une démarche spécifique pour les *déchets organiques* permet de :

1.1. Respecter la réglementation en matière de déchets

La loi du 13 juillet 1975 modifiée en 1992 a pour objectifs :

- de prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits ;
- d'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume ;
- de valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- d'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, sous réserves des règles de confidentialité prévues par la loi, ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.

La circulaire du 28 avril 1998 de M^{me} VOYNET prévoit « qu'à terme, la moitié de la production de déchets dont l'élimination est de la responsabilité des collectivités locales soit collectée pour récupérer des matériaux en vue de leur réutilisation, de leur recyclage, de leur traitement biologique ou de l'épandage agricole. »

1.2. Limiter les quantités de déchets
à incinérer ou à stocker

Les capacités de *traitement* ne sont pas extensibles alors que les gisements augmentent de façon continue.

Augmenter la part de *valorisation* matière permet de limiter les quantités de déchets à incinérer ou à stocker. En effet, l'implantation de ces installations est de plus en plus difficile : l'acceptabilité par les populations, l'emprise foncière nécessaire, les niveaux d'investissement engendrés deviennent problématiques pour les décideurs des collectivités. Mettre en place une filière de *valorisation des déchets organiques* peut permettre de mieux faire accepter les installations de *traitement* ultime en prolongeant leur durée de vie ou en diminuant leur taille.

Par ailleurs, les *déchets organiques* sont moins appropriés aux filières de *traitement* classiques des déchets ménagers :

- en centre de stockage : d'une part, les *déchets organiques* peuvent être traités dans les conditions économiques et techniques actuelles. Le stockage leur est donc interdit car ce ne sont pas des *déchets ultimes* ; d'autre part, l'enfouissement des *déchets organiques* conduit à la formation de *biogaz*, le plus souvent brûlé en torchère et à la formation de *lixiviats* chers à traiter ;
- en incinération : les *déchets organiques*, riches en eau, abaissent le *pouvoir calorifique inférieur (PCI)* des déchets incinérés, ce qui peut nuire à l'optimisation du fonctionnement et perturber la durée de vie des fours.

1.3. Préserver l'environnement

En mettant en place un projet de *traitement* spécifique de vos *déchets organiques*, vous rendez possible :

- le retour au sol des *matières organiques*. Par l'intermédiaire des utilisateurs, vous contribuez à l'entretien du stock de matière organique du sol, à la lutte contre l'érosion des sols et contre l'effet de serre. En effet, en plus de leur action nutritive et physico-chimique, les *matières organiques* contribuent à structurer et stabiliser les sols, préservant ainsi leurs écosystèmes.

Fiche 2

Les
débouchés
des
déchets
organiques

Fiche 3

La
satisfaction
de
l'utilisateur

Fiche 4

Le
respect
de la
qualité

Fiche 5

La
mobilisation
des acteurs

Fiche 6

Points
de
vigilance

Fiche 7

Glossaire
et sigles

- la lutte contre l'effet de serre par le captage, voire la *valorisation* du *biogaz* : en diminuant la mise en décharge des *matières organiques*, vous réduisez le *biogaz* issu de leur décomposition. Celui-ci est surtout composé de méthane, puissant gaz à effet de serre et doit être canalisé pour être brûlé ou réutilisé par des procédés appropriés. Vous pouvez également éviter la consommation de combustibles fossiles en leur substituant le *biogaz* capté. Enfin, vous utilisez la capacité des sols pauvres en matière organique à jouer un rôle de « puits de carbone » par séquestration du carbone organique et vous contribuez ainsi à lisser le relargage des gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

1.4. Maîtriser le coût de traitement des déchets organiques

Le développement local des filières organiques contribue en partie à leur pérennité. La proximité, les flux évités pour les filières ultimes et les recettes de la vente du produit fini (le cas échéant) limitent les coûts de cette filière. Ainsi optimisée, votre filière de *valorisation* peut être compétitive.

1.5. Créer des emplois

La mise en place d'une filière organique est créatrice d'activités. En zone rurale, elle peut permettre de créer et de maintenir des emplois directs, dans les unités de *traitement biologique* des déchets. L'ADEME estime ainsi que, pour la seule partie de traitement par compostage (hors collecte), ce sont entre 1,5 et 3 emplois qui sont créés par tranche de 100 000 habitants. Ceci sans compter des emplois indirects dans les secteurs du machinisme spécialisé, de la formation et du conseil. La filière organique participe ainsi à l'aménagement du territoire.

2. Pour les utilisateurs

Le principal débouché des produits issus du *traitement* des *déchets organiques* est le retour au sol (cf. fiche n°2).

Les cultures intensives, les labours profonds et répétés, la baisse d'apports organiques traditionnels et la nature de certains terrains entraînent une diminution des teneurs en *matières organiques* des sols dans de nombreuses régions de France. Les conséquences peuvent être néfastes : sensibilité accrue aux maladies, recours aux engrais minéraux, risque accru de pollution des nappes phréatiques et d'érosion des sols...

Pour entretenir la teneur en matière organique des sols, plusieurs leviers agronomiques existent : éviter les labours profonds, optimiser les rotations culturales, entre autres, et incorporer des *matières organiques* exogènes.

D'où l'intérêt de mieux gérer la biomasse présente dans les déchets et de développer les *amendements organiques*.

On estime que moins de 5 % des surfaces agricoles sont concernées par le retour au sol des gisements de *déchets organiques* (hors déjections animales).

2.1. Préserver et améliorer la qualité des sols

Les *matières organiques* sont indispensables au bon fonctionnement des sols. Elles les nourrissent et les aèrent. Elles participent à une meilleure rétention des éléments nutritifs et une meilleure circulation de l'eau. Elles protègent ainsi les sols de l'érosion et les eaux de surface des risques de ruissellement de polluants. Elles améliorent leurs qualités agronomiques, et donc les performances agricoles. Cela est d'autant plus vrai dans les zones où les sols connaissent des dégradations importantes de teneurs en *matières organiques*.

2.2. Produire des matériaux alternatifs pour la fertilisation organique

Les apports en *matières organiques* permettent de réduire l'utilisation d'engrais minéraux, coûteuse pour les exploitations agricoles et, dans certains cas, de réduire l'utilisation en *supports de culture* de la *tourbe*, matière première non renouvelable. La même logique s'applique, à plus petite échelle, pour les particuliers qui trouveront dans vos produits issus de leurs déchets, une solution de fertilisation intéressante et civique.

* Les mots en *italiques* dans le corps du texte sont expliqués dans le glossaire en fin de document

II • Comment mettre en place votre projet

1. Identifier les synergies possibles

Pour optimiser la prise en charge spécifique de vos *déchets organiques*, il est indispensable de l'inclure dans une approche globale de la gestion des déchets sur votre territoire.

L'organisation de la collecte, l'emplacement et le dimensionnement des sites de *traitement*, le coût global de l'opération, doivent être coordonnés avec l'existant.

En effet, votre projet aura inévitablement des interactions avec les autres opérations que vous menez ou que vous envisagez (projets de sites d'élimination, organisation, nombre et qualité des *collectes sélectives* des déchets dangereux, du verre, des plastiques...), ou déjà mises en place par d'autres acteurs (vos collectivités adhérentes ou voisines, les gestionnaires des boues, agriculteurs, les industries agro-alimentaires,...).

Il est impératif de décloisonner votre réflexion pour bien situer et calibrer le projet de gestion spécifique de vos *déchets organiques* à l'échelle du territoire, tant sur les gisements que sur les acteurs et les débouchés. Selon le cas, il peut s'avérer nécessaire de mettre en place votre projet sur une échelle plus réduite ou, au contraire, plus large que votre territoire stricto sensu.

2. Développer une démarche innovante

La particularité de la filière organique repose sur le fait que celle-ci conduit, non pas à l'élimination d'un déchet, mais à la fabrication d'un produit qui doit pouvoir trouver durablement preneur. Pour ce faire, il doit satisfaire et fidéliser ses utilisateurs pour pérenniser la logique « Déchet » qui peut être plus spontanément la vôtre puisqu'il s'agit d'abord pour vous d'éliminer un déchet. Pour autant, elle doit intégrer la logique « Produit » qui fait des débouchés, la clé de voûte de tout projet de *valorisation des déchets organiques*.

Il vous faut non seulement, comme pour toute filière, trouver les débouchés indispensables avant de vous lancer dans le dispositif opérationnel, mais aussi tenir compte des spécificités de la filière organique et de ses débouchés.

Pour réussir, la filière spécifique de gestion des *déchets organiques* doit être mise en place à partir des besoins de l'utilisateur et s'inscrire dans une logique de marché qui implique l'adéquation entre l'offre et la demande, la mise en place d'une dynamique client – fournisseur et la prise en compte de la concurrence.

Il s'agit donc d'adopter une démarche innovante par rapport à la logique traditionnelle d'élimination des déchets.

Exemple à suivre ...

A l'occasion du renouvellement de son marché de collecte, **la communauté urbaine du Grand Nancy** a développé une démarche globale de gestion de ses déchets organiques (déchets verts, déchets fermentescibles des gros producteurs et boues). L'objectif prioritaire est la qualité et la satisfaction des besoins des utilisateurs.

Contact : Communauté urbaine du Grand Nancy, 22-24 Viaduc Kennedy, Case officielle 36, 54035 NANCY CEDEX - Tél. : 03.83.91.83.56. Mail : caroline.leboube@grand-nancy.org

La mise en place de cette filière doit répondre à 3 impératifs :

Bon sens : vos produits doivent répondre aux exigences des utilisateurs (cf. fiche n°3) ;

Rigueur : votre filière doit respecter la réglementation en vigueur et les impératifs de qualité, de transparence et de traçabilité incontournables (cf. fiche n°4) ;

Volonté : vous devez mobiliser les acteurs pour assurer un service pérenne, de la collecte auprès des usagers jusqu'à la diffusion auprès des utilisateurs (cf. fiche n°5).

Fiche 2

Les
débouchés

Fiche 3

La
satisfaction
de
l'utilisateur

Fiche 4

Le
respect
de la
qualité

Fiche 5

La
mobilisation
des acteurs

Fiche 6

Points
de
vigilance

Fiche 7

Glossaire
et sigles

FICHE n° 2

Les débouchés du traitement des déchets organiques

Tout envisager, bien cibler, diversifier

I • Avec quels déchets organiques ?

Les *déchets organiques* regroupent les *déchets verts*, les déchets fermentescibles, les sous-produits de l'industrie agroalimentaire, les boues et graisses de stations d'épurations, les matières de vidange domestique, les effluents d'élevage.

Déchets organiques		
Déchets fermentescibles		
Déchets putrescibles		Boues et graisses de stations d'épuration, effluents d'élevage, ...
<i>Déchets verts</i> Épluchures, Restes de repas	Papiers, cartons, textiles sanitaires non synthétiques, bois Déchets de l'industrie agroalimentaire, de cantines scolaires, de restaurants, de supermarchés, ...	

Source : ADEME

Les *déchets organiques* issus des services publics des collectivités représentent 86 % des *déchets organiques* produits sur notre territoire.

Cf. fiche n°6 : « Points de vigilance »

Type de déchets	Gisement total	Gisement total théorique / habitant	Proportion sur le gisement total
Déchets ménagers (fraction fermentescible)	8 Mt de <i>fraction fermentescible</i> (sur un total de 28 Mt de déchets ménagers)	135 Kg / hab. de <i>fraction fermentescible</i> (taux de captage de 20 à 80 %)	6 à 23 %
Déchets verts	8 - 12 Mt	135 à 200 Kg / hab.	28 à 42 %
Boues d'épuration urbaines	10 M t (0,9 Mt de matière sèche)	165 Kg / hab.	35 %
Déchets organiques d'activités de service	Plus de 1,5 Mt	> 25 Kg / hab.	> 5 %
Déchets organiques « à problèmes » des IAA (*)	± 3 Mt	50 Kg / hab.	10 %
Déchets organiques des industries papetières	1,8 Mt	30 Kg / hab.	6 %
Déchets organiques des autres industries	0,8 Mt	13,5 Kg / hab.	3 %
TOTAL	± 35 Mt	± 480 Kg / hab.	100 %

(*) Industries agroalimentaires

Source : estimations ADEME 2004.

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »**II • Le retour au sol**

Les principaux débouchés en retour au sol sont les cultures agricoles, le paysagisme et les chantiers d'aménagement :

Parts des secteurs de débouchés pour le cumul de composts de collectivités (*) sur 3 zones à contextes différents en 2002				
	Eure et Loir + Yvelines	Nord – Pas de Calais	Bouches du Rhône +Var	3 zones
Grandes cultures	100 %	100 %	48 %	78,4 %
Cultures spécialisées			epsilon	epsilon
Paysage - collectivités			13,5 %	5,6 %
Grands chantiers d'aménagement	sur opportunité	sur opportunité	38,5 %	16 %

(*) Regroupement de composts d'ordures ménagères résiduelles + composts de biodéchets + co-composts de boues d'épuration (composts de déchets verts exclus).

Source : « Les débouchés des composts en France », ADEME à paraître (2005)

Ainsi, les débouchés en retour au sol des gisements nationaux sont les suivants :

Type de déchets	Gisement total	Retour au sol par épandage direct et compostage	Répartition des débouchés du retour au sol
Déchets ménagers	8 Mt de <i>fraction fermentescible</i> (sur un total de 28 Mt) de <i>déchets ménagers</i>	1,3 Mt d'ordures résiduelles entrantes en <i>compostage</i> pour 0,5 Mt de composts, 0,3 Mt de <i>biodéchets</i> collectés sélectivement, entrantes en <i>compostage</i> et pour 0,2 Mt de composts	13 %
Déchets verts	8 - 12 Mt	± 2,4 Mt de <i>déchets verts</i> entrants en <i>compostage</i> (seuls ou en mélange) ; pour environ 0,9 Mt de <i>composts de déchets verts</i> seuls ^(*)	20 % *
Boues d'épuration urbaines	10 M t (0,9 Mt de matière sèche)	5 à 6 M t (0,5 Mt de matière sèche)	44 %
Déchets organiques d'activités de service	Plus de 1,5 Mt	Quantité non évaluée (estimée faible)	? %
Déchets organiques « à problèmes » des IAA	± 3 Mt	± 1,5 Mt	12 %
Déchets organiques des industries papetières	1,8 Mt	1 Mt	8 %
Déchets organiques des autres industries	0,8 Mt	± 0,5 Mt	4 %
TOTAL	± 35 Mt	± 12,5 Mt	100 %

(*) hors filières de gestion domestiques (compostage individuel, paillage, etc.)

Source : estimations ADEME 2004.

1. L'agriculture ⁽¹⁾

L'agriculture est le débouché en retour au sol le plus important. Il s'agit d'en cerner et d'en neutraliser les contraintes particulières, notamment au travers d'un partenariat avec les agriculteurs et leurs structures associées.

1.1. Les principes

Pour assurer une production optimale en rendement et en qualité, les agriculteurs utilisent des matières fertilisantes minérales, comme les engrais tels que l'ammonitrate, ou organiques comme les fumiers, composts, lisiers, etc. Les différents fertilisants organiques peuvent être classés selon 2 catégories :

- Les engrais organiques : ils participent à la nutrition des cultures en leur fournissant des éléments comme l'azote, le phosphore, les oligo-éléments (etc.) qui déterminent la *valeur agronomique* du produit. Dans cette catégorie, on retrouve par exemple les boues non compostées.
- Les *amendements organiques* : ils participent à l'optimisation des productions agricoles par l'amélioration de la structure et du fonctionnement biologique des sols. La *valeur agronomique* de ces produits dépend donc de :
 - leur teneur en *matières organiques*,
 - la qualité de ces *matières organiques* : la matière organique fraîche augmente l'activité biologique des sols en se dégradant en leur sein, tandis que la matière organique stable permet l'augmentation du taux d'humus dans les sols.

Ces produits organiques peuvent permettre de réguler l'acidité du sol. Lorsqu'ils sont complétés par un mélange à la chaux, ils deviennent des engrais ou amendements organo-basiques, intéressants pour les agriculteurs (ex. : boues chaulées, dont l'action est similaire à celle d'un *chaulage* du sol).

L'intérêt technique potentiel qu'un agriculteur utilisateur peut avoir pour vos produits repose donc sur :

- la nature de ses sols : en sols argilo-limoneux par exemple, l'apport de *matières organiques* entraîne un bénéfice d'autant plus marqué que le sol sera pauvre en *matières organiques* ; en sols de prairies retournées, le taux de *matières organiques* est satisfaisant et l'apport d'*amendements organiques* n'est d'aucune utilité.
- la nature de ses cultures : certaines cultures, comme les productions légumières, épuisent rapidement les sols et exigent des apports réguliers d'*amendements organiques*.

- le niveau de production recherché : les engrais organiques tels que les boues conviennent bien à la plupart des grandes cultures intensives.

Le recyclage en agriculture ne doit être envisagé que si le déchet organique présente un intérêt agronomique. Les réticences du monde agricole à cette pratique et le leitmotiv « les sols agricoles ne sont pas une décharge » proviennent précisément des erreurs faites en la matière au cours des années 80, pour les épandages de boues et *composts* urbains de l'époque.

L'adéquation offre / demande relève de l'étude préalable de débouchés et pourra être effectuée par des bureaux d'études compétents ou par les équipes Missions Déchets des Chambres d'agriculture.

Cf. fiche n°3 : « L'étude de marché : le préalable indispensable »

Il vous faut en effet tenir compte des contraintes propres à l'agriculteur. Ainsi, vos produits doivent notamment être compatibles avec :

- la concurrence avec les déjections animales ou d'autres sous-produits urbains ou industriels,
- les cahiers des charges cultureux interdisant parfois l'apport de boues ou de *composts* à bases de déchets,
- les réticences personnelles de l'agriculteur (image de marque, blocage de principe, etc.),
- la nature des cultures,
- les historiques d'entretien des sols en *matières organiques* qui déterminent des besoins en apports organiques très variables.

La part prise par les débouchés agricoles est certes variable selon les régions, mais elle reste globalement prépondérante car l'agriculture représente une demande forte en tonnages et régulière du fait des rotations culturales.

Même si des difficultés plus ou moins fortes apparaissent ici ou là quant à la réceptivité du monde agricole, il faut rappeler que les *déchets organiques* (boues et *composts* urbains et industriels) concernent en 2004 moins de 5 % de la surface agricole utile nationale.

Sur la base d'hypothèses moyennes, les scénarii de dimensionnement présentés dans le tableau ci-contre couvrent des situations non cumulables. Ainsi, il n'y a pas de compostage de déchets verts seuls s'il y a compostage d'un mélange de biodéchets et de déchets verts ; il ne faut donc pas cumuler tous les chiffres de production de ce tableau pour une même collectivité.

1) « L'agriculture » doit être comprise au sens large : grandes cultures, cultures maraîchères, viticulture, arboriculture, etc. Toutefois, s'il y a lieu, nous évoquerons les spécificités de certains secteurs de production.

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »

Ces chiffres représentent une situation moyenne ; le cumul de situations extrêmes (forte production de déchets et/ou de compost – faible proportion de zones épandables – etc.) conduirait évidemment à des besoins en surfaces et en agriculteurs plus conséquents pour 5 000 habitants. La réalité des situations peut aboutir à des dimensionnements plus forts ou plus faibles.

Pour trouver des débouchés agricoles, il est judicieux de ne pas limiter votre consultation aux exploitations correspondant strictement aux surfaces d'épandage nécessaires pour écouler votre produit. Ceci devra être précisé par les études préalables à votre projet.

Production annuelle de 5 000 habitants	Besoins en surfaces agricoles (grandes cultures) (6)	Nombre d'agriculteurs concernés (9)
2 000 m ³ de boues liquides (1) ou 420 t de boues chaulées (2)	Environ 100 ha (7)	2 à 3 agriculteurs
100 t de compost de déchets verts (3)	Env. 20 ha (8)	1 agriculteur (pour partie de son exploitation)
210 t de composts d'un mélange « biodéchets collectés sélectivement + déchets verts » (4)	Env. 50 ha (8)	1 agriculteur
250 t de composts d'ordures résiduelles (5)	Env. 75 ha (8)	2 agriculteurs

- (1) sur la base de 20 kg / an / hab. de matière sèche (MS) de boues avec une siccité des boues de 5 %
 (2) sur la base de 20 kg / an / hab. de MS de boues et un taux de chaulage de 30 % (sur la MS) avec une siccité des boues chaulées de 30 %
 (3) sur la base de 70 kg / an / hab. de déchets verts collectés en déchèteries (en France, les chiffres vont de 10 à 280 kg / an / hab., en fonction du type d'habitat, du climat, de la zone géographique, de l'offre en déchèterie, etc.) ; pour un ratio de production de 0,3 t de compost par tonne de déchets verts entrante
 (4) sur la base de la collecte sélective des biodéchets en porte - à - porte complétée par une collecte sélective des déchets verts en déchèterie - compostage groupé des biodéchets (20-25 % du total) et des déchets verts (75-80% du total) - ratio moyen de 150 kg / an / hab. de biodéchets + déchets verts (la réalité est de 50 à 280 kg / an / hab. en France avec une part de déchets verts de 50 à 90%) - ratio de production de 0,3 t de compost par tonne de mélange biodéchets / déchets verts entrante
 (5) sur la base d'une collecte sélective verres / emballages / papiers-journaux, d'une collecte de la poubelle résiduelle (grise) avec un ratio de 300 kg / an / hab.) et d'un compostage de cette fraction résiduelle – ratio de production de 0,2 t de compost par tonne de fraction résiduelle entrante
 (6) les chiffres indiqués correspondent aux surfaces en périmètre total d'épandage, correspondant aux surfaces épandables à trouver compte tenu de la fréquence annuelle des apports sur une même parcelle)
 (7) sur la base de 60 m³ / ha / apport et un apport tous les 3 ans sur une même parcelle en boues liquides, soit 15 t / ha / apport et un apport tous les 3 ans sur une même parcelle en boues chaulées
 (8) sur la base de doses d'épandage de 15 t de compost / ha / apport, et un retour sur une même parcelle tous les 4 ans
 (9) sur la base d'une hypothèse d'une exploitation agricole comprenant 80 ha de surface en grandes cultures non concernées par des apports de déjections animales, dont 40 à 50 ha seraient considérés comme épandables pour des raisons environnementales, réglementaires, de voisinage, d'accès, etc. ; ceci s'entend bien sûr pour une exploitation agricole sans cahier des charges cultural interdisant l'apport de boues ou de composts à base de déchets.

Source : ADEME, 2004

1.2. Le partenariat collectivités - agriculteurs

Les Missions Déchets du réseau des Chambres d'Agriculture sont des points de passage importants des scénarii de gestion locale des déchets organiques : à la fois pour l'expertise qu'elles peuvent apporter à votre projet (notamment gisement et débouché agronomique du retour au sol), et pour la mise en place d'un partenariat avec la profession agricole.

Deux voies contribuent à la participation active des agriculteurs dans un schéma local de gestion des déchets organiques : le co-compostage à la ferme et la prestation de service par l'agriculteur, sans oublier le rôle des coopératives d'utilisation du matériel agricole.

- Le co-compostage à la ferme

Le co-compostage à la ferme est une solution de proximité fondée sur la réciprocité.

Cette option est particulièrement intéressante pour les collectivités à tonnages modérés en déchets verts et fermentescibles, et situées dans des zones où une activité d'élevage existe : les agriculteurs éleveurs (bovins, porcins, volailles,...) sont également producteurs de lisiers et de fumiers. Le mélange de ces effluents avec un matériau structurant comme les déchets verts améliore la faisabilité technique des chantiers de compostage et la valeur agronomique des composts ou digestats produits. Cette filière courte limite les coûts de transport, et présente un bilan énergétique très positif.

Le co-compostage ou la co-digestion des effluents d'élevage peuvent, utilement pour tous, se conjuguer avec les boues de stations d'épuration et les déchets verts ou fermentescibles des collectivités. De nombreux départements en France sont déjà concernés par des initiatives co-compostage à la ferme. N'hésitez pas à contacter à ce sujet l'équipe Mission Déchets de votre Chambre d'agriculture.

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »

A noter: Fruit d'une collaboration entre l'APCA - Chambres d'agriculture- l'ADEME, et la Fédération des coopératives d'utilisation du matériel agricole (CUMA), le site Internet du compostage à la ferme est en préparation (mise en ligne prévue en septembre 2005).

Contact : sguillouais@drome.chambagri.fr.

- *Les agriculteurs composteurs*

Certains agriculteurs désireux de diversifier leur activité se positionnent en prestataires des collectivités, en développant des partenariats très locaux et en répondant aux appels d'offres au même titre que les autres opérateurs.

Aujourd'hui, le réseau des Agriculteurs Composteurs de France regroupe 16 exploitations pour 21 plates-formes de *compostage* qui traitent environ 200 000 t de bio-déchets (*déchets organiques* des collectivités, des industries agroalimentaires, des exploitations agricoles). Il a

développé une charte de Qualité (dans le cadre d'une collaboration de 2 ans avec l'ADEME) qui a été lancée en avril 2005. Elle est téléchargeable sur le site www.trame.org.

Contact : l.meinrad@trame.org

- *Le rôle des CUMA*

Les CUMA rassemblent les agriculteurs dans une utilisation collective et concertée du matériel agricole.

A ce titre, elles sont un partenaire privilégié. Les opérations de *valorisation* (retournement d'*andains*, épandage,...) peuvent être intégrées aux tournées qu'effectuent par ailleurs les engins. Ce sont des partenaires incontournables du *co-compostage* à la ferme. Les économies d'échelle générées par l'implication des CUMA contribuent également à la viabilité et à l'optimisation d'un projet de *valorisation* organique associant les collectivités et les agriculteurs.

Exemples à suivre...

La **Chambre d'agriculture du DOUBS** coordonne le co-compostage à la ferme à l'échelon départemental entre les collectivités et les agriculteurs. Le maillage du territoire par des filières de grande proximité est en cours de réalisation pour les 2/3 du département.

Contact : Isabelle FORGUE, 130 Bis, rue de Belfort 25000 Besançon
Tél. : 03.81.65.52.52 - fax : 03.81.65.52.78 - Mail : i.forgue@agridoubs.com

De nombreux agriculteurs sont demandeurs de déchets verts pour les composter en mélange avec des déjections animales comme les lisiers (Valdepy en Vendée), les fumiers de bovins (Tulle en Corrèze), les fumiers de cheval et lisiers de porc (AgriOpale Services dans le Pas-de-Calais). Certains acceptent des déchets verts broyés qu'ils épandent directement sans compostage (Tulle).

Contacts utiles...

APCA - Chambres d'agriculture, réseau des missions Déchets

9, avenue George V - 75008 Paris - Tél. : 01.53.57.11.18 - Fax : 01.53.57.11.02

APCA : jacques.beraud@apca.chambagri.fr

Chambre d'agriculture de la Drôme : sguillouais@drome.chambagri.fr

Fédération nationale des CUMA - Réseau des CUMA de co-compostage

49, avenue de la Grande Armée - 75116 Paris - Tél. : 01.44.17.58.00 - Fax : 01.44.17.58.01
marie-laure.bailly@cuma.fr

RITMO - 24, rue du Moulin - 68740 NAMBSHEIM

Tél : 03.89.83.76.80 - Fax : 03.89.83.76.85 rittmo@rittmo.com

Pour en savoir plus...

Guide ADEME « La gestion de proximité de déchets organiques » (Connaître pour agir - Mai 2002 - 186 p., Réf.3526 - 25 euros)

Guide ADEME « La valorisation des biodéchets ménagers en France - 27 retours d'expérience » 1^{re} édition (Connaître pour agir - Mai 2000 Réf. 3570)

« Le compost : gestion de la matière organique » Michel MUSTIN, Paris, Edition Dubusc, 1987, 954 p.

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »

2. Le paysagisme

Les débouchés hors agriculture représentent des solutions à ne pas négliger.

0,7 à 0,8 M t composts écoulés hors agriculture (et hors forêts)	
200 à 250 kt de terre végétale par les entreprises de paysagisme (estimation)	450 à 550 kt en aménagements de sites : CET + CSDU : ~ 330 kt, Carrières et friches industrielles : ~ 100 kt, Aménagements routiers : ~ 40 kt, Aménagements ferroviaires : ~ 0 kt, Pistes ski : (non précisé)

Source : Les débouchés des composts en France (ADEME, 2004 – à paraître)

2.1. Les espaces verts et services techniques des collectivités : commencez par les vôtres !

Les services techniques de votre collectivité et des collectivités adhérentes ou voisines peuvent effectivement représenter des débouchés directs et non négligeables en tonnages. Ils peuvent même devenir l'occasion de diversifier et de multiplier les secteurs d'utilisation, ce qui peut générer un certain avantage logistique pour l'exploitation de l'unité de valorisation organique.

La difficulté réside dans l'articulation et la collaboration entre des services distincts aux logiques différentes :

- un service offreur : le service « Déchets » et

« Assainissement » qui a une logique d'évacuation constante à moindre coût,

- un service utilisateur potentiel : le service « Espaces verts » qui a des besoins ponctuels et spécifiques (substrats de cultures, *mulchs*, etc).

A noter : Si les utilisations potentielles en espaces verts sont les supports de cultures, l'incorporation de composts en substitution partielle à la tourbe est à surveiller à cause de leur conductivité généralement trop élevée pour cet usage.

L'utilisation paysagère offre, par ailleurs, des débouchés intéressants pour les modes de valorisation sans transformation tels que le broyat de *déchets verts* utilisé en paillage par exemple.

Exemples à suivre...

L'agglomération d'ANGERS : la plate-forme de compostage reçoit les déchets verts de ses usagers et de ses collectivités adhérentes pour leur revendre les produits directement issus du compostage de ces déchets.

Contact : Dominique BRISSET Responsable de la plate-forme de compostage,
Tél. : 02.41.79.79.95 - Mail : dominiquebrisset@angersloiremetropole.fr

LIMOGES METROPOLE : les déchets verts issus des 17 communes membres et des neuf déchèteries communautaires sont traités sur la plate-forme de compostage de l'agglomération de LIMOGES, le compost est redistribué aux collectivités et commercialisé auprès des professionnels.

Contact : Jean-Luc VIALLESSECHE Responsable du Centre de Recyclage, tél. : 05.55.36.60.60

2.2. Les entreprises d'espaces verts et de travaux publics

Pour les usages en espaces verts privés, les données techniques sont les mêmes que pour celles des services d'espaces verts de collectivités. Ces entreprises du secteur paysager vont alors s'approvisionner auprès des plateformes de compostage publiques ou privées.

Il vous appartient donc de veiller à ce que les travaux d'aménagement de votre secteur comprennent l'utilisation des produits issus de vos installations ou des installations avoisinantes.

Pour les usages dans les grands chantiers d'aménagement (infrastructures routières, ferroviaires, réhabilitation de sites industriels ou de décharges, de carrières, pistes de ski, berges fluviales, terrains de sport, etc.), il s'agit de créer des « terres végétales » pour la reconstitution de sols, les tonnages de « vraies » terres végétales étant souvent insuffisants pour faire face à une demande de gros volumes sur de courtes périodes.

Le besoin porte alors sur des tonnages massifs de *composts* de toutes natures (composts de *déchets verts*, de boues, d'ordures résiduelles, de *biodéchets*, etc.) pour une application à doses massives de l'ordre de 100 à 800 t / ha.

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »

Les modes d'application varient : couche de surface laissée seule ou incorporée par passage ultérieur d'engins de travaux publics, mélange avec un substrat plus ou moins inerte (terre de décapage, sous-sol ou stériles de carrière, etc.). Les chantiers plus ponctuels sont à prendre

également en compte. De manière générale, pour saisir des opportunités d'évacuations de gros tonnages, il est intéressant de vous tenir informés des chantiers en cours ou à venir auprès des DDE donneurs d'ordre ou des entreprises paysagères qui répondent aux appels d'offres.

Les usages de composts de déchets organiques en espaces verts

Implantation en épandage « diffus » (gazon, parterres, etc.) : usage assez rare
Incorporation au sol à des doses variables de 60 à 150 t / ha.

Plantation en localisé (arbres & arbustes) : usage assez rare à développer
Au pied de l'arbre ou ligne de plantation : 50 à 100 l / m² (400 à 800 t / ha).

Entretien des espaces verts : usage assez rare à développer
Arbres & arbustes : 30 à 70 l / m² en couche superficielle (20 à 30 cm d'épaisseur) recouverte d'un mulch
Gazons & massifs : 20 à 50 l / m² en incorporation pendant le binage
Balconnières : 10 à 30 l / m² en incorporation avec le support de culture.

Création de « terre végétale » selon NFU 44-551 de mai 2002 :
Pratique en développement du fait d'une pénurie de plus en plus fréquente de « vraie » terre végétale
Les besoins sont les suivants : granulométrie du compost de 20 à 40 mm, taux de matière organique du compost de 30 à 60 %, et rapport carbone sur azote (C / N) de 15 à 25. Selon la norme NFU 44-551, la terre végétale issue de mélange doit contenir au minimum 3% de matière organique.
Mélange avec terres de chantiers pauvres à des doses de 1 volume de compost pour 2 à 4 volumes de terre sèche, puis dépôt sur sites : apports correspondant à des doses de 500 à 1000 tonnes de composts par hectare.

Mulchs :
Intérêt esthétique (aspect « noble » des parterres), horticole (meilleur taux de reprise des plantations, précocité, résistance à la sécheresse, sols moins compactés ressuyant mieux), environnemental (diminution des apports en herbicides), et économiques (baisse de l'entretien et de la consommation d'herbicides, baisse du taux de remplacement, coût moins élevé que des écorces).
Caractéristiques d'utilisation : utilisation en couches de 3 à 5 cm d'épaisseur (arbustes, rosiers, vivaces) ou 3 à 7 cm d'épaisseur (fleurs), granulométrie fine de 0/10 à 0/20 mm (aspect plus urbain) ou bien plus grossier, de 10/20 à 20/40 mm (aspect plus rustique) et maturité des composts variable selon les cas : de très matures à frais (broyats).

Contact utile...

Sol Paysage, Xavier MARIÉ, 78114 MAGNY LES HAMEAUX
Tél. : 01.30.52.08.09 - Mail : xavier.marie@solpaysage.fr

Pour en savoir plus...

Guide ADEME « Utilisation des déchets organiques en végétalisation » - Guide de bonnes pratiques (Cemagref/ADEME) (Connaître pour Agir - Décembre 1999 - 150 p. Réf. 3557 - 23 euros).

« Les supports de culture horticoles : les matériaux complémentaires et alternatifs à la tourbe. » MOREL P, PONCET L, RIVIERE L M. (Paris : INRA, 2000. 87 p.).

Etude Cemagref « Valorisation de déchets organiques d'origine domestique en végétalisation : état des lieux de la pratique et perspectives de développement sur la Région Rhône-Alpes », Cemagref de Grenoble, 2003.

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »

3. Les particuliers

Proposer vos produits aux particuliers offre des avantages :

- Cela vous permet de « boucler la boucle » auprès du citoyen usager et consommateur qui voit directement le résultat de l'élimination de ses déchets, de vos efforts et de son geste civique (dans ce cas, une mise à disposition gratuite, sans être indispensable, peut être envisagée).
- Ce débouché, s'il est bien quantifié et déterminé, est pérenne : les besoins en *matières organiques* des jardins ménagers ne disparaissent pas du jour au lendemain. L'évolution des besoins en quantité et en qualité est néanmoins à suivre comme pour tout autre débouché.

Toutefois, comme le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas, vous pouvez envisager de mettre en place le *compostage individuel* ou semi-collectif en parallèle d'un projet collectif (Cf. ci-dessous BioLoQual).

Attention : Le geste citoyen doit être accompagné et l'usager doit savoir tout ce qu'il aura à faire pour avoir un *compost* correspondant à ses attentes. Pour favoriser l'implication des ménages, les composteurs leur seront remis à titre onéreux pour impliquer les ménages ou à titre gratuit pour inciter les citoyens. Une personne identifiée sera chargée de les guider tout au long de leur compostage.

La clé est de bien conseiller et guider l'usager dans l'utilisation qu'il fera de vos produits et de votre dispositif.

Exemples à suivre...

Dans le cadre de son plan global de prévention et de réduction à la source pour la période 2005-2008, le **SMICTOM des Châtelets** a fait réaliser en 2004 un travail d'étude afin de limiter les déchets verts déposés dans ses déchèteries (orientation des personnes souhaitant aménager leur jardin vers des choix « durables », mise en place d'une haie unique entre les pavillons dans les lotissements en construction, broyage sur place des tailles et réutilisation des broyats, réutilisation des tontes de gazon en paillage à certaines périodes de l'année, etc.). Les préconisations de cette étude sont mises progressivement en place par la mission « prévention des déchets » à partir de 2006.

Contact : SMICTOM des Châtelets, Espace Synergie 22
16, rue de la Morgan - 22360 LANGUEUX, Tél : 02.96.52.40.20 - Fax : 02.96.52.40.19
Mail : prevention@smictomdeschatelets.fr

Le **SMICTOM d'Alsace Centrale** réalise également une campagne de sensibilisation sur le compostage individuel pour réduire la quantité de déchets fermentescibles dans les bacs et inciter à la réduction de production de ces déchets. Les actions menées regroupent des réunions à destination des élus, des réunions publiques, des démonstrations pratiques dans les jardins des particuliers, dans les manifestations locales (marché aux puces...), des animations scolaires, des formations de "maîtres-composteurs" pour les agents techniques des communes et les particuliers).

Contact : Olga BOIDOT, SMICTOM d'Alsace Centrale - 2, rue des Vosges - 67750 SCHERWILLER
Tél : 03.88.92.27.19 - Mail : oboidot@smictom-alsacecentrale.fr

La **communauté de communes du Pays de Neufchâteau** a lancé le lombricompostage à domicile.

Contact : Kathleen SIBERIL - 11 bis rue Ste-Marie - 88300 NEUFCHÂTEAU,
Tél. : 03.29.94.99.23, Mail : K.siberil@paysdeneufchateau.com

BIOLOQUAL : En matière de gestion domestique des biodéchets, la situation française reste à évaluer. Le projet pilote BioLoQual de suivi de 9 opérations de gestion de proximité des biodéchets, lancé par l'ADEME, permet de mieux cerner les différentes possibilités de montages pour gérer des petits flux de déchets organiques.

Contact : Denis MAZAUD, ADEME ANGERS, département « Techniques des déchets »
Mail : denis.mazaud@ademe.fr

4. Quelques précisions sur le cadre réglementaire du retour au sol des déchets organiques

La pratique de la valorisation de déchets organiques par retour au sol présente d'indéniables atouts, mais elle doit être encadrée pour éviter toute atteinte à l'environnement et à la santé des utilisateurs ou riverains.

L'encadrement réglementaire porte d'une part sur les produits et d'autre part sur les pratiques d'utilisation. L'approche sera différente selon que l'on se trouve en logique « Déchet » ou en logique « Produit »

La logique « Produit » permet *in fine* la simplification des procédures administratives et offre des garanties qualitatives sur le produit fini.

	Logique « Déchet »	Logique « Produit »
Les principaux produits concernés	<p>Toutes les boues d'épuration à l'exception des boues compostées conformes à la norme NF U44-095</p> <p>Tous les composts issus d'une unité de compostage et de méthanisation ne satisfaisant pas aux exigences des normes encadrant la logique « Produit ».</p>	<p>Tous les composts homologués ou conformes à une norme rendue d'application obligatoire.</p> <p>Les composts de déchets verts, de biodéchets collectés sélectivement, d'ordures résiduelles, de boues conformes à une norme ou homologués.</p> <p><i>NB : les digestats issus de méthanisation doivent être traités par un compostage caractérisé avec ajout de matières végétales pour être conformes à la norme U44-051.</i></p>
Principes généraux	<p>Du point de vue réglementaire, le « matériau » utilisé reste un déchet. Sa gestion, depuis sa conception jusqu'à son utilisation, fait l'objet d'une information auprès des services d'Etat, avec contrôles potentiels.</p> <p>Par exemple, les boues non compostées sont épandues dans le cadre d'un plan d'épandage avec rapports annuels aux MISE (Missions inter-services de l'eau)</p> <p>Le producteur du déchet est responsable du compost et de ses incidences sur le milieu jusqu'à sa destination finale</p>	<p>Le « matériau » n'est plus considéré comme déchet. Il devient une matière fertilisante soumise à la réglementation afférente. Ceci n'est possible que sous réserve, soit de disposer d'une homologation, soit de répondre aux exigences d'une Norme rendue d'application obligatoire.</p> <p>Le producteur du produit n'est responsable du compost que jusqu'à sa mise sur le marché.</p>
Les principaux textes réglementaires concernés	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les boues d'épuration : La loi sur l'Eau de 1992 et son décret d'application n° 97-1133 du 08/12/97 et l'arrêté du 08/01/98 renforcent les impératifs de traçabilité et d'innocuité pour l'utilisation des boues d'épuration en agriculture, répondant ainsi partiellement aux inquiétudes des populations et du monde agricole. • Pour les composts issus d'ICPE (Unité de compostage) et ne satisfaisant pas aux exigences des normes encadrant la logique « Produit » : la loi du 19 juillet 1976 relative aux ICPE, et les arrêtés types relatifs aux rubriques concernées (obligation de plan d'épandage type ICPE). • Le règlement sanitaire départemental. 	<p>La loi n° 79-595 du 13 juillet 1979 relative à la mise sur le marché des matières fertilisantes et supports de culture (Code rural : articles L.255-1 à L.255-11) et l'arrêté du 21 décembre 1998 (Code rural L 255-1 à L 255-11).</p> <p>La norme NF U44-051 relative aux amendements organiques révisée.</p> <p>ATTENTION : l'arrêté de mise en application obligatoire n'est pas encore paru à la date de parution du présent guide : toute référence à ce projet de révision est donc sous réserve de la validation en cours par les ministères concernés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La norme NF U44-095 relative aux composts à base de boues ; • La norme NF U44-551 relative aux supports de culture ; • La norme NF U44-071 relative aux amendements organiques avec engrais ; • La norme NF U42 001 relative aux engrais purs.

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »

Le statut réglementaire en « logique produit » n'est qu'une première étape qui doit être prolongée par une « démarche produit » relevant d'une éthique de travail : le souci de respecter des attentes du consommateur, transparence, *traçabilité*, qualité, *innocuité*.

Cette démarche ne s'oppose pas au statut réglementaire « Déchets » (plan d'épandage), dont certains aspects, qui n'existent pas dans le statut réglementaire de « Produit normalisé », peuvent d'ailleurs être appréciés par le consommateur agriculteur.

En effet, l'encadrement est moins fort qu'en logique « Déchet » : les contrôles des services de l'état ne sont

plus systématiques et le service à l'utilisateur s'arrête à la cession du produit. En conséquence, certains agriculteurs pourront avoir plus confiance dans un plan d'épandage qui permet le suivi agronomique des produits qu'ils épandent sur leur champ.

Des pratiques en développement, comme les utilisations en reconstitution de sols ou « végétalisation », sortent du champ de ce cadre réglementaire. Les administrations concernées et les prestataires de service vous indiqueront les différentes obligations et possibilités à prendre en compte.

Exemple à suivre...

La communauté d'agglomération de CHATEAUROUX a organisé un plan d'épandage pour les composts de déchets verts (4300 tonnes pour 290 ha en 2004).

Contact : Bernard LAYER, Chambre d'agriculture de l'Indre, 24, rue Ingrains 36000 CHATEAUROUX, tél. : 02.54.61.61.61 fax : 02.54.61.61.16 - Mail : accueil@indre.chambagri.fr

III • Les débouchés énergétiques**1. Le biogaz issu du traitement des déchets organiques**

Certains procédés de digestion, comme la *méthanisation*, permettent la *valorisation* organique du digestat et la *valorisation* énergétique des *déchets organiques* sous forme de *biogaz* transformé en chaleur et/ou en électricité ou encore en *biogaz* carburant. La *valorisation* du *biogaz* issu de digestion permet d'éviter l'émission de méthane dans l'atmosphère et d'économiser 0,65 tonne équivalent pétrole (Tep). Pour optimiser les coûts et le bilan énergétique, la proximité des débouchés est essentielle.

Entrants	Méthane produit	Equivalent (1m3 de méthane = 1 L fioul / 9,95 KWh / 3 à 3,5 KWh électriques + 4,5 à 6 KWh thermiques)	Type d'énergie	Rendements
1 tonne de biodéchets ou d'ordures résiduelles	65-75 m3	65-75 L fioul / 650-750 KWh / 200-260 KWh électriques + 300-450 KWh thermiques	Electricité	30 à 35 %
1 tonne de biodéchets + déchets verts + papier-cartons	65-75 m3	65-75 L fioul / 650-750 KWh / 200-260 KWh électriques + 300-450 KWh thermiques	Chaleur	80 à 90 %
1 tonne de biodéchets + déchets verts	50-60 m3	50-60 L fioul / 500-600 KWh / 160-210 KWh électriques + 230-360 KWh thermiques	Gaz naturel	85 %
1 tonne de biodéchets + papier-cartons	75-85 m3	75-85 L fioul / 750-850 / 240-300 KWh électriques + 350-500 KWh thermiques	Gaz carburant	80 %
			Cogénération	70 à 90 %

Source : SOLAGRO, 75 voie du TOEC, 31076 TOULOUSE CEDEX, Tél : 05.67.69.69.69, Fax : 05.67.69.69.00, www.solagro.org,

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »

En France, quatre collectivités ont développé un projet de *méthanisation* : la Communauté d'agglomération d'Amiens, le SIVOM de Varennes-Jarcy, Lille Métropole (courant 2005, le *biogaz* servira notamment biocarburant pour les bus urbains) et le SEVADEC Calais (courant 2005).

Au-delà, la *méthanisation* permet le *traitement* des boues de 20 millions d'équivalents habitants (cf. Etude sur « La digestion *anaérobie* des boues urbaines », Agence de l'Eau Adour - Garonne, SOLAGRO).

2. Les chaufferies biomasse

On entend par « biomasse » : tout produit composé de la totalité ou d'une partie de matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être utilisée comme combustible, comme par exemple :

- les déchets végétaux forestiers (bois d'élagage, tailles...),
- les déchets végétaux agricoles (paille, tiges...)
- les déchets végétaux provenant des industries agroalimentaires,
- les déchets végétaux fibreux issus de la production de papier.

Attention : Certains déchets de bois peuvent contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un revêtement ou d'un *traitement* avec des conservateurs. Ces déchets ne sont pas valorisables dans les chaufferies biomasse.

Le bois est la ressource renouvelable la plus importante en France : en 2000, le gisement mobilisé représentait 9 millions de Tep sur les 10 millions de Tep de chaleur renouvelable consommées annuellement sur notre territoire. Le gisement mobilisable est estimé à 12 millions de Tep en 2010 et 16 millions de Tep en 2020. L'utilisation de ce combustible permet également de désencombrer les décharges (6000 m³ libérés pour 1000 tonnes de bois valorisés).

Actuellement, près de 700 chaufferies collectives et 70 réseaux de chaleur permettent de valoriser cette ressource renouvelable dans le secteur résidentiel ou tertiaire. Par ailleurs, 50 réseaux de chaleur au bois sont en construction ou en projet très avancé.

Compte tenu du contexte énergétique et environnemental actuel, les objectifs du projet de loi sur l'énergie montrent qu'il faudra augmenter la puissance installée des chaufferies en biomasse ligneuse de 33% en 5 ans.

Exemples à suivre...

Mis en place par la **communauté urbaine de Strasbourg** pour les refus de criblage de déchets verts, ce débouché a l'avantage de permettre, à surface égale, le traitement de quantités plus importantes de déchets verts et de réduire les coûts de gestion de ses déchets.

Le SYDED du Lot alimente également une chaufferie bois avec les déchets de bois issus des déchèteries.

La ville de Vénissieux a inauguré sa chaufferie bois de 12 MW en décembre 2004. Elle utilise environ 12 000 tonnes de bois d'élagage de la communauté urbaine par an.

Pour en savoir plus...

AMORCE a réalisé la première enquête sur les réseaux de chaleur au bois AMORCE (Avril 2005).

Contact : Responsable Energie AMORCE - 7, rue du Lac 69422 LYON cedex 03

Tél. : 04.72.74.09.77 - Fax : 04.72.74.03.32, Mail : amorce@amorce.asso.fr.

FICHE n° 3

Une question de bon sens : la satisfaction de l'utilisateur

Satisfaire, fidéliser et développer les débouchés

Pour mettre en place et pérenniser une filière organique, il est impératif que les produits organiques répondent aux besoins de leurs utilisateurs :

- besoins agronomiques pour un retour au sol (amendements et engrais organiques...),
- besoins énergétiques (chaufferies bois, *biogaz*).

Les modalités amont de la production du produit, telles que le dimensionnement, les entrants, le process, le conditionnement, la logistique de diffusion, doivent être définies à partir des besoins aval bien identifiés au moyen d'une étude de marché.

Attention : un décalage peut exister entre demande exprimée et besoins effectifs. Il convient d'en tenir

compte pour le limiter. Identifier les utilisations potentielles revient souvent à faire prendre conscience à l'utilisateur de ses véritables besoins. Il est à noter que les avantages de la fertilisation organique sont parfois mal appréhendés par les agriculteurs eux-mêmes.

En l'état actuel des connaissances, même quand les matières premières et les besoins sont identifiés, les solutions clé en main pour le choix du process n'existent pas.

Il s'agit plutôt, sur une base de recommandations initiales, de mettre en place une démarche de progrès pour aller vers la meilleure adéquation possible de votre produit avec les besoins de l'utilisateur.

I • L'étude de marché : le préalable indispensable

L'étude de marché doit permettre de développer et de consolider des débouchés pérennes et rémunérateurs pour vos produits organiques. Pour cela, elle doit identifier les débouchés existants et potentiels du territoire pour bien situer le projet dans son contexte commercial. Attention, les besoins évoluent : la recherche de débouchés doit être dynamique et votre projet doit être adaptable. En ce sens, il n'existe pas de débouchés intrinsèquement et automatiquement pérennes.

L'étude de marché dépend des volumes produits (prévisionnels ou existants) et des débouchés locaux potentiels. Si les volumes sont très faibles, ou si le débouché est très homogène, l'étude de marché peut être réduite à l'essentiel. La Mission Déchets de votre Chambre d'agriculture pourra vous appuyer pour cette étape en vue du retour au sol de vos produits.

1. L'identification dynamique des débouchés pérennes

Les personnes chargées de l'étude de marché doivent intégrer les contraintes techniques, économiques et stratégiques des utilisateurs potentiels. L'étude de marché doit fixer :

- le zonage du projet (zone de collecte des entrants, zone de débouchés, zone de concurrence)
- la quantité et la qualité recherchées
- les utilisateurs ponctuels, leurs besoins et leurs contraintes
- les utilisateurs réguliers, leurs besoins et leurs contraintes
- les produits concurrents
- le prix de vente
- le mode de commercialisation (conditionnement, logistique, promotion)
- etc.

Tous ces éléments doivent être appréciés de façon prospective pour anticiper l'avenir.

2. L'identification dynamique des débouchés concurrents et complémentaires

Selon les régions, la demande en *amendements organiques* peut être supérieure ou inférieure à l'offre. Il est donc indispensable que la concurrence soit parfaitement appréhendée.

Il se peut que d'autres acteurs produisent déjà ou projettent de produire des produits organiques concurrents ou complémentaires au projet que vous envisagez. Ces acteurs peuvent également avoir besoin des mêmes co-produits (*déchets verts...*) que vous.

Il s'agit de bien cerner ces domaines de concurrence potentielle et de rechercher la meilleure complémentarité (ex. : *co-compostage* à la ferme de *déchets verts* avec des déjections animales, *co-compostage* de *déchets verts* avec des *déchets organiques* d'une industrie agro-alimentaire).

3. La définition des besoins de l'utilisateur

Pour bien déterminer les besoins de vos utilisateurs potentiels, vous devez :

- définir la part du marché présélectionné réellement accessible, pour chaque utilisateur potentiel.
- définir le ou les produits par rapport aux besoins : vos produits devront avoir des caractéristiques contrôlées sur le plan de l'*innocuité*, de la *valeur agronomique* ou énergétique réelle et de l'aspect. Ils devront être également conformes aux contraintes d'utilisation (ex. : texture permettant l'épandage, qualité du *biogaz* adaptée à l'usage qui en sera fait). Pour un épandage, la date d'apport devra être adaptée notamment en fonction des besoins des cultures, des conditions climatiques et du comportement agronomique du produit.
- rédiger le cahier des charges, négocié avec les utilisateurs, consignnant les objectifs de qualité des *composts* produits, garantissant la *traçabilité* des produits à tous les niveaux de la filière à chaque instant.
- caractériser l'installation (déchets à traiter, matériel à utiliser, process, etc.) ; l'exploitant sera responsable de l'atteinte de ces objectifs.

- choisir le dispositif de collecte et le dispositif de *traitement* : les process devront tendre vers la production d'un résultat qui réponde aux besoins définis avec l'utilisateur.
- déterminer le prix de vente : il est important de donner une valeur pécuniaire à vos produits car les prix de vente nuls voire négatifs peuvent faire du tort à l'image de la filière et biaiser les rapports avec les utilisateurs. Le prix de vente sera variable selon la qualité, les quantités, le conditionnement, le transport et la concurrence. Pour être intéressant, ce prix devra tenir compte, d'une part, des dépenses actuellement consenties par les utilisateurs pour leur produit et d'autre part, de la démarche Qualité que vous aurez utilement mise en œuvre.
- définir les moyens commerciaux à mettre en œuvre pour :
 - les conditionnements ;
 - les circuits de distribution ;
 - les services de transport et d'épandage : par exemple, on peut envisager de fournir au client une prestation « clé en main ». En réalisant directement des contrats regroupés ou annuels avec les sociétés d'épandage, cette solution peut être globalement moins chère que le recours à deux sociétés différentes pour la production de *compost* et l'épandage ;
 - l'accompagnement, les actions et supports d'information, en particulier pour faire face aux réactions éventuelles du voisinage ;
 - le rôle de partenaires éventuels, la création de clubs d'utilisateurs : leur objectif sera de suivre et d'orienter l'exploitation des sites dans un souci constant d'amélioration des produits et du service rendu ;
 - évaluer le coût lié à la commercialisation, qui peut être supérieur aux recettes attendues.

cf. fiche n°5 : « Une question de volonté : la mobilisation des acteurs »

II • La dynamique client-fournisseur

Comme dans toute relation client-fournisseur, les éléments de qualité technique et de prix ne sont pas les seuls à prendre en compte pour garantir une relation durable. Nous attirons donc votre attention sur les points fondamentaux suivants, valables pour le retour au sol, comme nous le présentons ici, mais applicables à tout type de débouchés.

Les utilisateurs, et principalement les professionnels, qu'ils soient agriculteurs ou sociétés d'espaces verts, seront sensibles aux conditions « logistiques » de fourniture du produit : entreposage entre les périodes d'utilisation (ex. : éviter le stockage en bout de champ de

boues pâteuses), planification et respect des dates de livraison (ex. : livraison la veille du démarrage d'un chantier d'épandage et pas trois jours plus tard), etc.

L'information de l'utilisateur sur les produits qu'il emploie doit être la plus complète possible : origine des matières premières, composition du produit avec analyses régulières, étude de la *valeur agronomique* (*bioessais...*).

Un « Service après-vente » est fortement conseillé : l'appui du fournisseur de produits doit se prolonger après la livraison (analyses de sols, conseil agronomique, conseils d'utilisation, retours d'expériences d'autres utilisateurs, etc.).

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »

La démonstration de l'efficacité du produit doit se poursuivre *a posteriori* par la conduite d'essais agronomiques afin de rendre possible pour l'utilisateur un pilotage précis de l'emploi de vos produits en fonction des conditions climatiques de l'année.

L'entretien d'une relation conviviale où des hommes, et non des organismes, se rencontrent, est particulièrement stratégique : en plus d'informer directement les utilisateurs de toute décision les concernant, vous pouvez organiser une ou deux rencontres annuelles entre les élus – et pas seulement les techniciens municipaux ou les prestataires – et les utilisateurs pour dresser un bilan des actions passées et discuter des améliorations à apporter.

La convivialité que vous pourrez y apporter est souvent déterminante. La qualité de la relation que vous aurez instaurée et que vous entretiendrez contribuera à la pérennité de votre filière. La discussion peut utilement avoir lieu autour d'un verre ou d'un repas, au champ ou à l'unité de compostage.

Les expériences de terrain montrent à quel point l'utilisateur doit avoir confiance en son fournisseur. Il doit pouvoir se tourner vers lui en cas de coups durs tels que des plaintes pour odeurs, des réactions de riverains, etc. Le fournisseur doit alors être présent pour démontrer la qualité du produit, le respect de la réglementation, fournir des supports d'information, etc.

Pour en savoir plus...

Guide ADEME : « La gestion des déchets verts » (Connaître pour agir - Juillet 2002 - 136 p., réf. 3487 - 30 euros).

Guide technique régional – « Compostage des végétaux » (ADEME Rhône Alpes - Avril 2003).

FICHE n° 4

Une question de rigueur : le respect de la qualité

A l'amont comme à l'aval : qualité totale

La pérennité des débouchés de la filière organique dépend de la qualité du produit proposé et impose une rigueur du projet à l'amont comme à l'aval. Mais encore faut-il préciser la qualité recherchée et attendue par l'utilisateur.

Tout dépend en effet de l'utilisation envisagée. Pour le retour au sol, par exemple, un produit qui immobilise l'azote est un produit de mauvaise qualité technique pour un épandage juste avant les semis parce qu'il va limiter et perturber la croissance des pousses ; tandis que le même produit sera adapté pour un épandage à l'automne

puisqu'il contribuera à réduire les fuites de nitrate.

Par ailleurs, la qualité du produit ne suffit pas. La qualité du projet ou de la filière dans son ensemble peut s'avérer primordiale.

Dans tous les cas, le niveau de qualité doit être élevé. Les critères de qualité doivent cependant être adaptés au contexte local et aux exigences de l'utilisateur (techniques, économiques...) lesquels dépendent des débouchés qui doivent donc avoir été précisément identifiés.

Cf. fiche n° 3 : « L'étude de marché : le préalable indispensable »

I • La qualité du produit

La qualité des produits issus de la *valorisation des déchets organiques* doit être satisfaisante, pour l'utilisateur, tant par l'aspect (odeur, texture, pureté visuelle, etc.) que de l'efficacité agronomique (degré de maturité, stabilité, valeur énergétique, teneur en méthane, etc.). Certaines collectivités sont allées jusqu'à mettre en place une démarche qualité de type ISO 9000 sur l'ensemble de la filière pour optimiser l'organisation et pérenniser les débouchés. Sans forcément aller jusque-là, la qualité du produit doit obligatoirement respecter deux principes, particulièrement rigoureux pour les débouchés agronomiques. Ces principes clés sont la confiance et la transparence.

1. La confiance

La confiance repose sur la fiabilité du produit : celui-ci doit être irréprochable quant aux risques qu'il implique et aux propriétés qu'il doit avoir. L'*innocuité* et une bonne connaissance de la composition sont donc indispensables.

Le premier niveau de qualité incontournable est donc celui du respect des critères environnementaux (teneurs en métaux lourds, en impuretés, etc.) et sanitaires (absence de pathogènes, etc.). Ces exigences sont réglementaires et les seuils fixés varient selon la logique « Déchet » (plan d'épandage) ou la logique « Produit » (produit conforme à une *norme* d'application obligatoire, ou produit bénéficiant d'une *homologation*).

Pour les débouchés agronomiques, les *normes* U44-051 pour les *amendements organiques* et U44-095 pour les *composts* de boues constituent le minimum nécessaire mais non suffisant à la mise en place d'une filière pérenne. La nature de l'entrant peut faire obstacle à la

mise en place de débouchés durables. La confiance repose également sur des exigences accrues sur les matières premières, le suivi de process, les débouchés, etc.

Dans ce cas, le niveau à atteindre sera spécifique à chacun des éléments. Certains producteurs de *composts de déchets verts* ou de *biodéchets* se fixent comme objectif d'atteindre l'*Ecolabel*. Les industries agroalimentaires ont développé des chartes Qualité qui interdisent certaines matières premières telles que les boues ou les *composts* d'ordures résiduelles. Quels que soient les raisons et le bien-fondé de ces exigences accrues, il est indispensable d'en tenir compte. Votre Chambre d'agriculture peut vous y aider.

Cf. fiche n° 6 : « Points de vigilance »

2. La transparence

La transparence implique la *traçabilité* du produit : celle-ci passe par une rigueur à l'amont du process de production. L'entrant doit être identifiable. A l'aval, le suivi doit encore être possible. Il doit donc être mis en place avec rigueur.

Pour le retour au sol, au-delà du respect d'une *norme* produit dont l'effet s'arrête à la *certification* du produit livré en bout de champ, certains agriculteurs peuvent préférer une méthode de *traçabilité* similaire au plan d'épandage, qui permet un suivi agronomique (analyses boues et sols et suivi après épandage). En effet, rien n'interdit d'avoir un produit conforme à une *norme* et de choisir volontairement de mettre en place un système de *traçabilité* poussé, bien que cela ne soit pas réglementaire, par exemple dans le cadre d'une charte de partenariat collectivités – agriculteurs.

FICHE 4

Une
question
de rigueur :
le respect
de la
qualité

Fiche 5

La
mobilisation
des acteurs

Fiche 6

Points
de
vigilance

Fiche 7

Glossaire
et sigles

Exemples à suivre...

La ville de St-BRIEUC commercialise des boues méthanisées puis séchées thermiquement grâce au biogaz : il s'agit des seules boues d'épuration urbaines disposant d'une homologation et affichant la volonté de mettre en place un circuit de commercialisation. Ce sont des boues séchées à 95 % de matière sèche et sous forme de granulés.

Contact : Julien DUBOS (jdubos@mairie-saint-brieuc.fr, www.mairie-saint-brieuc.fr/fertiarmor).

La communauté d'agglomération de CHATEAUROUX a mis en place un plan d'épandage pour les composts de déchets verts (voir p. 15).

II • La qualité du projet et de la filière

Comme en agroalimentaire, l'attention portée à la qualité du produit est indissociable de la qualité du processus de fabrication, notamment sur la maîtrise des paramètres sanitaires ou celui de la nature des matières premières.

Par ailleurs, d'autres aspects concernant la filière sont à prendre en compte comme, par exemple, l'intégration paysagère et la limitation des nuisances induites par ces installations (consommation énergétique, transports limités voire alternatifs).

1. Le programme QUALORG

Qualorg (programme européen pour la QUALité de la valorisation ORGanique des *biodéchets*) est une démarche qui vise à garantir la satisfaction des clients de la filière de *collecte sélective* et de production de *composts de biodéchets* : usagers de la collecte et utilisateurs des composts.

La démarche Qualorg est le résultat d'un projet conduit par l'ADEME de 1998 à 2002, dans le cadre du programme européen LIFE, en étroite collaboration avec 9 collectivités pilotes qui disposaient d'une *collecte sélective* et d'un *compostage de biodéchets* (S.I.R.T.O.M du Laonnois, Communauté de communes de la vallée de l'Oise, SIVOM de la région de Bapaume, Communauté d'agglomération de Niort, SITCOM de la côte sud des Landes, Communauté d'agglomération d'Agen, Ville de Béziers, Communauté d'agglomération Bassin d'Arcachon Sud, Département de Böblingen en Allemagne).

L'expérience de ces 9 collectivités locales a permis d'identifier les paramètres clefs et d'affiner les outils garantissant le succès d'une filière de production de *compost* à partir de *biodéchets* grâce à la satisfaction des clients (usagers et utilisateurs finaux), au respect de la réglementation en vigueur, et des attentes des acteurs de la filière.

Qualorg visait à définir :

- une méthodologie pour la mise en place d'un système d'assurance qualité appliquée à la filière « *Collecte sélective et compostage des biodéchets* », visant à la satisfaction des usagers de la *collecte sélective* et des utilisateurs de *composts de biodéchets*. Pour y parvenir, Qualorg s'inspire des systèmes qualité Iso 9000

issus du management d'entreprise et repose sur la roue de la qualité décrite (cf p. 23). Ces principes peuvent tout à fait s'adapter à la problématique des collectivités locales.

- des indicateurs techniques et économiques de jugement des performances de la filière sur la *collecte sélective* et la production et débouchés du compost.

La mise en œuvre d'une démarche Qualorg par un maître d'ouvrage public ou privé peut s'appuyer sur un ensemble de documents développés par l'ADEME :

- la plaquette de présentation vous donnera un premier aperçu de la démarche,
- les guides d'application de la démarche Qualité ci-contre vous aideront pour la mise en œuvre notamment le guide d'élaboration d'une étude de marché pour les débouchés des produits organiques.

Dans la suite de ce programme, un projet de référentiel de *certification* de services « Filière de collecte et de production d'*amendements organiques* à partir de *biodéchets* issus de *collecte sélective* » est en cours d'élaboration.

2. Le référentiel de certification des épandages de boues

Avec l'ADEME, le SYPREA a également développé un référentiel de *certification* des bonnes pratiques du recyclage agricole des boues. Ce référentiel est appelé QUALICERT. Il a été déposé en 2001 par le SYPREA et publié au Journal Officiel le 6 février 2002.

Il certifie l'opération d'épandage et non pas le produit épandu. Il est donc indépendant du respect de la norme produit NFU 44 – 095 relative aux *amendements organiques* comprenant des boues et ne se substitue pas à un plan d'épandage lorsque celui-ci est imposé par la réglementation.

Les engagements de résultats sont vérifiés lors des audits réalisés par un organisme indépendant. Ils portent notamment sur la définition d'une politique et d'objectifs de qualité propres à chaque filière, la maîtrise des doses d'apports, la *traçabilité* de la destination, l'information et la communication avec l'ensemble des partenaires de la

filière, etc. En 2004, quatre collectivités locales ont reçu leur *certification* :

- la Communauté urbaine d'Arras pour l'épandage agricole de 10 000 tonnes de boues sur 2 200 ha,
- le Syndicat intercommunal de l'agglomération drouaise pour l'épandage agricole de 7 000 tonnes de boues sur 3 300 ha,
- la Communauté de communes du Val d'Amboise pour l'épandage annuel de 2 300 tonnes de boues,
- le Syndicat intercommunal de gestion des eaux usées de Lurre pour l'épandage agricole de 500 tonnes de boues sur 340 ha.

3. La grille d'évaluation de la qualité de l'épandage des boues « GEVAL »

La grille d'évaluation GEVAL est une méthode-diagnostic pour situer le « niveau de qualité » d'une opération

d'épandage. La méthode permet non seulement de diagnostiquer des opérations au cas pas cas. Mais elle permet également de mesurer les progrès en qualité des filières d'épandage dans le temps. La grille utilise plus d'une vingtaine de critères, combinés selon une hiérarchie précise pour :

- objectiver l'appréciation de la qualité des opérations d'épandage,
- permettre à chaque station d'épuration de s'auto-évaluer par rapport à une grille de référence en identifiant les maillons forts et les points de progrès,
- réaliser des bilans départementaux ou régionaux, en consolidant les données obtenues station par station, et diagnostiquer les acquis et les faiblesses pour élaborer un plan pluriannuel d'amélioration,
- améliorer la lisibilité de la qualité des pratiques d'épandage en France par la consolidation, à l'échelle nationale, des bilans territoriaux.

Pour en savoir plus...

Sur QUALORG

L'ensemble des documents est disponible auprès de l'ADEME (contact : fabienne.david@ademe.fr). Pour les indicateurs de suivi technique de la collecte et du compostage pour la collectivité, ceux-ci font l'objet d'un guide spécifique : « Collecte sélective et traitement biologique des biodéchets des ménages » : Vol. 1, Les indicateurs de qualité et de performance (54 p.) / Vol. 2, Méthodes et outils de calcul des indicateurs de qualité et de performance (80 p.), (ADEME Éditions réf. 3354). En matière d'outils, l'ADEME a également défini un parcours de formation s'appuyant sur ce fonds documentaire.

Consultez aussi les documents suivants à www.ademe.fr/htdocs/actualite/manifestations/formation/dechets.htm :

- « Conduite d'un projet de valorisation des biodéchets »,
- « Indicateurs de qualité et de performance pour la collecte et le traitement : définition, mise en œuvre du suivi, outil de recueil des résultats »,
- « Démarche qualité : sensibilisation à la démarche, planification, réalisation d'audits, maîtrise des processus, animation des réunions publiques ».

Sur le référentiel SYPREA

Vous pouvez télécharger ce référentiel sur le site du SYPREA : www.syprea.org/acrobat/referenciel.pdf (avec un « c ») dans onglet « le recyclage agricole », puis « la garantie ».

Contact : SYPREA – 83, avenue FOCH 75116 PARIS – tél. 01.53.04.32.90, contact@syprea.org

Sur la grille GEVAL

Vous pouvez télécharger cette grille sur le site de l'ADEME : <http://www.ademe.fr/Collectivites/bois-energie/pages/Filiere/geval.htm>

Pour aller plus loin...

Sur la qualité des digestats : 2 études réalisées par SOLAGRO (www.solagro.asso.fr)

- Etude sur les agents dangereux présents dans les digestats
- Etude bibliographique sur la qualité agronomique des digestats réalisée pour l'ADEME par SOLAGRO et ORGATERRE ; le résumé est publié sur <http://www.ademe.fr/htdocs/publications/publipdf/digestats.htm>

Sur la qualité des composts en France :

- Guide ADEME « Approche de la qualité des composts de déchets en France » (Données et références - Septembre 2001 - 21 x 29,7 - 136p., Réf. 3361 – 30 euros).

FICHE n° 5

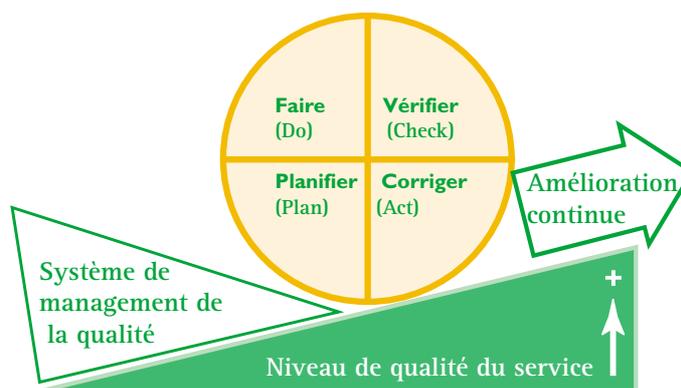
Une question de volonté : la mobilisation des acteurs

Renforcer le dialogue : écouter, proposer, valider

La troisième clé de la pérennisation de votre projet repose sur la concertation et la mobilisation de tous les acteurs concernés par votre projet. Il s'agit de les réunir dès le début, en amont du projet.

Pour être totalement et globalement pertinent, celui-ci doit être géré de façon intégrée aux autres projets déchets et environnement de votre territoire. Ce plan de gestion territoriale de la valorisation de la matière organique doit se décliner en un plan d'actions ciblé et dynamique : Planification – Mise en oeuvre – Evaluation – Amélioration (la roue du progrès : Planifier – Faire – Vérifier – Corriger).

Cf. fiche n°4 : « Une question de rigueur : le respect de la qualité »



- PLANIFIER : Engagement de la Direction au travers d'une politique affirmée
Planification des objectifs associés à cette politique
- FAIRE : Mise en œuvre du Plan
- VÉRIFIER : Vérification et évaluation des résultats et des écarts
- CORRIGER : Revue pour améliorer constamment le système

I • La concertation : la clé de la réussite

1. Le comité de concertation

Fédérer les acteurs est indispensable et, pour ce faire, un *comité de concertation* s'avère incontournable.

Ce lieu d'information et d'échanges doit permettre l'expression des avis, besoins et contraintes de chacun, ainsi que la mise en commun des résultats. L'objectif est de favoriser la compréhension des enjeux de chacun pour créer une dynamique commune. Il réunit les représentants de toutes les structures concernées :

Maître d'ouvrage	• Elu en charge du projet, chargé de communication, chargé de projet
Maître d'œuvre	• Opérateurs en régie, prestataires de collecte et de traitement
Utilisateurs de produits organiques	• Chambres d'agriculture, industries agroalimentaires, syndicats d'agriculteurs, habitants, associations de jardiniers, associations de consommateurs
Producteurs de déchets organiques	• Associations d'habitants, services communaux, commerces de restauration, restaurants, entreprises d'espaces verts, agriculteurs
Partenaires institutionnels	• ADEME, Département, Région, DDASS, DDAF, DDE, collectivités adhérentes ou voisines (communes, EPCI, SIVOM)
Prestataires de service	• Associations, agriculteurs, sociétés privées
Autres	• Usagers du service public, riverains

2. Le comité de pilotage

Plus réduit et réunissant les personnes ressources du projet, le comité de pilotage permet un suivi collectif et concerté. La qualité et la réactivité sont d'autant plus

grandes. Et pour assurer la cohérence de l'ensemble, le comité de pilotage rend compte au *comité de concertation*.

Les réunions clés de (pré-)lancement et de suivi sont indispensables. Elles ne doivent pas être négligées. Une bonne préparation s'impose. A vous le rôle d'animateur

et de modérateur pour faciliter la communication, la diffusion de la bonne information – c'est-à-dire exacte et intelligible – et garantir des échanges productifs !

3. Le document d'engagement

L'établissement d'un cahier des charges ou d'une charte de qualité est nécessaire. Ce document concrétise et encadre l'engagement des partenaires qui doivent être associés étroitement à l'élaboration du cahier des charges

Exemple à suivre...

Le SMITOM de LAUNAY-LANTIC s'est engagé à respecter la charte CERAFEL pour son compost issu d'ordures résiduelles.

Contact : Mark BRIAND, 22 rue Pasteur 22680 ETABLES-SUR-MER,

Tél. : 02.96.70.65.59, Fax : 02.96.70.74.10 - Mail : communaute.sud.goelo@wanadoo.fr.

4. L'information et la communication

Pour contribuer à la pérennisation de la filière, la transmission de l'information doit être sans faille afin d'assurer le bon fonctionnement et la transparence de la filière. Elle doit garantir la réussite du projet de la phase pré-opérationnelle à la phase post-opérationnelle et neutraliser la surinformation et la désinformation qui peuvent court-circuiter, voire faire échouer votre démarche.

EN INTERNE :

Les cibles : les personnes chargées de faire vivre le projet (élus, techniciens, partenaires, prestataires) doivent être formées et informées utilement sur le projet. Elles-mêmes doivent être en mesure de transmettre la bonne information aux bons interlocuteurs, tout au long de la filière.

Le contenu : il doit permettre de renforcer l'engagement, de l'amont à l'aval de la filière, de la collecte des *déchets organiques* à l'utilisation du produit.

La méthode : il est essentiel que l'information circule vite et bien. Le cas échéant, les méthodologies de communication de prévention et de gestion de crise peuvent utilement être adaptées à votre projet.

qualité des produits organiques. En tout état de cause, il peut, soit se limiter à des critères prouvant l'adéquation du produit aux besoins agronomiques, soit être rédigé pour un temps et un lieu donnés, pour un type de besoins bien identifiés et être modifiable à tout instant si le besoin évolue.

Ainsi, il doit détailler le besoin tel qu'identifié et la qualité à atteindre (propriétés du produit, suivi et marquage du produit, quantités, détail du process, délais de livraison, prix et services connexes).

EN EXTERNE :

Les cibles : il est très important que les personnes extérieures au fonctionnement du projet en lui-même (utilisateurs, usagers, grand public, associations-relais) reçoivent toute l'information utile sur le projet dont ils sont les destinataires directs ou potentiels. Tous les âges, toutes les couches de votre population doivent recevoir la bonne information qui leur permettra de comprendre, de faire vivre, voire de s'approprier et de relayer votre projet.

Le contenu : pour garantir la transparence du projet, il doit être clair et précis. Il s'agit, en amont, d'expliquer les enjeux techniques, économiques et environnementaux du mode de *valorisation* envisagé, en général, et de votre projet en particulier. En aval, il vous faut renforcer la confiance en communiquant régulièrement les résultats obtenus.

La méthode : toutes les difficultés et inconvénients de votre projet doivent être identifiés en amont et être expliqués précisément et simplement (ex. : odeurs). Une personne référente, formée et clairement identifiée, doit pouvoir répondre aux sollicitations et réagir immédiatement. Un bilan annuel, assorti d'une rencontre avec les utilisateurs s'impose, surtout si le projet est géré par un prestataire.

Cf. fiche n° 3 : « L'étude de marché : le préalable indispensable »

II • La phase pré-opérationnelle : élaboration de la réponse aux besoins de l'utilisateur

1. L'étude de faisabilité répondant à l'étude de marché

Faisant suite à l'étude de marché, l'étude de faisabilité doit permettre :

- d'identifier les synergies possibles avec d'autres projets et d'autres acteurs du territoire,

- de maîtriser et d'optimiser les processus de collecte, de transport et de *traitement*,
- de maîtriser les coûts, notamment en optimisant les investissements et le fonctionnement global de votre projet,
- d'anticiper la réglementation relative à vos produits pour ne pas vous retrouver dans l'impasse une fois votre projet lancé.

Elle doit préciser :

- les lieux de production qu'il vous faut répertorier en fonction notamment de leur **proximité** avec les débouchés identifiés par l'étude de marché. La proximité est un facteur essentiel de réussite de votre projet : les filières courtes et très locales favorisent la confiance, la concertation, la réactivité. Elles permettent de pérenniser plus facilement les débouchés et limitent les coûts et les nuisances ;
- les types et quantités de déchets à traiter, compte tenu de leur saisonnalité ;
- les moyens techniques à partir des moyens existants sur le territoire pour la collecte, le *traitement* et le transport ;
- les moyens financiers : les coûts doivent être finement évalués, y compris les coûts évités, pour que vous puissiez dire à vos administrés combien votre projet coûte réellement et globalement à vos contribuables ;
- les partenaires : la réussite de votre projet dépend des partenariats que vous aurez construits et entretenus. Lorsque les débouchés font défaut ou se tarissent, la cause en est souvent l'absence ou l'essoufflement d'une démarche partenariale constructive et dynamique ;
- les délais : ils doivent être raisonnablement et précisément estimés car il n'y a rien de pire qu'un projet bâclé ou retardé indéfiniment. Le calendrier des saisons et des événements impactant votre projet doit être totalement maîtrisé.

2. La définition du projet

- Le dimensionnement : l'aspect quantitatif n'est pas le seul déterminant de la taille de l'installation. Il est impératif de la dimensionner en fonction des besoins identifiés de tous les utilisateurs, de la fluctuation des besoins à satisfaire, des déchets à traiter, des gisements du territoire, du niveau de logistique dont vous pouvez disposer ou pas.
- La localisation : pour le retour au sol, à tonnage sortant égal, il est parfois pertinent de créer plusieurs petites plates-formes pour diffuser plus facilement les produits sortants auprès des utilisateurs de proximité (ex. : petite plate-forme près d'une *déchèterie* où les particuliers et les services Espaces verts peuvent apporter leurs *déchets verts* et retirer du compost), même si économiquement cela ne semble pas le cas à première vue. Les économies de transport et de surface de stockage sont en effet à prendre en compte.
- La définition des outils de suivi : des indicateurs simples à appliquer et à comprendre vous permettront de suivre en temps réel votre opération et d'engager un processus d'amélioration continue au-delà de la qualité du seul produit final. Ils seront aussi des éléments utiles pour bien communiquer sur votre projet.
- La programmation des étapes : les étapes techniques (planning de recherche des débouchés, des opérations de collecte et de *traitement*, phase test...), et politiques (concertation avec tous les acteurs locaux impliqués dans la filière) doivent être parfaitement coordonnées, avant, pendant et après le lancement de votre projet (cf. les outils de planification du programme QUALORG).

III • La phase opérationnelle : le respect des besoins de l'utilisateur

Votre projet organique doit suivre une triple démarche :

Démarche projet

Un plan d'actions doit vous permettre de visualiser et de suivre votre projet. Il doit identifier les personnes clés et préciser les tâches à accomplir. Il doit signaler les réunions, les étapes, les délais, les échéances.

Démarche produit

Un plan de diffusion de votre produit doit préciser le conditionnement, le prix de vente, et détailler le lancement et la communication,...)

Démarche qualité

Un plan qualité doit vous permettre de suivre la qualité de votre produit et le niveau de satisfaction de l'utilisateur. Des tableaux de bord simples et dynamiques axés sur ces deux aspects vous permettront d'être informés et de réagir en temps réel.

IV • La phase post-opérationnelle : la satisfaction constante des besoins de l'utilisateur par l'évaluation et l'amélioration continues

Cette triple démarche doit se poursuivre dans la durée :



Exemple à suivre...

La **Mission Déchets** (compostage de déchets verts et de biodéchets, méthanisation) de la **Chambre d'agriculture de la Somme** a été créée en partenariat avec l'ADEME Picardie et le Conseil général de la Somme. Outre son rôle d'assistance technique tant aux producteurs de déchets organiques qu'aux utilisateurs agricoles notamment, elle assure également un rôle de diffusion d'informations, de concertation, etc.

Contact : Sophie AMAT, Chambre d'agriculture de la Somme, Mission Déchets,
19 bis, rue Alexandre Dumas - 80090 AMIENS, Tél. : 03.22.33.69.00 - Fax : 03.22.33.69.29
Mail : s.boutillier@somme.chambagri.fr

Pour en savoir plus...

Guides ADEME :

- « La collecte sélective et le traitement biologique des biodéchets des ménages » Vol. 1 et 2 (Connaître pour Agir - Avril 2001 - 54 p., Réf. 3354 - 30 euros)
- « La collecte sélective et le traitement biologique des biodéchets des ménages » - Synthèse générale - (Connaître pour Agir - Juin 2001 - 164 p., Réf. 3715 - 28 euros).
- « La gestion biologique des déchets municipaux » ADEME - septembre 2001.
- « Suivi d'une unité de compostage de déchets verts » (Collection : Connaître pour agir - Février 2003 - 72p., Réf.4455 - 30 euros).

FICHE 5

Une
question de
volonté : la
mobilisation
des acteurs

Fiche 6

Points
de
vigilance

Fiche 7

Glossaire
et sigles

FICHE n° 6

Points de vigilance

Prévenir plutôt que guérir

I • Le projet de révision de la norme U44-051

La norme révisée est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.fr).

Attention : l'arrêté de mise en application obligatoire n'est pas encore paru à la date de parution du présent guide : toute référence à ce projet de révision est donc sous réserve de la validation en cours par les ministères concernés.

II • Les contraintes des débouchés en agriculture

La caractérisation du gisement actuellement valorisé en agriculture et la distinction entre le gisement potentiel, accessible et mobilisable restent difficiles.

Les pressions économiques et sanitaires qui pèsent sur les agriculteurs sont fortes.

Certains industriels de l'agroalimentaire (IAA) ou des filières de distribution imposent des chartes de qualité sévères allant jusqu'à interdire l'emploi de certains produits issus de la valorisation organique des déchets sur les cultures. Les crises médiatiques ont exacerbé la sensibilité du public aux questions sanitaires.

Les agriculteurs recherchent donc aujourd'hui la qualité totale de l'amont à l'aval.

Ainsi, non seulement vos produits doivent être irréprochables, mais votre stratégie de communication également. Elle doit être fondée sur la transparence et bien étudiée pour instaurer, restaurer et renforcer la confiance

des agriculteurs. Les Chambres d'agriculture travaillent en ce sens pour mettre en place une bonne gestion des déchets organiques.

Les synergies entre les collectivités locales et le monde agricole existent et doivent être privilégiées pour permettre le retour au sol et une meilleure gestion des matières organiques.

NB : en agriculture biologique, les boues (brutes ou compostées) et les composts d'ordures ménagères ne sont pas autorisés. Les composts de biodéchets peuvent être utilisés sous certaines conditions (collecte sélective séparée, teneurs en ETM n'excédant pas certains seuils – inférieurs à ceux de la norme NF U 44-051).

Cf. fiche n° 2 : « Les débouchés du traitement des déchets organiques »

III • Les intrants particuliers

Les ordures ménagères résiduelles et les boues de station d'épuration souffrent d'un déficit d'image. La mise en place de ces débouchés est plus délicate, mais reste possible sous certaines conditions. L'identification amont des besoins de l'utilisateur, le respect de la qualité et la concertation sont d'autant plus cruciaux.

C'est pourquoi, si vous envisagez un projet de gestion en mélange de vos déchets organiques, il vous faudra tenir compte des contraintes présentées ci-dessous. Il s'agira également d'organiser la concertation et d'impliquer tous les acteurs dès l'amont du projet pour prévenir tout rejet lorsque celui-ci sera lancé.

3.1. Les ordures ménagères résiduelles

Seuls les déchets fermentescibles présents dans la poubelle des ménages sont susceptibles de faire l'objet d'une valorisation organique. Lorsque les processus de valorisation organique sont appliqués aux ordures résiduelles, il convient d'être d'autant plus rigoureux. En effet, la gestion des inertes (plastiques, verre) et des polluants est, dans ce cas-là, plus sensible et l'image des produits issus de ce mode de traitement peut en pâtir.

Il est donc très important de bien prendre en compte les attentes des utilisateurs potentiels sur le délicat sujet

de l'image, compte tenu du contexte local. Il s'agit d'anticiper la tendance à l'accroissement continue des exigences, scientifiquement fondées ou non, imposées aux utilisateurs agricoles et non agricoles.

Compte tenu des évolutions possibles des marchés et/ou de la réglementation, les filières (collecte et compostage) doivent être conçues de manière à s'adapter à l'évolution des gisements et du type de déchets entrants. Du reste, même si les travaux de la directive européenne sur la gestion des *déchets organiques* ont été suspendus, la tendance lourde est de recentrer, à terme, la *valorisation* organique sur les *biodéchets* uniquement. Comme les installations de *traitement* ont une durée de vie de 15 à 20 ans, vous devez en tenir compte.

Sur le plan normatif, la *norme* U 44-051 révisée en 2005 dont l'arrêté de mise en application obligatoire est attendu à la date de parution de ce guide et qui devrait entrer en vigueur à la fin de cette année, n'établit pas de régime spécifique pour les *composts* sur ordures résiduelles. Ceux-ci sont admis pour autant qu'ils respectent les valeurs limites de la *norme*.

Afin de réduire au maximum la présence d'inertes et de métaux lourds, les collectes séparées de déchets dangereux diffus en amont auprès des usagers constituent un complément indispensable aux *collectes sélectives* des recyclables secs. Ces dernières doivent être performantes notamment pour le verre et les plastiques. Le choix de la maille de criblage est également stratégique.

Au-delà du respect de la qualité, la réussite de l'expérience du SMITOM de LAUNAY-LANTIC (cf p. 24) repose en grande partie sur un dialogue continu avec la profession agricole locale des légumiers du Nord-Bretagne. Cet exemple démontre l'intérêt du partenariat local dans les filières de gestion des *déchets organiques*.

3.2. Les boues

Malgré l'amélioration remarquable et continue de la qualité des boues sur les teneurs en polluants depuis 15 ans, leur image reste négative parce que celles-ci sont issues des effluents urbains.

Des organismes collecteurs, industries agroalimentaires ou coopératives agricoles vont jusqu'à en interdire l'usage sur certaines cultures de leurs fournisseurs agricoles (filières sous contrats soumises à des cahiers des charges cultureaux spécifiques). Ceci démontre le poids du critère « image » sur la pérennité des débouchés, et ce, en dépit des nombreuses données scientifiques prouvant l'absence d'impacts qualitatifs sur les récoltes et les sols, d'impacts sanitaires et d'impacts environnementaux.

A l'instar des actions en amont sur la collecte des *déchets organiques* avant *valorisation* organique, la qualité des boues dépend fortement des actions de surveillance des réseaux (autorisations de raccordement, pré-traitements éventuels, etc.). Il est aussi utile de définir une *traçabilité* des *lots* à épandre, afin de rassurer l'utilisateur sur la question du partage des responsabilités ; ceci vous sera utile tant en épandage en logique « Déchet », qu'en épandage de *compost* en logique « Produit » (*norme* NF U44-095).

Pour être épandues, vos boues urbaines doivent notamment répondre aux critères d'*innocuité* prévus par l'arrêté du 8 janvier 1998. La qualité de votre projet de *valorisation* de ces déchets devra donc être impérativement complétée par celle de votre gestion de l'eau, de l'amont à l'aval, de la surveillance des réseaux et de branchements, surtout en ce qui concerne les rejets industriels, jusqu'à la *traçabilité* des *lots* à épandre.

Dans certains départements, suite à l'article 18 du décret n° 97-1133 relatif à l'utilisation agricole des boues, il existe des Organismes indépendants, qui ont pour mission de valider les filières de recyclage par épandage d'effluents urbains, industriels et agricoles et de conseiller tous les intervenants des filières, qu'ils soient producteurs d'effluents, bureaux d'études ou agriculteurs utilisateurs. Créés par arrêté préfectoral, en partenariat avec l'Agence de l'Eau, ces Services d'assistance technique à la gestion des épandages (SATEGE) assurent un rôle très important en matière de compétence technique, de planification à l'échelle du département, et de relationnel avec le monde agricole.

Pensez à les associer, ou les consulter, pour tout projet. S'il n'existe pas d'organisme indépendant sur votre département, contactez les services techniques du Conseil général, ou la Mission Déchets de votre Chambre d'agriculture qui assure généralement ces missions.

Si vous optez pour le *compostage* de vos boues, la qualité de vos *composts* doit être conforme à la *norme* NFU U44-095 relative aux « *composts* contenant des matières d'intérêt agronomique, issues du *traitement* des eaux ». Cette *norme* a été rendue d'application obligatoire par l'arrêté du 18 mars 2004.

IV • Votre rôle d' élu

En tant qu' élu, vous êtes le moteur du projet. A ce titre, il est indispensable que votre implication soit sans faille. Le contact humain avec les utilisateurs et avec les usagers est un levier déterminant.

Si votre filière est techniquement parfaite mais que les citoyens ne veulent pas des produits issus de « vos » déchets (ils comprennent rarement spontanément que ce

sont les leurs), moins l'opposition sera rationnelle et plus elle sera dure.

Vous devez être en mesure d'expliquer, de négocier et de défendre votre projet. Il vous faut également écouter : comme tout projet de gestion de déchets, il est utile de mettre en place des instances de concertation avec les citoyens.

Contact utile...

AMORCE

Au-delà de ce guide, AMORCE est à votre disposition pour vous aider dans votre réflexion sur les déchets et l'énergie en général, et les filières pour les déchets organiques en particulier.

Contact : AMORCE - 7, rue du Lac 69422 LYON cedex 03 - Tél. : 04.72.74.09.77 - Fax : 04.72.74.03.32 Email : amorce@amorce.asso.fr

Pour en savoir plus,
visiter notre site :
www.amorce.asso.fr

Fiche 1

Quelle
démarche
spécifique ?

Fiche 2

Les
débouchés
des
déchets
organiques

Fiche 3

La
satisfaction
de
l'utilisateur

Fiche 4

Le
respect
de la
qualité

Fiche 5

La
mobilisation
des acteurs

FICHE 6

**Points de
vigilance**

Fiche 7

Glossaire
et sigles

Glossaire

Définitions

(source : glossaire QUALORG, complété)

A

Aérobic : milieu riche en oxygène qui permet une dégradation de la *matière organique* dégageant du gaz carbonique et de l'eau ; le résultat de cette dégradation est la production de *compost*.

Affinage : opération consistant à affiner un produit, en séparant ses parties grossières de ses parties fines. L'*affinage* d'un *compost* est en général réalisée à l'aide d'un crible, on parle alors de criblage.

Amendement organique : matière fertilisante composée principalement de combinaisons carbonées d'origine végétale ou animale et végétale en mélange, destinées à l'entretien ou à la reconstitution du stock de la matière organique du sol et à l'amélioration de ses propriétés physiques et/ou chimiques et/ou biologiques (*définition donnée par la norme NF U44-051 révisée*). Les amendements organiques sont définis par la *norme* AFNOR NF U44-051.

Anaérobic : milieu privé d'oxygène qui permet une dégradation de la matière organique dégageant un mélange de gaz appelé *biogaz* composé principalement de méthane, et produisant un résidu organique, le *digestat*.

Andains : terme utilisé pour désigner des tas de *matières organiques* en cours de compostage.

B

Biodéchets : déchets *biodégradables* solides. Les *biodéchets* des ménages comprennent les déchets alimentaires, les déchets de jardin, les papiers et les cartons. D'autres *biodéchets* peuvent être collectés sélectivement pour fabriquer du *compost* : par exemple, les déchets des cantines, de restaurants, d'industries agro-alimentaires ou de supermarchés. Par extension, les boues organiques d'épuration qui répondent aux critères de qualité réglementaire et les déjections animales peuvent être compostées et sont admissibles.

Biodégradable : capacité d'une substance à être décomposée en particules simples (dioxyde de carbone, eau, etc.) par l'action de micro-organismes ou de champignons.

Bioessais : tests biologiques visant à mettre en évidence par l'intermédiaire d'organismes vivants, des critères de caractérisation des process, d'efficacité pour l'usage ou d'*innocuité* des produits étudiés, utilisés en complément des analyses classiques et spécialisées.

Biogaz : gaz produit par la dégradation de la matière organique en absence d'oxygène (en milieu *anaérobic*) ; il comprend du méthane, du gaz carbonique et d'autres gaz à l'état de traces (notamment malodorants à base de soufre et de mercaptan).

C

Certification : procédure contractuelle entre deux organismes, conduisant à l'obtention, pour l'organisme certifié, d'un certificat. L'organisme certificateur est en général habilité par un ministère à délivrer une telle certification. Cette certification porte souvent sur un ou plusieurs critères de qualité d'un produit ou d'un service, et se base sur le respect d'un cahier des charges.

Chaulage : technique qui consiste à apporter un amendement calcaire en vue de diminuer l'acidité d'un sol ; désigne aussi l'étape de mélange d'un matériau (boues notamment) avec de la chaux (éteinte ou vive).

Co-compostage : *compostage* en mélange de différents types de *déchets organiques* dont les caractéristiques sont complémentaires (teneurs en eau, en azote et carbone, porosité).

Collecte sélective : collecte de certains flux de déchets (recyclables secs, fermentescibles, etc.), préalablement séparés par les producteurs, en vue d'une *valorisation* ou d'un *traitement* spécifique.

Comité de concertation locale : Le *comité de concertation* locale a pour objectif principal d'assurer la concertation des acteurs concernés par la filière en favorisant l'expression et le suivi de leurs contraintes et de leurs besoins.

CTO (Composés traces organiques) : ensemble des polluants organiques persistants tels que les HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques) et PCB (Polychlorobiphényles).

Compost : *amendement organique* relativement riche en composés humiques, issu du *compostage* de matières fermentescibles.

Compost brut : Produit obtenu après le processus de *compostage* à partir du produit à composter.

Compost net : Fraction du *compost brut* obtenue après *affinage*.

Compostage : procédé de *traitement biologique aérobie* de matières fermentescibles dans des conditions contrôlées. On distingue 4 phases au cours du *compostage* : mésophile, thermophile, de refroidissement, de *matu-*

ration. En langage courant, les trois premières phases sont regroupées sous le terme de *fermentation*. On distingue le *compostage individuel* réalisé par les ménages, le *compostage* de proximité dans des installations simples et le *compostage* industriel dans des installations de plus grande capacité.

Compostage individuel : *compostage* par les particuliers de leurs propres *déchets organiques* (*déchets verts*, déchets de cuisine, de potager, etc). Le *compostage individuel* peut être réalisé soit en tas, soit dans des bacs spécifiques appelés composteurs.

D

Déchet : tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné, ou que son détenteur destine à l'abandon.

Déchets inertes : *Déchets* qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les *déchets inertes* ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas *biodégradables* et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. (Source : Directive 1999/31/CE du conseil du 26 avril 1999 - JOCE du 16 juillet 1999.)

Déchets ménagers et assimilés : déchets non dangereux des ménages ou provenant des entreprises industrielles, des artisans, commerçants, écoles, services publics, hôpitaux, services tertiaires et collectés dans les mêmes conditions.

Déchets ligneux : déchets végétaux riches en *lignine*. Les déchets *ligneux* permettent une bonne aération des *andains*, ainsi que l'augmentation du rapport carbone sur azote (C/N) du mélange de départ.

Déchets municipaux : ensemble des déchets dont l'élimination (au sens donné par les textes législatifs) relève de la compétence des communes. Parmi les *déchets municipaux*, on peut distinguer les catégories suivantes : les ordures ménagères, les déchets encombrants des ménages, les déchets dangereux des ménages, les déchets de nettoyage, les déchets de l'assainissement collectif, les *déchets verts* des collectivités locales.

Déchets organiques : déchets *biodégradables* naturellement (aliments, papiers, résidus de jardinage...)

Déchets putrescibles : déchets fermentescibles susceptibles de se dégrader spontanément dès leur production. Il s'agit, par exemple, de déchets de légumes ou de fruits, de déchets de viande, de reliefs de repas, de tontes de gazons, etc. Le bois ou les papiers et cartons, par exemple, qui peuvent être stockés séparé-

ment sans évolution notable, ne sont pas putrescibles.

Déchet ultime : Déchet, résultant ou non du *traitement* d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par la réduction de son caractère polluant ou dangereux». (Source : Loi du 13 juillet 1992 modifiant la loi de juillet 1975).

NB : L'interprétation de cette définition a été précisée pour les déchets ménagers par la circulaire du 28/04/98, émanant du Ministère en charge de l'environnement et relative à la réorientation des plans départementaux. En pages 12 et 13, la circulaire redéfinit la notion de déchets ultimes. Les déchets ultimes sont les déchets dont on a extrait la part récupérable ainsi que divers éléments polluants. Ils sont la conséquence des objectifs définis en concertation par les concepteurs de plans «avec une forte implication des communes et de l'ensemble des partenaires socio-économiques». Cette notion est évolutive. Depuis juillet 2002, seul le déchet ultime peut être mis en décharge.

Déchets verts : résidus végétaux de l'entretien et du renouvellement des espaces verts publics et privés (parcs et jardins, terrains de sports, etc..., des collectivités territoriales, des organismes publics et parapublics, des sociétés privées et des particuliers).

Déchèterie : espace aménagé, gardienné, clôturé, où le particulier et/ou les entreprises peuvent apporter leurs *déchets* encombrants et d'autres déchets triés en les répartissant dans des contenants distincts en vue de valoriser, traiter ou stocker au mieux les matériaux qui les constituent.

Digestat : résidu organique issu de la *méthanisation*.

E

ETM (Éléments traces métalliques) : les principaux *ETM* sont l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le chrome (Cr), le cuivre (Cu), le mercure (Hg), le nickel (Ni), le plomb (Pb), le sélénium (Se) et le zinc (Zn). La réglementation sur les matières fertilisantes fixe des teneurs et des flux d'apport d'*ETM* à ne pas dépasser. Certains *écolabels* fixent des limites plus restrictives que la réglementation en vigueur. C'est le cas du « *label écologique communautaire aux amendements pour sols et aux milieux de culture* » défini par la décision européenne 2001/688/CE du 28 août 2001 et souvent appelé « *l'Ecolabel* » ; il pourrait être revu en 2006.

Ecolabel : certains produits présentant des avantages écologiques se voient attribuer un *label* officiel (Marque NF Environnement ou Ecolabel européen) ; c'est le cas pour certaines peintures, colles, filtres à café, sacs poubelles...

Fiche 2

Les débouchés des déchets organiques

Fiche 3

La satisfaction de l'utilisateur

Fiche 4

Le respect de la qualité

Fiche 5

La mobilisation des acteurs

Fiche 6

Points de vigilance

FICHE 7

Glossaire et sigles

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »**F**

Fermentation : Dégradation de la matière organique par des micro-organismes se développant en milieu principalement *anaérobie*, notamment en phase liquide. La *méthanisation* est une *fermentation*, qui produit du *biogaz*, principalement constitué de méthane (CH₄). Les trois premières phases du *compostage* (phases mésophile, thermophile, de refroidissement) sont souvent regroupées sous le terme de *fermentation*, par opposition à la phase de *maturation* qui suit. Cette dénomination est incorrecte puisque les micro-organismes impliqués dans le *compostage* en phase solide (en tas) sont majoritairement *aérobies*. Elle est cependant couramment utilisée par les professionnels du *compostage*.

Fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM) : Elle comprend la fraction putrescible des ordures ménagères (déchets de cuisine et certains *déchets verts* des ménages présents dans la poubelle) ainsi que les papiers- cartons.

G - H - I

Gestion domestique des déchets : élimination directe par les usagers, par différents *traitements* : incinération (plein air, cheminée), *compostage*, *mulchs*, alimentation animale.

Homologation : procédure de base nécessaire à la commercialisation de certains produits, dont les fertilisants. Cette procédure est relativement complexe et coûteuse ; elle s'applique principalement à des produits particuliers ou novateurs. Lorsque des produits disposent d'un historique d'utilisation et sont regroupables en familles à comportements homogènes, il est institué des normes ; la normalisation devient alors la voie remplaçant l'homologation.

Hygiénisation du compost : Suppression des germes pathogènes et du pouvoir germinatif des graines d'adventices au cours du *compostage*, sous l'action de la chaleur et de processus biologiques.

Indésirables : Éléments non *biodégradables* présents dans le *compost*.

Innocuité : Qualité de ce qui n'est pas nuisible, qui est inoffensif, sécuritaire. qui ne comporte aucun risque.

L

Label : marque indiquant la qualité supérieure ou l'origine d'un produit ou d'un procédé (exemples en agriculture : le *label* rouge, les Appellations d'origine contrôlée-AOC).

Lignine : composé des parois des cellules végétales, résistant à la dégradation. La lignine est principalement dégradée par des champignons, au cours de la phase de *maturation* du *compostage*.

Lixiviats : Liquide provenant d'une décharge, chargé bactériologiquement et chimiquement par la dégra-

datation des déchets lors de la circulation des eaux dans les déchets.

Lot : unité de base du *compostage* de *matières organiques* correspondant à une quantité donnée de matières, précisément identifiée, apportées au cours d'une période donnée qui, une fois mélangées, font l'objet des mêmes conditions de manipulation et de *traitement* et présentent donc à tout moment une homogénéité de composition élémentaire. La notion de lot, qui s'applique également aux boues d'épuration, est la base des procédures de traçabilité.

M

Matières organiques : substances composées essentiellement d'atomes de carbone, d'oxygène, d'hydrogène et d'azote (les tissus vivants, le pétrole et ses dérivés). Les *matières organiques* sont généralement *biodégradables*.

Maturation : dernière phase du *compostage*, au cours de laquelle se sont surtout les champignons qui interviennent, en dégradant la *lignine*, et en formant des composés humiques stables. Cette phase de *maturation* conduit donc à une stabilisation de plus en plus poussée de la matière organique, d'où le terme de « mûr » employé pour un *compost* ayant subi une longue phase de *maturation*.

Méthanisation : *traitement biologique* par voie *anaérobie* de matières fermentescibles produisant du *biogaz* et un *digestat*.

Minéralisation : destruction des *matières organiques* (passage du monde organique au monde minéral). Elle est réalisée par les microorganismes, lesquels utilisent l'énergie produite et les molécules formées pour leur propre développement.

Mulchs : couvertures végétales mortes ou vivantes qui limitent l'évaporation des eaux du sol et l'érosion le cas échéant.

N

Non conformité : non satisfaction d'une exigence spécifiée. Une non conformité peut être mineure, majeure ou critique suivant la gravité de ses conséquences sur l'utilisation du produit concerné. La notion de non conformité implique que soient définis précisément et complètement les critères d'acceptation.

Norme : document décrivant des dénominations et conditions d'utilisation de produits, ou des procédures analytiques, qui doivent être respectées par les personnes y faisant référence. En France, la réglementation concernant les matières fertilisantes rend l'application obligatoire des normes AFNOR pour les produits ne faisant pas l'objet d'une procédure d'*homologation* ou d'échanges directs. Les *composts* de *biodéchets des ménages* dépendent de la norme NF U44-051, ou de la norme NF U44-995 s'ils contiennent des boues d'épuration des eaux.

AMORCE « Valorisation des déchets organiques → Comment mettre en place vos débouchés ? »

Norme ISO 9001 : norme internationale qui gère la Qualité. C'est une norme dite « process », qui vise à garantir aux clients une constance de qualité du produit vendu (mais ne garantit pas la qualité intrinsèque du produit). Elle vise aussi la *traçabilité*, c'est-à-dire la connaissance a posteriori des opérations et corrections effectuées. C'est une garantie de transparence des activités. Pour se conformer à cette norme, l'entreprise doit mettre en place des documents où sont décrits : l'organisation de l'entreprise, des différentes opérations de production ou de service, les données collectées et les manières de corriger les écarts. Des objectifs en matière de qualité doivent être élaborés et les revues de direction permettent d'en programmer et d'en suivre l'application. Ces objectifs doivent être conformes à la politique qualité rédigée par l'organisme. Pour plus d'informations : <http://www.iso.ch/iso/fr/ISOOnline.frontpage>

P - R

Pouvoir calorifique inférieur (PCI) : Quantité de chaleur dégagée par la combustion complète de l'unité de combustible considéré compte non tenu de la chaleur de condensation de l'eau supposée resté à l'état de vapeur à l'issue de la combustion. (Source : ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, 16/09/2003).

Pré-collecte : ensemble des opérations d'évacuation des *déchets* depuis leur lieu de production jusqu'au lieu de prise en charge par le service de collecte.

Recyclage organique : *traitement aérobie* ou *anaérobie* par des micro-organismes et dans des conditions contrôlées des parties *biodégradables* de déchets avec production d'*amendements organiques* (ou autres produits) stabilisés ou de méthane, ou épandage direct de ces déchets pour permettre leur retour au sol. L'enfouissement en décharge ne peut être considéré comme une forme de recyclage organique.

S

Siccité : teneur en matière sèche d'un produit. On utilise ce terme essentiellement pour les boues d'épuration des eaux.

Structurant : produits susceptibles d'améliorer la porosité d'un mélange et de faciliter son aération. Les *déchets ligneux* ont l'avantage d'être à la fois structurants et carbonés, et sont particulièrement bien adaptés à des mélanges avec des produits compacts et azotés (boues, gazons, etc).

Structure (du sol) : agencement des particules du sol entre elles. La structure idéale est la structure grumeleuse, dans laquelle l'air et l'eau circulent facilement.

Support de culture : produit organique contenant des matières d'origines fermentées essentiellement végétales ou susceptibles de fermenter, mais qui se diffé-

rencient des *amendements organiques* par une teneur plus élevée en matières inertes ; matériaux permettant l'ancrage du système racinaire de la plante, la circulation de substances nutritives exogènes, et jouant ainsi le rôle de support. Les supports de culture font l'objet de la norme AFNOR NF U44-551.

T

Texture : Répartition des particules de la terre fine selon leur taille. On distingue, des plus grosses aux plus petites : les sables grossiers, les sables fins, les limons grossiers, les limons fins, les argiles.

Tourbe : produit issu de la décomposition de mousses, sphaignes et autres végétaux en milieu humide.

Traçabilité : Aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné.

Traitement : ensemble de procédés visant à transformer les *déchets* pour notamment en réduire dans des conditions contrôlées le potentiel polluant initial, et la quantité ou le volume, et le cas échéant assurer leur *recyclage* ou leur *valorisation*.

Traitement biologique : procédé de transformation contrôlée de matières fermentescibles produisant un résidu organique plus stable susceptible d'être utilisé en tant qu'*amendement organique* ou *support de culture*.

Tri à la source : opération de séparation des différents flux de *déchets* par les producteurs.

V

Valeur agronomique : valeur fertilisante (nourrissante) et valeur amendante (structurante) d'un *amendement organique*.

Valorisation : terme générique recouvrant le *recyclage* matière et organique, la *valorisation* énergétique des *déchets*, ainsi que le réemploi, la réutilisation et la régénération.

Sigles

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.

AFNOR : Agence française de normalisation.

AMORCE : Association des collectivités territoriales et des professionnels pour une bonne gestion locale des déchets et de l'énergie.

APCA : Assemblée permanente des chambres d'agriculture.

SATEGE : Service d'assistance technique à la gestion des épandages.

SYPREA : Syndicat des professionnels du recyclage en agriculture.