

Comment faire un bon compost pour une bonne utilisation en maraichage

Dans le langage familier, on parle de compost lorsque la matière organique brute de départ subit un processus de transformation. Au bout de quelques semaines, le produit obtenu est différent et utilisable selon les besoins.

En agriculture, il faut revenir à la vraie définition du compost ; il s'agit d'une matière organique (MO) qui va évoluer en même temps grâce à la fermentation, permettant de récupérer des éléments minéraux associés au reste de la MO non dégradée.

Ainsi, le maraichage biologique, doit pouvoir produire en quantité et en qualité sans amoindrir les réserves du sol et sans polluer. Le compost que le maraicher utilise, est un des composants pour garantir cela. Aussi, le fumier quel qu'il soit va agir sur trois niveaux a minima :

- a- nourrir facilement les microbes du sol pour soutenir la minéralisation,
- b- favoriser l'humification pour garantir les réserves organiques de qualité sur le long terme,
- c- apporter des éléments solubles facilement récupérables par la plante cultivée.

Soutenir la minéralisation

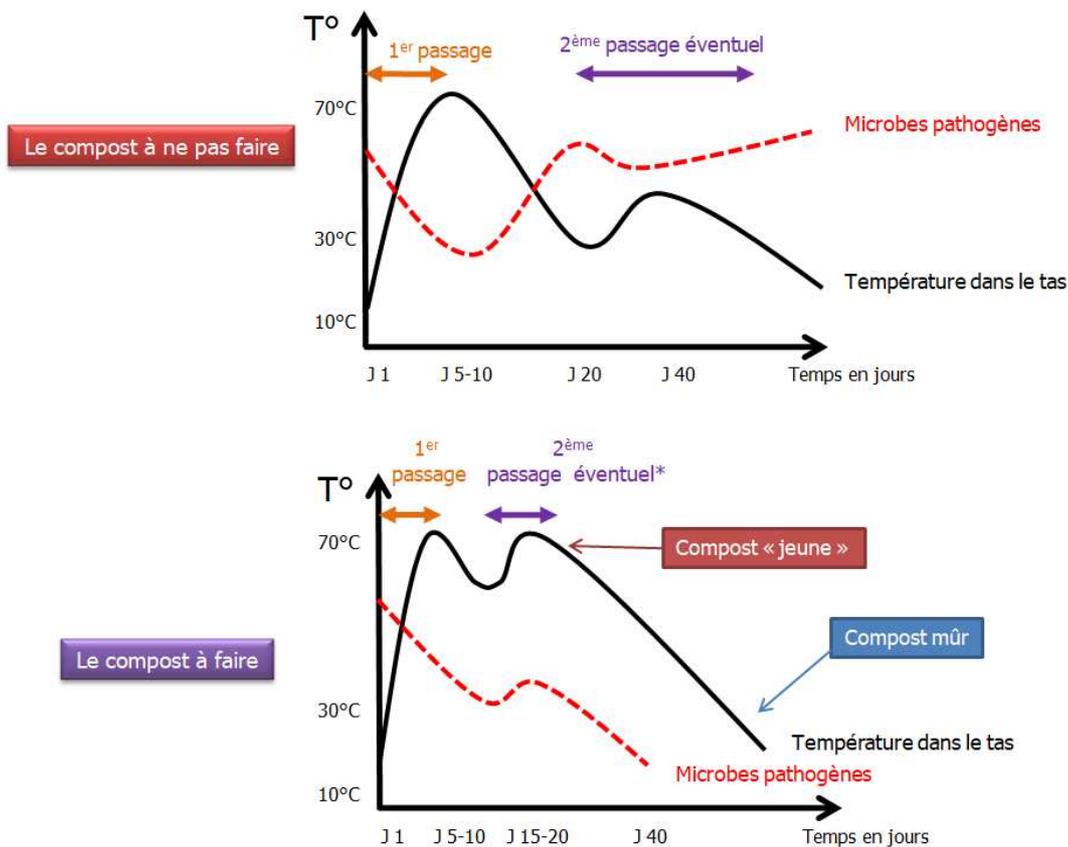
La minéralisation des MO dans le sol est liée à l'activité biologique intense (ABI) qui est elle-même soumise aux conditions pédoclimatiques (température, humidité), à la porosité du sol (structure), à la nourriture présente (nutriments et humus) et au contrôle de l'acidification (chaulage).

En pratique, il faut aussi tenir compte de l'historique des pratiques agronomiques depuis 50-70 ans. En effet, si l'activité maraichère suit une vieille prairie, une parcelle en culture céréalière ou en maraichage bio depuis plus de 10 ans par exemple, l'héritage sur les MO stockées ne sera pas le même ainsi que l'apport ou non d'effluents organiques. On donc doit mettre en place une fertilisation de base adaptée, au cas par cas, selon les légumes.

De fait, l'ABI doit être soutenue lorsque les températures sont basses et que la plante cultivée croît. On sera sur des températures moyennes oscillant entre 8 et 15°C, entre février et mars en plein champs, dès janvier sous tunnel.

A cette période, soit on apporte un engrais très facilement dégradable (à base de fiente, de guano par exemple), un engrais vert ou un fumier assaini que l'on appelle compost « jeune ». Ce dernier a été étudié et développé par Jacques Petit, agronome au Centre de Développement de l'AB Québécoise pendant plus de 40 ans, repris par le BRDA Hérody.

Les schémas ci-contre correspondent à un rendu lors de formations sur ce thème en 2002, 2004, 2007 et 2011 avec le GAB 44 où la question de réussir à faire un bon compost était déjà d'actualité. En effet, si on regarde en exemple le fumier de bovin, ce fumier est composé de paille et de bouses. Dans un processus de fermentation, les bactéries de la litière vont utiliser la paille comme source de « sucre » et donc d'énergie et, les bouses comme source d'azote soluble (minéral). Avec le brassage du fumier (plus ou moins finement) on aura une aération (=oxygène) qui va permettre ainsi le développement



microbien. En se développant très rapidement, le travail bactérien produit une élévation de température.

Cette température doit être maîtrisée. Il faut viser entre 60 et 70°C. En dessous, l'hygiénisation ne se réalise pas, au-dessus, on brûle la MO. Par contre, descendre à moins de 50°C après un premier retournement, ne fera pas remonter la température du tas à 70°C. Dans ce cas, ce 2^{ème} retournement ne sert à rien. Au final, soit on est capable de faire 2 retournements dans les 2-3 semaines après le 1^{er} retournement soit on n'en fait qu'un seul.

Ainsi, on aura un compost « jeune » entre 10 et 30 jours après le 1^{er} passage d'une composteuse et il sera utilisé « à chaud » (cela fume encore). On stimulera l'ABI. Cet apport au sol ne se réalisera pas la veille d'un semis / plantation mais on laissera au moins 15 jours en 2^{ème} partie d'hiver.

Un compost pour l'humification

Pour un compost mûr, on sera sur un délai de 3-4 mois minimum. A ce moment là, il n'y aura plus d'énergie rapide pour les bactéries du sol. On apporte un fumier stabilisé qui à moyen terme (5 à 10 ans pour le sol) contribue à maintenir de l'humus colloïdal.

En maraichage, ce type d'apport peut être intéressant afin de garantir des réserves que l'activité biologique utilisera au fil du temps, surtout sous tunnel. Ce type de MO favorise aussi la rétention en nutriment et en eau qui, de nos jours, devient de plus en d'actualité.

De ce fait, attention à certaines sources d'effluents comme les déchets verts compostés, les plaquettes ou sciure de bois... qui sont des MO mais avec des formes carbonées hyper stables. Elles vont donner des humus au bout de plusieurs décennies ! Sauf qu'entre temps, on continue à en apporter régulièrement. Le carbone est de plus en plus déséquilibré par rapport à l'azote facilement disponible dans le sol en sortie d'hiver. Les conséquences vont

être une concurrence, à basse température (février à avril) de l'azote rapide pour l'ABI et la plante cultivée. Cela se traduira soit par des apports en plus grande quantité (course en avant), soit par un engrais azoté à haute dose (guano, fiente...), soit par une baisse de productivité (faim d'azote).

Et les résidus de légumes, quelle valorisation ?

Dans les fermes maraichères, on a des résidus de récolte laissés sur place et des résidus « verts » (épluchures, reste de légumes non valorisé). Ces derniers, mis en tas ne peuvent pas bien fermenter dans une optique d'assainissement. C'est trop riche en eau et azote. Il faut donc le mélanger à de la paille / roseaux ou à du fumier à composter. Le fumier est la voie la plus simple en termes de réussite et de temps de travail.

De même, laisser les chaumes de récoltes sur place se constate souvent sur le terrain (et ce comprend pour le temps de travail) mais le risque de champignons pathogènes (spores) est réel même après plusieurs années d'absence du légume. L'exemple en viticulture ou arboriculture avec les maladies du bois et des racines est une très bonne illustration. On y laisse les sarments, bois de taille contaminés chaque année et qui au bout de quelques années provoquent ces maladies entraînant des pertes en quantité et qualité.

N'oublions pas que l'un des fondamentaux de l'agriculture biologique est le préventif !

Protéger les tas de fumiers est source d'économie

Quelle que soit la MO qui fermente en tas, on doit le couvrir ! En effet, les bactéries du tas, par la fermentation, dégradent petit à petit les molécules organiques les plus simples (celluloses, protéines). Ces molécules sont aussi composées de calcium, magnésium, soufre, phosphore, potassium... qui seront rendus « libres ». Ils deviennent solubles.

Si la pluie tombe dessus, ces éléments minéraux solubles partiront avec elle en traversant le tas comme l'illustre la photo ci-contre. On peut estimer les pertes avec une équivalence d'engrais bio en 2022, entre 10 et 15 € / T de fumier sur une saison et ce, sans tenir compte des « sucres » liés à la cellulose de la paille du fumier sortie de stabulation. Des fiches sont disponibles sur cette thématique suite à l'essai du GAB 44 : www.gab44.org/techniques-de-fertilisation-de-conservation-sols ; ou sur le site d'Agribiodrome : agribiodrome.fr/gestion-du-fumier-et-du-compost-fiches-techniques-en-ligne.



Il y a vraiment une source d'économie à faire dans ce secteur surtout quand on voit la vente de minéraux de tous genres. De plus, le lessivage des fumiers entraîne des pollutions : nitrates, phosphates, proliférations de cyanobactéries... Il est primordial d'éviter ces fuites (couverture des tas...).

Entre l'idéal et la réalité, il faut s'adapter

Les exploitations maraichères sont déjà très impactées par le temps de travail au quotidien. Il faut donc réussir si possible à ne pas ajouter une charge supplémentaire pour cette partie sans pour autant la négliger. Il est vrai qu'en fonction du fumier disponible pour

l'exploitation, les techniques employées pour la montée en température vont être adaptées. Les fumiers secs vont demander de l'eau pour avoir un bon équilibre entre air – eau et carbone-azote alors que les fumiers humides (fumier mou) devront s'égoutter en fumière avant (ou sur plate forme qui permet de récupérer les jus). Le fumier d'équin n'est pas idéal car il est souvent très riche en adventices (ce ne sont pas des animaux ruminants) ce qui peut avoir un impact sur la maîtrise du désherbage dans les cultures.

Pour les résidus de culture maraichère, on peut aussi les composter en y ajoutant de la paille mais il faut bien que la température atteigne les 70°C pour assainir le tas et ce pendant au moins 2-3 semaines. Sinon, le risque de pathogènes (virus, champignons sur les résidus) est élevé pour les cultures qui suivent l'épandage et ce n'est pas le temps de compostage qui favorisera cet assainissement. Comme beaucoup de choses, des essais sont à mettre en place afin que chacun, chacune trouve la bonne pratique agronomique adaptée à ses objectifs personnels.

Quand on n'a pas de composteuse...

C'est souvent une des difficultés identifiées du fait des petits volumes que demandent les fermes maraichères, volumes qui peuvent engendrer un temps de travail important. Certains vont composter avec l'épandeur à fumier, voire même à la fourche. Ce qui entraîne une moins bonne montée en température par un émiettement du fumier moins performant (*ndlr : tous les cas de figures sont possibles !*).

Il faut globalement sur les sols armoricains (petit potentiel de fixation) se baser sur 1 à 2 kg/m² en plein champ et 3 à 4 kg /m² sous serre en compost jeune en sortie d'hiver et, respectivement, entre 1 et 1,5 kg/m² et 1,5 à 2 kg/m² en septembre-octobre d'un compost mûr. Au-delà, le risque de pollution et d'accumulation à long terme sont bien présents. Ensuite, un apport complémentaire selon les exigences des légumes cultivés est possible.

Pour aller plus loin :

- *formations sur les sols et / ou la fertilisation des cultures en bio dans chacun de vos GAB au cours de l'hiver*
- *formation sur le rôle des MO dans le sol et la gestion des effluents organiques : mardi 06 décembre 2022 au GAB 44 (approfondissement)*

Article Olivier Linciau, conseiller sol au gab44

**Article dans le cadre d'une des actions travaillées au sein du
GIEE Presqu'île Guérandaise sur la fertilité des sols**

