

Dimanche 24 Octobre 2021, salon du livre à Nègrepelisse ...

Au cours de cette journée, des personnes m'ont demandé des renseignements sur les biodéchets et d'autres sur les produits en matière biosourcée.

Les réponses à ces questions si importantes nécessitent un grand développement.

Aussi, j'ai convié ces visiteurs à prendre connaissance du site "Couleurs Terre" pour des réponses très détaillées.

Ce sujet a fait l'objet de deux informations publiques (*en début d'année 2020, une à Espinas et l'autre à l'Espace Jean de La Valette à Parisot*).

Qu'en est-il exactement ?

Ci-joint, une réflexion sur :

- les biodéchets ;**
- leur compostage de proximité ;**
- la méthanisation ;**
- les produits en matière biosourcée.**

1 - RÉFLEXION SUR LES BIODÉCHETS

La loi de transition énergétique (LTE) qui a vu le jour en août 2015 demande à chaque citoyen de trier un peu plus ses poubelles. Tout cela part d'un très bon sentiment ...

Que dit la loi ?

Les biodéchets sont constitués des déchets alimentaires et des autres déchets naturels biodégradables.

Une partie de ces déchets peut être évitée, par exemple grâce à la lutte contre le gaspillage alimentaire. Le reste de ces déchets peut et doit être valorisé spécifiquement, pour garantir une bonne qualité de traitement.

De plus, c'est un gaspillage que de les éliminer par incinération ou encore mise en décharge alors qu'ils représentent une ressource importante en matière et en énergie ainsi qu'une éventuelle source de revenus.

Les biodéchets représentent un tiers des poubelles résiduelles des Français ; c'est un gisement non négligeable qu'il faut maintenant détourner de l'élimination en vue d'une économie circulaire de la matière organique. La loi prévoit que tous les particuliers disposent d'une solution pratique de tri à la source de **leurs biodéchets avant 2025**.

Dans de nombreux pays d'Europe (*Allemagne, Suisse, Autriche, Italie, Espagne, Belgique ...*), la valorisation organique s'est développée à partir des biodéchets collectés sélectivement depuis une dizaine d'années. Ce type de collecte a connu un développement très important dans ces pays en quelques années seulement ; la généralisation du tri à la source des biodéchets à tous les acteurs français est donc bien réalisable d'ici **2025**.

Pourquoi séparer les biodéchets du reste des déchets ?

La mise en décharge des biodéchets est à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (GES) : le tassement des déchets provoque également la fermentation de déchets alimentaires dans un milieu sans oxygène, créant ainsi des conditions favorables à l'émission de méthane dans l'atmosphère. Ce gaz a, de plus, un pouvoir de réchauffement global 25 fois supérieur à celui du CO₂. De même, l'incinération de ces déchets produit également des "GES" et notamment du "CO₂" lors de leur combustion.

A l'inverse, la valorisation organique via le compostage, l'épandage ou la méthanisation permet de faire retourner au sol ou de transformer des matières organiques brutes en une matière valorisable, le compost ou digestat, adapté aux besoins agronomiques des sols.

Dans le contexte actuel d'appauvrissement des sols en matières organiques, il existe un réel besoin d'amendements organiques naturels que les composts de biodéchets peuvent en partie combler. De même pour les digestats issus de méthanisation, la substitution des apports en engrais de synthèse par des engrais organiques comme ces digestats est également appréciable d'un point de vue environnemental.

En effet, la fabrication de ces engrais de synthèse repose notamment sur des ressources minières non renouvelables et non disponibles en France (*phosphore et potasse*), et pèse considérablement sur le bilan énergétique global, la synthèse de l'azote, notamment, étant très énergivore.

Le tri des biodéchets par les professionnels « gros producteurs »

Depuis le 1er janvier 2012, les personnes qui produisent ou détiennent une quantité importante de biodéchets ont l'obligation de les trier et de les faire valoriser dans des filières adaptées (*telles que le compostage ou la méthanisation*).

Sont concernées principalement les entreprises d'espaces verts, de la grande distribution, des industries agroalimentaires, des cantines et des restaurants, des marchés ... Les seuils ont progressivement été abaissés : en 2012, l'obligation concernait les professionnels qui produisaient plus de 120 tonnes par an de biodéchets ou plus de 1500 litres par an d'huiles alimentaires usagées.

Depuis le 1er janvier 2016, ce sont les professionnels produisant plus de 10 tonnes par an de biodéchets, et de 60 litres par an pour les huiles, qui sont concernés. Cela correspond par exemple aux marchés de gros ou aux forains, à certains restaurateurs, aux petites surfaces de distribution alimentaire.

Ainsi, cette obligation touche d'ores et déjà un grand nombre d'acteurs économiques qui se sont organisés en conséquence.

Vers la généralisation du tri à la source des biodéchets

Le tri à la source des biodéchets, c'est-à-dire au plus près du lieu de génération chez les ménages comme chez les entreprises, est nécessaire pour détourner ce flux de déchet de l'élimination, et permettre un retour au sol de qualité par une valorisation agronomique de ces déchets biodégradables.

La généralisation de ce tri à la source est prévue **d'ici 2025 pour tous les producteurs de déchets en France**. En effet, la loi de transition énergétique pour la croissance verte publiée le 17 août 2015 a sensiblement renforcé les objectifs relatifs aux biodéchets, en prévoyant « [...] le développement du tri à la source des déchets

organiques, jusqu'à sa généralisation pour tous les producteurs de déchets avant 2025, pour que chaque citoyen ait à sa disposition une solution lui permettant de ne pas jeter ses biodéchets dans les ordures ménagères résiduelles, afin que ceux-ci ne soient plus éliminés, mais valorisés.

La collectivité territoriale définit des solutions techniques de compostage de proximité ou de collecte séparée des biodéchets et un rythme de déploiement adaptés à son territoire. La généralisation du tri à la source des biodéchets, en orientant ces déchets vers des filières de valorisation matière de qualité, rend non pertinente la création de nouvelles installations de tri mécano-biologique d'ordures ménagères résiduelles n'ayant pas fait l'objet d'un tri à la source des biodéchets, qui doit donc être évitée et ne fait, en conséquence, plus l'objet d'aides des pouvoirs publics [...]

».

Le tri à la source généralisé pourra donc s'articuler autour de plusieurs solutions avec pour objectif commun d'offrir une solution de tri à la source des biodéchets pour chaque citoyen de France d'ici 2025.

Ces solutions peuvent être, de manière complémentaire, le déploiement de la gestion de proximité des biodéchets, par le développement du compostage domestique (*déploiement de composteurs individuels*) ou du compostage partagé (*déploiement de composteurs de pieds d'immeuble, de quartiers, ou encore en établissement*), et le déploiement de la collecte séparée des biodéchets via une collecte supplémentaire à mettre en œuvre.

D'ores et déjà, une centaine de collectivités, dans des territoires denses tels que Lille, Bordeaux ou Rennes, comme sur des agglomérations telles que Niort, Lorient, Nevers, Pau, Arras, Clermont-Ferrand sont déjà engagées dans une démarche de tri à la source et de collecte séparée des biodéchets.

Les retours d'expérience montrent que les collectivités qui se sont engagées sont satisfaites : la collecte séparée des déchets alimentaires a souvent l'intérêt d'augmenter les performances de tri des autres flux de déchets.

Les autres collectivités doivent se mettre en ordre de bataille en vue de la généralisation prévue d'ici 2025.

Une fois triés à la source les biodéchets peuvent pleinement être valorisés notamment via le compostage pour permettre un retour au sol de la matière organique :

- à l'échelle professionnelle, ils peuvent être transformés en un amendement agricole (*compost*) utilisable par les professionnels dès lors qu'ils respectent certaines normes. Leur valorisation peut aussi passer par la **méthanisation**, technique industrielle qui permet de récupérer le biogaz (*méthane*) généré par les biodéchets et de l'utiliser comme source d'énergie avec un retour au sol du digestat (*résidu de méthanisation*) également ;

- à l'échelle domestique ou locale, ils peuvent être transformés en terreau ou en engrais utilisable pour le jardinage via un composteur de jardin ou encore un lombricomposteur. Le compost issu de ces biodéchets peut être utilisé en jardin domestique, ou d'agrément ou encore, à une plus grande échelle, sur les terrains d'un même établissement.

2 - RÉFLEXION SUR LE COMPOSTAGE DE PROXIMITÉ DES BIODÉCHETS

Une première solution de tri à la source consiste à développer le compostage de proximité, dispositif qui peut être complémentaire à la mise en place d'une collecte séparée des déchets alimentaires par la collectivité.

Le compostage domestique consiste à mettre ses déchets de cuisine (*épluchures de fruits et légumes, coquilles d'œuf...*) dans un composteur. Contrairement aux idées reçues, le compostage domestique ne génère pas d'odeurs.

Il peut prendre plusieurs formes et s'adapter à divers milieux, en zone rurale comme en zone urbaine :

- le lombricomposteur (*composteur individuel basé sur la digestion de déchets alimentaires par des vers de terre*) en appartement ;
- le composteur domestique de jardin en maison individuelle, notamment en zone rurale ;
- le composteur collectif de proximité, ou compostage partagé, par exemple un « chalet de compostage » en pied d'immeuble.

La gestion de proximité permet tout d'abord de limiter la production de déchets à traiter par le service public et de réduire la facture de gestion des déchets : cela signifie moins de camions de collecte sur les routes, donc moins de dépenses d'énergie pour leur transport, moins de mise en décharge, moins d'incinération de déchets alimentaires.

L'autre intérêt de cette gestion de proximité est de créer de la matière (*du compost*) qui permet de limiter les achats d'amendement organique.

Le compost se présente comme un terreau qui peut être utilisé sur ses plantes de jardinage ou comme structurant sur le sol du jardin. Les lombricomposteurs permettent également de récupérer des liquides qui peuvent être utilisés comme **engrais pour les plantes**.

Le processus de compostage réduit par trois les volumes des biodéchets. En effet, ces déchets sont très majoritairement constitués d'eau. Les quantités de compost produites restent généralement cohérentes avec les besoins des plantes domestiques. Et si l'on n'a pas de plantes... On peut le donner aux voisins !

La collecte séparée des biodéchets

Afin de mettre en place le tri à la source des déchets alimentaires des ménages dans toute la France d'ici 2025, il revient à chaque collectivité d'étudier et d'identifier les solutions les plus pertinentes pour trier les déchets alimentaires à la source et s'assurer que ceux-ci pourront être valorisés et non mis en décharge. La collecte séparée des déchets alimentaires par la collectivité intervient en complémentarité du compostage de proximité.

Ce système de collecte consiste à demander aux habitants d'une collectivité de trier leurs déchets alimentaires (*dans une poubelle dédiée, ou dans un « bio-seau »*). La collectivité organise alors régulièrement une tournée de ramassage des déchets alimentaires, avec des camions bennes qui ne collectent que ces biodéchets.

Cette collecte peut prendre plusieurs formes : bacs individuels ou conteneurs, ou encore bornes collectives. Le camion de ramassage peut éventuellement comporter deux bennes : une collectant les déchets alimentaires et l'autre les ordures résiduelles, mais en gardant bien la séparation entre ces deux flux. Une autre forme de collecte séparée fonctionne déjà bien pour une partie des

biodéchets que sont les déchets verts : il s'agit de l'apport des déchets en déchetterie.

Le périmètre des biodéchets intègre les déchets de cuisine et de table qui peuvent contenir des sous-produits (par exemple : des *restes de viande...*). Ceux-ci sont soumis à la réglementation sanitaire européenne en vigueur et il faut les prendre en compte dans cette activité de gestion de biodéchets.

C'est pourquoi les habitants sont généralement invités à ne pas déposer de produits carnés dans les installations de compostage de proximité.

De manière générale, un point de compostage partagé doit respecter les conditions générales de salubrité définies au Règlement sanitaire départemental ou les dispositions propres à la commune d'implantation, et être régulièrement visité par un « maitre-composteur » ou une personne formée.

Jusqu'à présent, nos restes de cuisine allaient et vont toujours dans la poubelle (*grise en l'occurrence*), puis, ils sont dirigés vers le centre de tri, afin d'y être éliminés.

Maintenant, ces déchets ne doivent plus être éliminés mais valorisés.

Les biodéchets représentent un tiers des poubelles résiduelles.

TOUT D'ABORD, UN PETIT COMMENTAIRE SUR LE TITRE : BIODÉCHETS.

Imaginons que vous venez de faire vos courses ... vous aurez peut être acheté **des légumes "Bio"** ou **pas** ou **un mélange des deux** ... pour faire une bonne soupe.

Ces déchets font partie des matières organiques à valoriser.

Avec cette connotation "Bio", on pourrait penser que seuls les déchets "Bio" seraient concernés. Et bien non! tous ces déchets le sont.

L'estampille "Bio" prête à confusion. C'est ce que l'on appelle du marketing, mais, ça sonne si bien dans nos oreilles ...

Remarque :

Plusieurs mots sont concernés aussi, tels : Biologie, Biodynamie, Biodégradable, Biosourcé, Bioplastique, ... etc

La collectivité territoriale va définir des solutions techniques de compostage de proximité ou de collecte séparée de biodéchets et à un rythme de déploiement adapté à son territoire.

Ces derniers correspondent aux déchets organiques issus de ressources naturelles végétales ou animales.

La génération du tri à la source est prévue d'ici **2025** pour tous les producteurs de déchets en France.

Il existe déjà, dans les grandes villes, en bas des immeubles, des containers de récupération de ces biodéchets provenant des restes de cuisine des citoyens habitants ces dits immeubles.

Rassurez-vous, ces déchets ne sont pas mis comme cela dans les containers. Ils vont au préalable dans des emballages en matière biosourcée. Puis, une fois que le container est plein, celui-ci est dirigé vers le centre de tri.

A partir de là, deux techniques de valorisation des déchets sont possibles :

- **la valorisation**, c'est à dire l'incinération des biodéchets en compostage industriel.

Avantage :

La dégradation de la matière organique se fait à haute température (*plus de 50°C*) et cela permet de diminuer fortement les éléments pathogènes que pourraient contenir ces matières ;

Inconvénients :

L'incinération de ces déchets laisse échapper des gaz à effet de serre et du CO₂.

Ces gaz à effet de serre ont un pouvoir de réchauffement global 25 fois supérieur à celui du CO₂.

- **la méthanisation**, deuxième technique intéressante.

3 - RÉFLEXION SUR LA MÉTHANISATION

(vous pouvez voir ou revoir un article sur la méthanisation en date du 15/07/2021 sur le présent site, rubrique Permaculture / les articles).

C'est un procédé qui consiste à décomposer des matières organiques pourrissables grâce à des bactéries qui agissent en l'absence d'air : ce processus se déroule en milieu (*anaérobie, sans oxygène*).

Cette fermentation permet de produire du biogaz qui comporte principalement du méthane et dioxyde de carbone ainsi que du digestat valorisable comme produit fertilisant.

Le biogaz peut lui-même être injecté sur les réseaux (*pas encore à 100%*) ou permettre de produire de la chaleur, de l'électricité ou du carburant pour véhicules.

Avantages :

La dégradation de la matière organique permet d'obtenir :

- un digestat (*apparenté à du compost, mais qui n'en est pas*) qui est un produit humide et "riche" en matière organique ;
- du biogaz, qui est un mélange gazeux, composé de méthane.

Inconvénients :

- le digestat peut renfermer un très fort pourcentage d'azote ;
- compte tenu de la faible montée en température de l'ensemble (*entre 30 et 40°C*) dans le caisson, si on met à l'entrée des déchets toxiques, éléments pathogènes ou autres, à la sortie, on risque de trouver dans le digestat, des molécules des différents produits (*entrants*) pollués ou d'origines toxiques.

Donc, il faudra être extrêmement prudent dans l'utilisation du digestat.

Si vous devez récupérer ce dernier dans une déchetterie (*produit que l'on nomme trop facilement du compost*), vous allez être confronté à deux choses :

- **la déchetterie vous donne gratuitement le digestat** ; normalement, vous devez prendre connaissance d'une fiche renseignant les % des différents oligo-éléments correspondant à la livraison de la

matière dégradée (et cela, à chaque livraison, une fiche nouvelle doit être mise en place).

Généralement, cette fiche reste en place du 1er janvier au 31 décembre.

Si vous devez utiliser cette matière, passez-là au crible pour récupérer ... des bouts de tissu, du plastique, de la ferraille ...

Dans tous les cas, utilisez cette matière pour vos fleurs mais surtout pas pour le potager ;

- **la déchetterie vous fait payer le digestat**, vous aurez peut être un service de meilleure qualité.

Nous, Jardiniers amateurs comme professionnels, nous n'avons pas attendu que la loi de transition énergétique soit mise en place pour valoriser nos déchets.

Nous les valorisons en faisant du compost en tas ou en surface et la meilleure façon d'en avoir de qualité, c'est de le fabriquer soi-même (*voir explications dans mon livre Equilibre naturel au jardin*).

Pour conclure sur le chapitre du compostage de proximité des biodéchets et sur la méthanisation, ce sont deux processus de valorisation de déchets organiques.

Ils permettent de produire un fertilisant proche du terreau, riche en composés humides, pouvant être utilisé comme engrais pour améliorer le taux de matière organique dans le sol et la biodiversité.

Les résidus organiques compostables sont carbonés (*branches, feuilles mortes, paille, cendres de bois*) ou azotés (*déchets de végétaux verts, légumes et fruits ...*)

Notons que le digestat issu de la méthanisation subit lui-même une phase de compostage avant d'être valorisé comme fertilisant.

J'ai la conviction que c'est très certainement vrai dans les grandes structures, mais dans les petites, je n'en suis pas convaincu.

C'est une des phases importante à connaître pour savoir si le digestat ne renferme pas de molécules toxiques.

4 - RÉFLEXION SUR LES PRODUITS EN MATIÈRE BIOSOURCÉE

La loi de transition énergétique a supprimé la fabrication et l'emploi des sacs en plastique dont l'épaisseur est inférieure à 50 microns.

Cela laisse supposer que tous les autres peuvent être utilisés.

Dommage que le législateur ait été un peu frileux, car on voit bien que la pollution de l'environnement par les plastiques, que ce soit sur terre ou en mer est une catastrophe écologique.

Pourquoi ne pas avoir étendu cette interdiction à tous les sacs en plastique?

Je rappelle que de tels sacs sont composés de molécules polymère et d'additifs, connus ou pas, peut-être un secret de fabrication.

Donc, un emballage en matière biosourcée fait partie d'un groupe avec les produits biodégradables, que l'on appelle les bioplastiques.

Ces derniers existent depuis très longtemps puisqu'en 1930, un constructeur automobile "Ford", les utilisait pour fabriquer les intérieurs de ses voitures.

Ces bioplastiques étaient à l'époque fabriqués à base de protéines de soja.

On s'intéresse à un produit biodégradable uniquement pour connaître sa fin de vie (un mois, un an, dix ans, mille ans, ...).

Par contre, on s'intéresse à un produit biosourcé, pour sa qualité de fabrication.

Dans le meilleur des cas, ces derniers seront dégradés par des bactéries, des champignons et des algues.

Dans le bâtiment, on utilise des matériaux biosourcés (*bois, chanvre, paille, ...*) et je pense notamment aux électriciens qui utilisent ces produits plus souples, plus faciles à travailler. Par contre, ce sont des produits transformés qui contiennent des additifs et qui en font des produits non biodégradables.

- **un produit biosourcé** peut ou pas être **biodégradable** ;

- **un produit biodégradable** n'est pas forcément **biosourcé**.

Aujourd'hui, ils sont fabriqués à base de fécule de pommes de terre.

- pour l'année 2019, ils en comprenaient 40% ;

- pour l'année 2020, le % est passé à 50% et pour l'année 2025, ce taux devrait atteindre 60%, et les % restants ?

On ne sait pas trop, peut être d'autres protéines ...

Je pourrais penser à de la résine végétale, mais cela reste à prouver. Elle laisserait l'humidité s'infiltrer pour dissoudre la fécule de pomme de terre. C'est un avis qui peut se partager.

D'autant que si l'on met ces sacs biosourcés dans un lombricomposteur, ils ne sont pas attaqués par les vers de terre (*expérience que j'ai réalisée*).

Alors, quoi en penser ?

Les pommes de terre utilisées ne perturbent pas le cours de l'alimentation, car elles ne sont pas adaptées à la consommation humaine, ni animale.

Elles ne sont commercialisées qu'en produits transformés (*fécule de pomme de terre, chips, ...*). Elles sont cultivées **sans "OGM"** dans le Nord de la France.

Ce sont des pommes de terre dite féculières, très riches en amidon.

La pomme de terre contient 75% d'eau, 20% d'amidon et 5% de protéines.

Suite au broyage, 100% de l'eau est récupérée et stockée dans un bassin de rétention. Elle est réutilisée en épandage sur les parcelles agricoles des alentours.

Suite au retrait des sacs plastiques de faible épaisseur, des entreprises ont saisi l'opportunité de se lancer dans la fabrication **de sacs dits biodégradables**.

A ma connaissance, trois entreprises fabriquent des sacs biosourcés conformes à la loi, mais pas conformes à la norme (*puisque'il existe une norme à l'intérieur de la loi*).

A titre d'exemple, une entreprise fabrique des sacs conformes à la loi, appelés "VEGEOS", du nom du fabricant.

Question :

Pourquoi a-t-on donné l'autorisation de fabriquer des sacs non conformes, d'autant qu'il y a une similitude entre eux : la texture, le toucher, la sérigraphie ... de même couleur vert ...

La seule différence où l'on reconnaît qu'un sac est conforme, c'est la présence d'un petit logo rectangulaire où il est écrit : **OK CONFORME HOME**.

Ce logo répond à la norme NFT51-800 imposée par la loi "LTE".

Le plus important maintenant **sera le bon geste que fera chaque citoyen**, qui devra mettre la matière organique végétale et / ou animale dans un sac biosourcé conforme. L'ensemble sera mis dans le récupérateur pour être dirigé vers la méthanisation.

Les sacs non conformes, peu importe ce qu'il y aura dedans, iront dans le compostage industriel.

La liste de ces exemples est non exhaustive ...

Attention :

Ce choix dépendra de la législation sur l'emploi de ces produits en vigueur dans notre pays.

*NB : La législation évoluant très rapidement, nous vous conseillons de consulter le site du **Ministère de l'Environnement** (je pense!) qui est un catalogue en ligne des produits biodégradables et de leurs usages, des matières fertilisantes et des supports de culture homologués en France.*

Cette remarque est également valable pour tous les produits biologiques à base de micro-organismes ou de substances naturelles.

Vous pouvez également consulter les fiches techniques de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME).



Edmond Puyraud