

Compostage des résidus végétaux à la ferme
Portrait-type 3

Entreprises maraîchères non mécanisées

La présente fiche sur le compostage de résidus végétaux à la ferme s'adresse aux fermes maraîchères qui possèdent peu ou pas de machinerie agricole. Cette fiche s'inscrit dans une série de quatre fiches de portrait-type portant sur le compostage de résidus végétaux à la ferme. Certaines fiches pourraient s'appliquer à d'autres activités réalisées sur une même entreprise comme la gestion des résidus végétaux provenant de l'exploitation de serres. Voir la liste des fiches disponibles ci-bas, dont celle sur la réglementation applicable.

Types et quantités de résidus générés : Les résidus sont principalement constitués de légumes déclassés ou malades, de surplus non vendus, de parage des légumes, de résidus de désherbage, du feuillage et matériel végétal issu de la taille des plants. Les quantités de résidus végétaux générées varient selon les superficies en exploitation, le type de légumes cultivés (certains produisent plus de résidus que d'autres) ou le stade de croissance des plants. Les résidus végétaux sont produits au cours de la saison de culture.

Le tableau suivant présente les défis et les solutions de gestion identifiées pour les résidus végétaux générés sur ce type d'entreprises maraîchères :

Défis	Solutions
S'approvisionner en agents structurants (disponibilité et coûts).	Procéder à l'inventaire et à l'évaluation de la disponibilité des résidus de bois provenant des scieries (sciure de bois, écorces), des entreprises d'émondage (copeaux, BRF) et autres commerces générateurs de matières ligneuses (distilleries, etc.) de la région. Évaluer la possibilité de produire ou d'acheter de la paille, conclure des ententes d'échange avec un voisin (ex. : légumes contre paille ou foin).
Obtenir une teneur en eau (TEE) adéquate du substrat à composter^a.	Ajuster la teneur en eau initiale de la recette (entre 40 et 60 %) avec l'emploi d'agents absorbants et structurants (ex. : résidus ligneux secs). Favoriser la réduction préalable de la TEE des résidus par séchage solaire.
Assurer l'absence de lixiviats^b	Recouvrir l'andain (abris temporaire ou permanent, toiles ^{bc}), ajuster la teneur en eau initiale de la recette (entre 40 et 60 %) avec des matériaux absorbants et/ou structurants (ex. : sciure, paille).
Assurer l'absence de production d'odeurs incommodes et nuisibles.	Maintenir des conditions aérobies dans l'amas de compost avec un mélange suffisamment poreux pour favoriser une bonne circulation d'air particulièrement durant la phase active du compostage. Pour ce faire, maintenir la teneur en eau entre 40 et 60 % et assurer une bonne structure dans l'amas à l'aide d'agents structurants. Recouvrir au besoin le compost avec des matériaux ligneux poreux qui agiront comme « biofiltre » pour contrer la dispersion des odeurs.
Réduire les agents pathogènes (hygiénisation)^d et les risques associés à l'usage du compost.	Suivre les principes de base du compostage et respecter les exigences reconnues ^e telles que l'atteinte de températures hygiénisantes ($\geq 55^{\circ}\text{C}$). Par mesure préventive, appliquer le compost sur des rotations de culture autre que les légumes ou sur les engrais verts. L'usage d'enceintes fermées et isolée facilite l'atteinte des températures dans l'ensemble de la masse.
Atteindre et maintenir des températures hygiénisantes^f.	Assurer des conditions optimales pour un développement microbien intense dans l'ensemble de la masse (teneur en eau entre 40 et 60 %, porosité adéquate, rapport C/N d'au moins 30). Inoculer le substrat à composter avec du fumier ^g ou du compost peut aider. Les retournements et les enceintes fermées favorisent l'uniformité des conditions.
Obtenir une taille pour les résidus végétaux qui soit adaptée^g.	Hacher, couper et/ou lacérer les résidus en évitant un broyage trop fin notamment pour des résidus végétaux humides.
Assurer l'absence de mauvaises herbes dans le compost pour éviter leur propagation dans les sols récepteurs.	Assurer l'atteinte de températures hygiénisantes dans l'ensemble de la masse lors du compostage et procéder préalablement à des tests de germination (pour évaluer l'émergence des plantes indésirables). Couvrir le compost entreposé afin d'éviter l'implantation des graines de mauvaises herbes.
Assurer l'accessibilité du site de compostage.	Niveler le site avec de la pierre concassée, du sable, du béton ou directement sur le sol tout en respectant les distances réglementaires ^h . Utiliser des structures d'entreposage existantes (fosse à fumier). Assurer un bon drainage autour du site ⁱ .

Défis	Solutions
Éviter les visites de ravageurs autour de l'amas de compost.	Localiser l'amas le plus loin possible des endroits où la présence de mouches ou de tout autre ravageur pourrait devenir une nuisance. Recouvrir l'amas avec des matériaux ligneux et/ou utiliser une toile géotextile pour couvrir les matières attirantes. Installer une clôture autour de l'amas.
Retourner les amas sans posséder de machinerie.	Évaluer la possibilité de réaliser des travaux à forfait avec un retourneur d'andain une pelle de tracteur ou à l'épandeur, utiliser un composteur rotatif, acheter de l'équipement en CUMA.

Autres considérations	Stratégies proposées
Éviter d'entreposer les résidus végétaux sans agents structurants/absorbants en amas.	S'assurer de mélanger les résidus végétaux avec les matériaux structurants/absorbants le plus rapidement possible après leur production. Favoriser une déshydratation partielle préalable des résidus végétaux.
Gérer la production de quantités de résidus variables dans le temps (pics et creux de production).	Privilégier les approches de compostage en lots (batches) pour des périodes de production de résidus végétaux inégales et des approches en continu pour des quantités régulières générées. La déshydratation partielle des résidus avant compostage (solaire, thermique ou biologique) et/ou le compostage en minces couches successives sont des modes opératoires à considérer.
Minimiser le temps consacré au compostage.	Sélectionner des techniques et des procédés mécanisés et automatisés, lorsque disponibles. Les systèmes de compostage en enceintes fermées (composteur rotatif, réacteur) sont plus facilement adaptables.
Minimiser les coûts liés au compostage^k.	S'informer sur les sources d'aide financière disponibles (main d'œuvre, équipements). Regrouper plusieurs exploitations pour partager et réduire les coûts (économie d'échelle, CUMA).
Disposer de suffisamment d'espace pour composter selon les exigences environnementales et besoins de la ferme.	Privilégier les procédés compacts (ex. : en enceintes fermées tel un composteur rotatif ou cellules avec murs). Considérer la possibilité de composter sur un site externe ou chez un composteur établi.
S'approvisionner en fumier^l.	Les fumiers sont des intrants intéressants (fertilisants et inoculants) mais non essentiels pour un compostage réussi. Utiliser d'autres sources de matières pouvant servir d'inoculant (compost, feuilles, etc.).

- Les résidus végétaux frais sont constitués d'environ 85 % d'eau. Lors du compostage, la lyse des cellules entraîne la libération rapide d'une partie de cette eau. Le compostage des résidus végétaux frais et humides exige l'apport de matière structurante et l'ajustement de la TEE initiale du substrat à composter.
- Les précipitations de pluie moyennes au Québec sont de l'ordre de 1 m par année. Dans de telles conditions, il sera difficile de maintenir une siccité minimale de 30 % (teneur en eau maximale de 70 %) comme le Guide de recyclage des matières résiduelles fertilisantes (GRMRF) le stipule si l'amas n'est pas couvert.
- Il existe des toiles spécialement conçues pour le recouvrement des composts qui dévient l'eau de pluie tout en permettant les échanges gazeux. La gestion de toiles géotextiles sur les amas de compost exige du temps de gestion; elles doivent être « ancrées » sous des conditions de météo venteuses et sèches et elles deviennent lourdes en périodes pluvieuses.
- Il est difficile de garantir l'absence complète de microorganismes pathogènes dans le produit final. Certains pathogènes sont plus résistants que d'autres et pourraient survivre au compostage. Les organismes pathogènes faisant l'objet d'un suivi obligatoire ou recommandé (*E. coli* et salmonelles) sont utilisés uniquement comme indicateurs.
- Voir les critères PFRP (Process to Further Reduce Pathogens) d'hygiénisation américains de l'US-EPA.
- La température mesurée dans un amas de compost est la résultante entre la production de chaleur (travail intense des microorganismes) et les pertes (aération trop grande ou conditions froides). Par définition, le compostage est un procédé qui comprend une phase thermophile, ce qui confère au compost les caractéristiques d'une matière hygiénisée (réduction des pathogènes et destruction des graines de mauvaises herbes).
- Les particules de grande taille favorisent habituellement la structure du substrat à composter. Toutefois, plus la taille des résidus est importante, plus le temps de compostage du substrat sera long. Pour les activités de compostage, la taille des particules varie habituellement et majoritairement entre 0,5 et 2 po. (1,25 et 5 cm). Des opérations de tamisage du compost pourraient être requises en fonction de l'utilisation souhaitée du compost.
- Le compostage au sol est permis pour un maximum de 1000 m³/établissement. (Tableau 14.1 du GRMRF)
- Si une toiture protège le compost des précipitations, l'eau provenant du toit et déviée tout autour de l'abri pourrait engendrer des difficultés d'accessibilité au site. Un système de gouttières déviant l'eau à un endroit approprié constitue une option.
- Selon le contexte de la ferme, certaines méthodes de compostage semblent mieux adaptées aux ressources disponibles. Dans tous les cas, le compostage est un procédé qui nécessite des investissements en temps et en argent qui doivent être compatibles avec la priorisation des objectifs poursuivis et des valeurs adoptées par l'entreprise.
- Bien qu'il s'avère parfois tout aussi onéreux de produire son propre compost que d'acheter un compost commercial, il est important de considérer les aspects du recyclage des éléments nutritifs sur la ferme et de l'autonomie en approvisionnement. Il est actuellement difficile d'accorder une valeur monétaire sur les bénéfices de conserver les éléments fertilisants sur la ferme.
- Le fumier est une excellente matière pour le compostage comme source de matière organique, d'éléments fertilisants et de microorganismes (inoculant). L'emploi de fumier n'est toutefois pas essentiel pour la fabrication de compost de qualité.

Pour plus d'information

Denis Potvin, agr.

Chargé de projet

Institut de recherche et de
développement en agroenvironnement

denis.potvin@irda.qc.ca

NOTES :

Pour la réglementation en lien avec les activités de compostage à la ferme, consulter la fiche réglementaire.

Pour la gestion des maladies des cultures ou le nettoyage des installations, veuillez vous référer au Réseau d'avertissement phytosanitaire :

<https://www.agrireseau.net/rap>

LISTE DES FICHES



**Entreprises maraîchères
mécanisées**



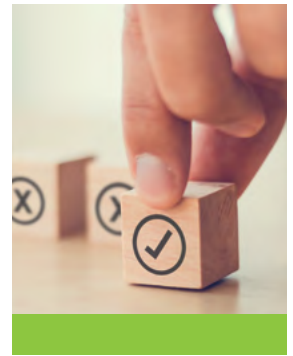
Pommes de terre



**Entreprises maraîchères
non mécanisées**



**Cultures en serre et
activités maraîchères
hivernales**



Réglementation

Merci à notre partenaire financier

Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans le cadre du volet 2 du programme Prime-Vert.

Québec 