

Gestion des déchets de Jussie par le compostage

D'après Debril J. (2005) Gestion des déchets de Jussie par le compostage. DIREN des pays de la Loire, Nantes : 29p.

Les déchets issus des campagnes d'arrachage de Jussie présentent un risque de prolifération puisque chaque rameau peut être à l'origine d'une nouvelle plante ; par ailleurs, localement, la formation de graines viables peut constituer un stock semencier en place et être à l'origine de nouvelles populations. Le devenir de ces déchets pose donc un problème majeur aux gestionnaires des milieux aquatiques envahis. La "standardisation" de méthodes propres, écologiques, peu coûteuses et assurant la destruction définitive des déchets est donc une priorité. Le compostage pourrait être cette méthode simple et efficace.

Qu'est ce que le compostage ?

Définition.

Le compostage est un **processus biologique** qui facilite et accélère l'oxydation de la matière organique par **fermentation aérobie**. Il s'accompagne de dégagement d'eau, de dioxyde de carbone et de chaleur. Il aboutit à la formation d'un résidu sec, désodorisé, "hygiénisé" et stabilisé appelé compost.

Les étapes du compostage.

La première phase de **réception** des déchets est suivie d'une phase de **préparation** des produits qui consiste à mélanger des déchets de composition chimique différente. Ce mélange permet d'obtenir une composition optimale pour les transformations biologiques : un rapport carbone/azote (C/N) de 30 à 35 et une teneur en eau avoisinant 60%. Il est assuré en partie par le **broyage** des déchets bruts. Après ces prétraitements démarre le compostage avec une phase de **fermentation** intensive et thermogène au cours de laquelle la matière organique est dégradée. Durant cette phase, des **apports d'oxygène** doivent être maintenus. Le manque d'oxygène conduira à une anaérobiose et un dégagement de mauvaises odeurs. La phase suivante dite de **maturation** conduit à la stabilisation des matières organiques en composés humiques qui donnent au compost sa valeur agronomique. La maturation est précédée ou suivie d'un **criblage** permettant d'atteindre la granulométrie souhaitée en fonction de l'utilisation prévue du compost. Les refus de criblage obtenus sont en général réintroduits en tête de compostage en tant qu'agents structurants. Enfin, le compost est **commercialisé**. La durée de compostage des déchets verts est comprise entre 5 et 8 mois. Le compost peut être considéré comme mature quand il :

- ne s'échauffe plus lors du retournement,
- ne repart pas en anaérobiose au cours du stockage,
- n'immobilise pas d'azote lorsqu'il est incorporé dans un sol,
- n'est pas phytotoxique (n'engendre pas d'intoxication des plantes cultivées).

Techniques de compostage.

Pour les déchets verts, le **compostage en andain** est généralement retenu. Deux techniques de compostage en andain vont se décliner selon le **mode d'aération/oxygénation** de la matière en compostage. Elle peut être soit obtenue naturellement à la faveur de son **retournement**, soit forcée (**ventilation** assurée par un réseau de drains sous les matières à traiter). L'aération forcée est recommandée pour les matières très fermentescibles (C/N faible).

Réglementation.

La législation impose aux plates formes de compostage une déclaration jusqu'à un tonnage sortant de 10 T/j (loi 76-663 du 19 juillet 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Au-delà de ce tonnage une autorisation d'exploiter est requise. La commercialisation du compost est soumise à la loi n° 79-595 du 13 juillet 1979 sur les matières fertilisantes reposant sur des normes rendues d'application obligatoire (norme AFNOR NF-U-44-051) ou sur l'homologation. (Complément : voir annexe 8).

Le compostage des déchets de Jussie

Le compostage des déchets de Jussie s'envisage de la même manière que n'importe quel déchet vert. La connaissance du matériel brut permettra d'optimiser le traitement.

Connaissance du déchet

A priori, **la Jussie est un déchet très humide et riche en azote**, donc facilement fermentescible. Cependant, la nature exacte du déchet de Jussie varie avec la période et les modalités d'arrachage et le site de récolte. La part de sédiments contenue dans les produits d'arrachage doit être aussi restreinte que possible. Une récolte tardive des plantes ainsi que le développement de phénotype non aquatique auront pour conséquence une diminution des teneurs en eau et en azote, en partie due à l'élaboration de tissus de soutien fortement lignifiés. De plus, le stockage de la Jussie avant traitement, réalisé par certaines collectivités, a pour conséquence un dessèchement de la plante (évaporation d'eau et production de jus), une évolution biologique du tas de Jussie (début de fermentation aérobie et/ou anaérobie) avec variations des paramètres chimiques (% matière organique, azote, phosphore, ...) et diminution des quantités de déchets. A partir des différents types de gisements convoyés jusque la plate forme de compostage, l'exploitant devra ajuster les quantités de structurant à mélanger à la Jussie pour satisfaire un compostage optimal.

Possibilité de traitement

Les déchets de Jussie sont des produits intéressants en co-compostage. En effet, leur teneur en eau élevée et leur forte teneur en azote permettent d'approcher les optimums de compostage en traitement avec des co-produits, ou structurants, souvent trop secs et moins fermentescibles. Les déchets fermentescibles peuvent être recherchés par les plates formes de compostage pour amorcer les processus biologiques.

Des essais de compostage de déchets de Jussie ont été réalisés à l'initiative du syndicat mixte Eden et du Conseil Général du Maine et Loire en co-traitement avec un déchet vert ligneux, issus de l'entretien d'espaces verts, et dans le dernier cas, de déchets de champignonnières. Dans les deux cas, les résultats faisaient effet d'une montée en température des andains au-delà de 60°C, soulignant l'activité de dégradation de la matière organique. Cependant, le manque de données fiables concernant les quantités et les analyses qualitatives des déchets utilisés a rendu impossible la description rigoureuse du compostage, notamment au regard des bilans de matière.

Le compost obtenu dans le premier cas était commercialisable conformément la norme AFNOR-NFU 44 051. Dans le second cas, le compost obtenu a été épandu sur les terres de l'exploitant de la plate forme de compostage et s'est avéré, selon lui, être un amendement organique de qualité.

Gestion des risques et recommandations

Le compostage des déchets de Jussie ne doit pas être un facteur de dissémination de la plante. Le compost ne doit présenter aucun risque de germinations ou de repousses de Jussie. Il existe peu de risque que des fragments de Jussie puissent à nouveau se multiplier à l'issue du traitement, les tissus végétaux étant détruits. Par contre, le risque de dissémination de la plante par dispersion de graines est réel, notamment pour *Ludwigia peploides* (Kunth.) Raven dont la germination des graines a été observée et probablement aussi pour *Ludwigia uruguayensis* (Camb.) (Ruaux, comm. pers.). Même s'il existe peu d'expérimentations sur le compostage de la Jussie, il est possible de faire des recommandations qui découlent à la fois du bon sens, de la connaissance de la plante et des premières expériences de compostage.

Limiter l'apport de graines dans l'andain. La limitation de l'apport de graines dans les produits de compostage met particulièrement en jeu la vigilance des gestionnaires. Lors de l'étape d'arrachage, il est important de limiter l'apport de graines dans les déchets à composter par une récolte de la Jussie avant floraison/fructification et en limitant l'apport de sédiment (banque potentielle de graines).

ANNEXE 17 : GESTION DES DÉCHETS DE JUSSIE PAR LE COMPOSTAGE. P3

S'assurer de la destruction des graines et des tissus végétaux. Des tests de viabilité de graines d'adventices lors du compostage de fumier de bovin et de déchets ménagers se sont souvent révélés **négatifs** après 2 à 4 semaines minimum et 4 à 18 semaines maximum de traitement pour des températures généralement comprises entre 55°C et 65°C sous condition optimale d'humidité. Les graines retrouvées viables au-delà de ces délais se trouvaient dans des points restés froids de l'andain, probablement dus à de **mauvais retournements**. De plus, les tests de germination de graines de Jussie après 48h à 50°C (en étuve) réalisé par l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise étaient négatifs. La destruction des graines et tissus végétaux de Jussie lors du compostage devrait donc pouvoir être assurée, bien qu'expérimentalement et en conditions très favorable à la Jussie, il soit possible d'obtenir des germinations viables à partir de compost mûre (Alain Dutartre, comm. pers.). L'optimisation et la maîtrise du processus biologique et l'utilisation de techniques particulières (par exemple l'utilisation d'une bâche recouvrant l'andain pendant une courte période du compostage) maximiseront l'hygiénisation du compost. Enfin, la diminution de la part de Jussie dans l'andain en compostage diminueront les chances de présences de graines et augmenteront les chances de destruction.

Limiter la dispersion des graines. La perte de graine dans les jus de compostage est probablement le risque le plus important. L'utilisation de plate forme totalement imperméable et éloignée des zones à risque (zones humides, ...) est donc un préalable. La réutilisation de ces jus pour l'arrosage des andains permettrait de réduire la survie des graines en les réintégrant au processus. Dans l'hypothèse de la présence de graines viables dans le compost, il est important d'établir un plan d'épandage strict du produit dans un cahier des charges. Il peut être envisagé d'épandre le compost de Jussie (et cas échéant les effluents de compostage) sur des sites ne répondant pas aux exigences écologiques de la plante et sur un territoire (bassin versant) déjà contaminé, limitant la colonisation de nouveaux écosystèmes.

Conclusion

Le compostage des déchets de Jussie est possible comme pour n'importe quel type de déchet vert. La mise en place d'expérimentations sur la gestion par le compostage des déchets de Jussie est le signe d'un besoin de la part des gestionnaires d'avoir un référentiel technique à ce sujet. De telles expérimentations devraient permettre de préciser/standardiser un protocole de compostage et ainsi de faciliter la rédaction de cahiers des charges adaptés à la particularité des plantes et des sites de prélèvement. Les produits devront notamment répondre aux objectifs d'innocuité du compost, mais aussi posséder une valeur agronomique indubitable (avec un minimum garanti) permettant leur valorisation économique. Dans tous les cas, c'est la vigilance de l'ensemble des acteurs de la chaîne d'élimination des déchets de Jussie (gestionnaires, arracheurs, exploitants de plates formes de compostage, vendeurs et utilisateurs du compost) qui doit permettre de réduire les risques identifiés en rapprochant de zéro la probabilité de dispersion.