

Le thé de compost pour des cultures vigoureuses et en santé.

Andrée Deschênes, agronome. Le jardin des Pèlerins, St-André de Kamouraska.

Introduction.

Très populaire dans certains endroits, le thé de compost oxygéné n'est pas encore familier sur les fermes bio du Québec. Il pourrait pourtant prendre une place importante dans le démarrage et le suivi de plusieurs cultures en serre ou en champ. Le thé de compost oxygéné représente à la fois une façon de compléter le rôle du compost dans la fertilisation et une façon de cultiver la microflore utile sur les plantes comme mode de prévention des maladies.

Les purins de compost sont utilisés en agriculture biologique depuis nombre d'années. Ce n'est que depuis une dizaine d'années cependant qu'est apparue la notion de thé de compost oxygéné et que se sont développés des équipements pour cette fermentation aérobie. Le développement de ces outils permet d'obtenir un meilleur contrôle de la fermentation et aussi d'orienter le produit fini vers une population bactérienne ou fongique selon l'usage prévu.

Préparation du thé de compost oxygéné.

Le processus de fabrication du thé de compost se déroule en 2 phases – l'extraction et la fermentation. À partir d'un compost de qualité, on cherche donc d'abord à extraire les microorganismes bénéfiques, bactéries et champignons de même que d'autres types d'organismes que l'on multipliera ensuite pendant 12 à 24 heures dans l'eau, en présence d'oxygène.

L'extraction se fait en utilisant quelques litres de compost que l'on place dans un filet ou un panier aux mailles appropriées pour permettre la diffusion des microorganismes vers la réserve d'eau où se fera la multiplication. Les mailles doivent être fines pour retenir les particules de compost, mais suffisamment grossières pour permettre aux organismes plus 'gros' de passer – champignons, protozoaires, flagellés, ciliés, amibes, nématodes utiles. Les bactéries passent facilement car elles sont beaucoup plus petites.

C'est le mouvement de l'eau dans la machine qui fera l'extraction des microorganismes pour les libérer dans l'eau. Ensuite, pour que la fermentation (multiplication) prenne place de façon efficace, il faut un certain nombre de conditions.

D'abord on doit utiliser des instruments propres et un compost de qualité. Ce que nous voulons multiplier, ce sont des organismes bénéfiques, non pas des pathogènes ni des opportunistes inutiles. Il faut donc vérifier le fermenteur et nettoyer toute trace de biofilm qui se serait formé lors d'une utilisation antérieure. Nombre de bactéries opportunistes peuvent être restées sur les parois ou les zones difficiles d'accès du fermenteur. En un mot, cela signifie qu'il faut nettoyer le

fermenteur après usage, pour qu'il soit en bonnes conditions pour la prochaine utilisation.

Ingrédients.

Le compost doit correspondre à nos besoins. On utilise un compost bien mature, qui peut être d'origine végétale ou animale au départ. Généralement, un compost fabriqué à partir de matières plus fibreuses (ratio C : N plus élevé avant compostage) produira une population de champignons plus élevée. À l'opposé, un compost démarré avec davantage de matière azotée (ratio C : N plus faible avant compostage) produira plus de bactéries. Selon l'usage prévu du thé de compost, on choisira d'aller vers l'un ou l'autre. Il est souvent plus difficile d'obtenir une bonne population de champignons.

Donc un bon compromis de départ serait d'aller vers un compost fabriqué à partir de fibres variées, paille, sciure ou tourbe, et d'un fumier ou un mélange de fumiers de bonne qualité. Les quantités de compost nécessaires pour une saison seront de l'ordre de quelques dizaines de kilos. Il vaut donc la peine de se créer une réserve de bon compost mature et de vermicompost pour la préparation des thés de compost. Ainsi, on peut compléter l'utilisation du compost de base appliqué au sol avec des thés de compost qui aideront à réajuster les populations de microorganismes de la rhizosphère ou de la phyllosphère, les microécosystèmes qui entourent la racine et la partie aérienne respectivement.

Donc le choix du compost est déterminant pour fabriquer le thé de compost. On doit veiller aussi à ne pas utiliser une pelle ou un seau contenant du fumier frais ou du compost trop jeune pour manipuler le compost mature destiné à faire le thé. Ceci amènerait un risque de contamination par des microorganismes indésirables.

La deuxième phase de la fabrication du thé de compost est la fermentation aérobie qui a pour but de multiplier les microorganismes utiles qui ont été extraits du compost. L'eau utilisée dans le fermenteur devrait être tiède, environ 20 – 22 °C, pour permettre une multiplication plus rapide et plus diversifiée.

Pour favoriser la multiplication des microorganismes dans le fermenteur, certaines nourritures peuvent aussi être ajoutées. Surtout dans l'optique d'obtenir un thé de compost plus fongique, ce qui est presque toujours souhaitable, on aide la fermentation aérobie par l'ajout de ces additifs. Attention cependant, on ne doit pas trop 'nourrir' car on risquerait de créer des conditions anaérobies par la prolifération d'un type de microorganismes au détriment de la biodiversité souhaitée. Le tableau 1 présente quelques exemples de recettes de thé de compost avec utilisation de nourritures.

Tableau 1 : Ingrédients du thé de compost, pour 100 litres.

	Thé "fongique" Dominance champignon	Thé bactérie/ champignon	Thé "bactérien"
Eau de qualité – non chlorée ou chlore évaporé	100 litres	100 litres	100 litres
Compost bactérien	-	-	3-4 kg
Compost 1:1 bactérie / champignon	-	3-4 kg	-
Compost "fongique"	4-5 kg	-	-
Acides humiques	300 mL	250 mL	-
Mélasse verte – sans soufre	250 mL	250 mL	250 mL
Algue broyée séchée (Algues de mer-Fucus, Laminaria)	125 g	125 g	125 g
Tourteau ou hydrolysate (protéines, acides aminés)	125 g	50 g	Émulsion de poisson
	Hydrolysate de poisson ou crustacé, tourteau de soya, farine de plumes, gruau, pulpe de fruits	Hydrolysate de poisson ou crustacé, tourteau de soya, farine de plumes, gruau, pulpe de fruits	
Autres extraits filtrés	50 mL		0 à 100 mL
	Yucca (saponines)		(yucca, macération d'ortie, vin de pissenlit, infusion de consoude)

Source - Elaine Ingham 2003 Compost Tea Brewing Manual 4th ed

Une fois la fermentation terminée, après 18 à 24 heures, on obtient un liquide coloré identique à du thé et sans odeur. Tant que l'on n'est pas prêt à l'utiliser, on laisse tourner l'appareil. On peut retirer le panier ou le filet qui contient le compost. Au moment d'utiliser, on arrête l'appareil, on laisse déposer 10 à 15 minutes. Il y aura un peu de matières en suspension qui va venir se déposer au fond de la cuve du fermenteur. En laissant reposer quelques minutes, on évite que des particules passent avec le liquide et puissent bloquer le pulvérisateur. On utilise alors le thé de compost plus ou moins dilué, selon l'application prévue, en foliaire ou au sol.

Utilisation du thé de compost en prévention des maladies.

Le thé de compost obtenu reflète la qualité des matières premières utilisées et de la fermentation effectuée. Il n'est pas facile de faire analyser la qualité microbiologique du thé, peu de laboratoires sont en mesure de la faire et le temps de transit de l'échantillon doit être très court pour que le thé conserve son équilibre biologique. Le tableau 2 présente un portrait des populations microbiennes visées.

Tableau 2 : Quantités de microorganismes souhaitées dans un millilitre de thé de compost

Bactéries actives	10 – 150 µg
Bactéries totales	150 – 300 µg
Champignons actifs	2 – 10 µg
Champignons totaux	2 – 20 µg
Falgellés	1000
Amibes	1000
Ciliés	20 – 50
Nématodes utiles	2 – 10

Pour prévenir et contrôler les maladies des plantes, le thé de compost doit comporter une bonne population de champignons. Généralement, lorsque nous sommes en présence d'une maladie dans nos cultures, la population microbienne a été réduite à une très faible activité. L'activité de la plante n'est pas secondée par l'activité microbienne.

Si l'on veut prévenir les maladies on doit créer les conditions favorables à la culture et aussi fournir une population microbienne qui constituera une sorte d'interface entre la plante et son milieu. C'est ce que nous appelons rhizosphère pour la partie souterraine et phyllosphère pour la partie aérienne de la plante. La rhizosphère, ou l'ensemble des organismes actifs dans l'environnement immédiat de la racine représente une sorte de gant de protection mais aussi une interface pour les échanges minéraux avec le sol. C'est surtout à travers le compost, la régie du sol et la rotation des cultures qu'on influence la rhizosphère.

Ce que permet le thé de compost, c'est de venir agir dans la partie aérienne de la plante pour aider à créer une population bénéfique de microorganismes à la surface des feuilles de la tige et des branches. Les exsudats de la plante pourront alors nourrir et renforcer une population d'organismes bénéfiques qui constitue une barrière aux pathogènes et fait compétition à ceux-ci pour la nourriture fournie par la plante. À leur tour ces microorganismes variés vont contribuer à la résistance de la plante par leurs métabolites et en aidant à l'absorption des nutriments ou à la résistance aux variations climatiques.

Exemple de la tomate de serres.

Au Jardin des Pèlerins nous utilisons le thé de compost oxygéné depuis trois ans. La ferme est située près de la mer, ce qui est très joli, mais aussi humide et frais au printemps qui a tendance à se prolonger jusqu'à juillet...

Le thé de compost est appliqué une fois au sol à l'automne, après la culture et avant l'engrais vert. Le but est alors d'aider à démarrer la décomposition des racines et de diminuer la présence de la racine liégeuse. À date, on ne peut dire si le thé de compost aide à prévenir la racine liégeuse car nous utilisons des plants greffés. On applique de nouveau le thé de compost 2 fois au sol au printemps, une fois à l'incorporation de l'engrais vert puis juste après la plantation, en arrosant aussi le feuillage des plants.

Nous utilisons aussi le thé en foliaire sur les transplants, juste après le repiquage dans les pots de 6 pouces et 2 semaines plus tard. Cette fois le but est à la fois l'effet stimulant et l'effet protecteur.

La première année où nous avons utilisé le thé oxygéné, nous n'avons pas osé l'appliquer au feuillage des plants plus tard en saison par crainte de favoriser la moisissure grise en créant une humidité trop élevée. L'année suivante nous avons commencé à le faire. En 2005, nous l'avons appliqué une fois sur les plants à la formation de la 4^e grappe puis 2 fois sur les plants en production. Il n'y a pas eu de moisissure grise, malgré les conditions de printemps.