des trésors ! déchets verts
dans ma commune

Le compostage

et les sous-produits
(paillage, terreau de compost, amendements, compost et engrais)

Objectifs

- Valoriser les déchets verts privés et publics à l'échelle communale (production de compost comme amendement organique, de paillage organique pour le jardin et / ou le potager).
- Limiter au maximum les déplacements et les émissions de CO_2 dus au traitement des déchets verts.

Description

Le compostage industriel est une méthode de transformation des déchets verts en compost ou autres sous-produits pouvant être valorisés dans le domaine agricole, des espaces verts privés ou publics. La commune collecte tout un ensemble de déchets compostables **en contrôlant parfaitement les différentes fractions de** déchets azotés ou carbonés.

Ce mélange équilibré est stocké sur une aire étanche, où le contrôle de l'oxygène et de la température permet l'obtention d'une fermentation et d'une hygiénisation des déchets grâce à une montée en température élevée (contrôle des bactéries, suppression des graines ou autres **corps néfastes pour la qualité du produit final).**

fiche 8

Des solutions techniques

Le compostage dit "industriel" fonctionne sur les mêmes principes que le compostage domestique mais à grande échelle. Les collectivités produisant un volume important de déchets verts à l'année peuvent s'orienter vers la production de compost normé. Celui-ci peut alors être fourni à des acteurs locaux (particuliers, paysagistes, agriculteurs...) pour être valorisé en amendement organique. Les collectivités produisant un volume réduit de déchets verts peuvent réaliser un compost à usage interne (intégré aux massifs de la collectivité...) selon les mêmes méthodes mais avec des contraintes moindres qu'un compost normé.

Les différentes étapes du compostage "industriel"

1 - Collecter les déchets biodégradables

Pour la collectivité, ils peuvent avoir plusieurs sources :

- entretien des espaces verts publics par une ou plusieurs communes d'un même territoire,
- entretien des jardins et des potagers privés collectés sur **des plateformes spécifiques,**
- mais aussi éventuellement les déchets fermentescibles issus des cantines scolaires ou municipales...

Cette première étape est également l'occasion pour la collectivité de contrôler, sélectionner, peser, voire trier **certains apports afin d'être certaine de la bonne "qualité"** des déchets.

Mise en place de plateforme de collecte et de broyage / compostage des déchets verts

Afin d'optimiser la collecte des déchets de particuliers par les collectivités, la mise en œuvre de plateforme de collecte et de broyage peut être envisagée à l'échelle du territoire communal ou inter-communal.

Les déchets verts collectés sont les tontes de gazon, les feuilles de haie, les résidus de taille de haie et de branches (diamètre des résidus inférieur à 10/15 cm).

Ces plateformes sont organisées de la manière suivante :

- Pesée et collecte des déchets verts en direct avec les administrés ou dépose autonome des déchets.
- Broyage des déchets avec la possibilité éventuelle de mettre à disposition des habitants une partie du broyat pour une utilisation en paillage par exemple.

2 - Le broyage

La seconde étape du compostage correspond au broyage des déchets. Cette opération a pour objectif de :

- réduire les volumes de déchets,
- homogénéiser le volume de déchets,
- favoriser la fermentation.

A la suite de cette étape, les déchets broyés sont mis en andain pour l'étape suivante.

3 - La fermentation

Les andains sont placés sur une aire spécifique munie d'un système d'aération forcée dans le sol permettant de gérer la température et l'oxygénation du mélange durant les 4 prochaines semaines minimum. En l'absence de système d'aération, les andains devront être retournés mécaniquement. La température (qui peut monter jusqu'à **70°C) associée à la durée de fermentation permettent une** "hygiénisation" (destruction des graines, champignons pathogènes, insectes...).

Les andains doivent être arrosés en fonction des besoins. Durant cette étape, les bactéries, présentes naturellement, participent activement à la transformation du mélange.

"Valoriser, réduire, voire supprimer la production des déchets verts à l'échelle d'une collectivité territoriale" - Fiches techniques - VALTOM - FREDON - oct. 2020

fiche 8

4 - La maturation

Suite à 4 semaines minimum de fermentation, les andains sont déplacés vers une aire dite de "maturation". Durant cette étape, les andains sont retournés au minimum 3 fois et arrosés en fonction des besoins. Cette étape dure 8 à 10 mois. Les bactéries laissent alors la place aux champignons qui stabilisent la matière organique sous forme de composés humiques.

5 - Le criblage

Il consiste à tamiser le compost pour obtenir un produit **final homogène et adapté aux besoins, avec plusieurs** calibres possibles. Les produits obtenus peuvent être les suivants :

- compost de calibre variable (environ 20 mm),
- terreau de compost,
- paillage (refus de criblage).

Cette étape permet également de faire un dernier tri **(plastiques, ferrailles...) dans les produits finis.**

Si besoin, le compost obtenu peut être encore stocké quelques semaines pour arriver à une meilleure maturation. Sinon, celui-ci est conservé sous bâche pour éviter un dessèchement, une humidité trop importante et une pollution aérienne par des graines ou autres corps étrangers.

Des règles obligatoires pour produire et valoriser le compost industriel

Il existe différentes réglementations dont notamment :

Arrêté du 22 avril 2008

Cet arrêté défini les règles pour un bon compostage.

Compostage par retournement :

- 3 semaines de fermentation,
- 3 retournements minimum,
- 3 jours entre chaque retournement,
- 55°C au moins pendant 72 h.

Compostage par aération forcée :

- 2 semaines de fermentation,
- 1 retournement au minimum,
- 3 jours entre chaque retournement,
- 55°C au moins pendant 72 h.

Décret du 29 octobre 2009

Ce décret fixe les seuils de classement d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) suivant le tonnage de déchets verts traités par jour :

- < 3 t / jour => non classée ICPE ,
- entre 3 t et 30 t / jour => classée ICPE soumise à déclaration,
- > 30 t / jour => classée ICPE soumise à autorisation.

Si la collectivité intègre les parties fermentescibles des ordures ménagères, les tonnages par jour à prendre en compte sont plus faibles. D'autre part, il est nécessaire de disposer d'un agrément sanitaire si la collectivité intégre des déchets d'origine animale.

Arrêté 17 octobre 2011

Cet arrêté rend le respect de la norme NF U44-051 (sur les amendements organiques) obligatoire pour la mise sur le marché à titre onéreux ou gratuit d'un compost de qualité (apte à "nourrir" le sol sans le "polluer"). S'il est uniquement utilisé sur place dans les espaces verts la norme n'est pas obligatoire.

Quelques points de la norme NF U44-051

- **Calibre du produit fini < 20 mm,**
- Taux de matière sèche > 20 % de la matière brute,
- **N, P2O5, K2O < 3 % de la matière brute,**
- **N + P2O5 + K2O < 7 % de la matière brute,**
- **Forme nitriques ammoniacale et uréique < 33 % de** l'azote total,
- Rapport C/N > 8,
- Valeurs limites en impuretés et matières inertes :
  - Films plastiques et Polystyrènes Expansés (PSE) de **taille supérieure à 5 mm < 0,3 % de la matière sèche,**
  - **Autres plastiques de taille supérieure à 5 mm < 0,8 %** de la matière sèche,
  - **Verres et métaux de taille supérieure à 2 mm < 2,0 %** de la matière sèche.

Règlement Sanitaire Départemental

Le Règlement Sanitaire Départemental (circulaire du 09 août 1978) institue un certain nombre de prescriptions destinées à prévenir les nuisances et pollutions que les matières fermentescibles sont susceptibles d'engendrer.

Les dépôts de plus de 5 m³ de matière fermentescibles (à l'exclusion des dépôts d'ordures ménagères brutes qui relèvent des installations classées) doivent, entre autres, respecter :

- une distance supérieure à 35 m des puits, forages, **sources, aqueducs à l'air libre, stockage d'eau, rivages** ou berges des cours d'eau,
- une distance supérieure à 200 m de tout immeuble habité, des zones de loisirs et de tout établissement recevant du public,
- une distance supérieure à 5 m des voies de communication,
- un volume maximum par tas de 2 000 m³ et une hauteur maximale de 2 m,
- **une durée de stockage maximale de 1 an.**

Pour aller + loin

- Rapport d'Alain Marois - "Pour un pacte de confiance" Objectif : "valoriser tous les biodéchets de qualité et permettre au secteur agricole d'être moteur de l'économie circulaire, en garantissant l'innocuité et la valeur agronomique des matières épandues sur les sols et en assurant une juste répartition de la valeur créée"

A SAVOIR !

La lutte contre certaines plantes envahissantes (inscrites ou non dans la réglementation portant sur les espèces exotiques envahissantes ou "EEE") peut générer des déchets verts (suite à une campagne d'arrachage par exemple). Il est essentiel de porter une attention particulière à la gestion de ces déchets et de prendre certaines précautions pour éviter la dispersion de ces espèces.

Cf. fiche 9.

Valorisation des déchets verts de cimetière

Les cimetières sont des lieux où la collectivité est appelée **à gérer des déchets verts spécifiques apportés par les** particuliers :

- terre et terreau de plantes en pot,
- plantes fanées (tiges, feuilles et racines),
- associés à d'autres déchets :
  - **matières plastiques (pots de fleurs, fleurs artificielles,** emballages...),
  - pots en terre cuite...

La mise à disposition de bacs de tri dans ou à proximité du cimetière permet une collecte séparative des déchets. Le terreau et les plantes peuvent alors facilement être compostés. Un travail par les agents de la collectivités de tri supplémentaire (pot en plastique notamment) et de ramassage des pots laissés dans les allées est malgré tout à prévoir.

Suivant la taille du cimetière et l'organisation de la collectivité, un bac de compostage peut être disposé à l'entrée du cimetière pour permettre aux usagers de déposer directement les déchets verts dans le composteur.

Un panneau d'information (voire une communication supplémentaire dans le bulletin de la collectivité) est nécessaire pour accompagner cette démarche.

"Valoriser, réduire, voire supprimer la production des déchets verts à l'échelle d'une collectivité territoriale" - Fiches techniques - VALTOM - FREDON - oct. 2020

fiche 8

Valorisation des résidus de fauches de bords de routes par méthanisation ou compostage

Les gestionnaires de grands linéaires routiers ont en **charge environ 1 million de kilomètres de route, ce qui** représente approximativement 5 millions de tonnes d'herbe valorisables potentiellement (*données Noremat*).

Contrairement aux idées reçues, l'herbe des abords routiers est peu polluée (cf. projet CARMEN mené par le CEREMA, l'INERIS, l'association Aile et l'école UniLaSalle. Pour plus d'information, recherchez "projet CARMEN" sur le site Internet du CEREMA).

En revanche, de très nombreux détritus sont présents sur les abords routiers. S'ils souhaitent valoriser l'herbe fauchée, les gestionnaires doivent réaliser une campagne de ramassage des déchets plastiques et autres avant la fauche avec exportation.

Les résidus exportés peuvent être valorisés par compostage ou méthanisation : décomposition de la matières organiques en absence d'oxygène = production de biogaz. Le reliquat après méthanisation peut servir de compost.

A noter : des plantes invasives présentes en bord de routes pourraient être totalement détruites par méthanisation (cf. travaux de l'association SPIGEst).

Fauchage de bord de route avec exportation par aspiration (source : Noremat)

Témoignage

Collectivité : Commune de Cournon d'Auvergne (63)

Population : 20 000 hab.

Date du témoignage : 20 juin 2020

Témoins :

- Luc RAYNAUD, responsable du service espaces verts
- Mina PERRIN, adjointe au Maire en charge de l'environnement et du développement durable, du cadre de vie et de la production alimentaire

Plateforme de compostage

« En 2017, nous avons mis en place une plateforme de compostage pour les services de la commune. Son fonctionnement est assuré par un approvisionnement régulier chaque année qui oscille entre 400 et 600 mètres cubes de produits bruts issus uniquement de l'entretien des espaces verts de la commune. Cela nous permet de produire entre 110 et 230 m³ **de produits finis selon les** années.

Concernant le fonctionnement de la plateforme, un tri rigoureux des intrants est réalisé par le service espaces verts. Leur origine est diverse, ces déchets résultent de l'entretien des espaces verts de l'ensemble de la commune et également des résidus issus de l'entretien des terrains de sport.

Après broyage de l'ensemble des résidus, les agents réalisent un andain, celui-ci sera retourné environ une fois par mois sur une durée de 9 mois **afin d'obtenir une décomposition optimale.** Ces retournements successifs ont pour but d'introduire **de l'oxygène dans le mélange afin de favoriser le** développement des bactéries aérobies nécessaires à la décomposition de la matière pour en faire un produit utilisable pour la régénération des sols.

Le compost ainsi produit est utilisé par le service espaces verts à hauteur de 60 %, pour le reste et de la même manière que le broyat, c'est une distribution aux habitants de la commune, aux jardins familiaux et aux écoles dans le cadre de programmes pédagogiques. »

Témoignage

Collectivité : Commune d'Orcet (63)

Population : 2 600 hab.

Date du témoignage : 20 juin 2020

Témoins :

- René GUELON, Adjoint au Maire
- Christian GIRY, Conseiller délégué
- Sébastien ARTAUD, conducteur de travaux

Année de mise en œuvre de la démarche : 2016

Le compostage des tontes

Mise en œuvre et fonctionnement

Après l'arrêt de l'utilisation des produits phytosanitaires, la mise en place d'action de compostage domestique, de service de broyage des végétaux pour les particuliers, la commune d'Orcet a mis en place le compostage des tontes de son complexe sportif composé de 2 terrains de sport engazonnés et ses abords, qui représentent environ 2 hectares de pelouses. L'objectif était d'obtenir un compost de qualité pour une réutilisation dans l'entretien des espaces verts communaux.

Pour cela, les tontes des terrains de sports sont une bonne solution car les résidus de tonte sont exempts d'adventices, de graines, non pollués par divers matériaux (plastiques, métaux...) que l'on peut retrouver dans d'autres sources de déchets verts si **aucun nettoyage n'a été réalisé. Afin d'obtenir un** compost équilibré, les feuilles mortes de la commune sont utilisées ainsi que du broyat de bois réalisé avec les résidus d'élagage et d'abatage des arbres de la commune. Cela permet de réaliser un mélange composé à 1/3 de tonte, 1/3 de feuilles mortes et 1/3 de broyat de bois, qui représente environ 25 mètres cubes par an de matière valorisable à l'échelle communale.

Le mélange est réalisé grâce à un épandeur à fumier à double hérissons horizontaux acquis par la commune (1500 euros) et adapté pour réaliser des andains de la largeur et hauteur souhaitée. Ces adaptations ont été réalisées en interne. Les andains sont ensuite bâchés puis retournés avec une chargeuse conformément aux recommandations. Les relevés de température sont réalisés et indiquent des températures de **fermentation jusqu'à 70°C, ce qui permet une très** bonne hygiénisation du futur compost. Les volumes à la sortie sont de l'ordre d'environ 12 mètres cubes par an.

L'ensemble de ces actions nécessitent deux tractions pour les opérations d'andainage et de chargement, un épandeur et une chargeuse.

Retours de la collectivité

- En l'absence de réelles économies, les déchets sont valorisés en régie et à l'échelle communale, le compost n'est plus acheté à une entreprise, il n'y a plus de trajets à la déchèterie et les particuliers **peuvent profiter également de cette ressource.**
- Dès la mise en fonctionnement de la démarche, des améliorations ont été mises en place comme le chargement direct des tontes dans l'épandeur (grâce à des ridelles mobiles) qui supprime une opération de déchargement et de chargement.

Axe d'amélioration de la démarche

- **L'aspect logistique peut être amélioré, en effet, les** opérations de tonte ont lieu à des périodes avec de fortes charges de travail et les opérations de tonte ainsi que celles de chargement et d'andainage nécessitent du personnel sur des périodes similaires et très courtes. L'objectif étant de supprimer totalement le début de méthanisation des tontes en attente avant leur mise en mélange et en andain.
- Encore appelées "déchets verts" à défaut d'une appellation plus positive, l'aspect visuel et les quelques odeurs de fermentation des tontes qui peuvent apparaitre sont les seules remarques qui ont pu remonter à la collectivité sur cette démarche.