

Gérard AUGE travaille depuis plus de 20 ans sur les questions de compostage en climat méditerranéen. Il est notamment à l'origine du groupe CIVAM Humus du Vidourle qui gère aujourd'hui l'ensemble des déchets verts de la communauté de communes du Sommiérois par la filière compost à la ferme.

Les deux journées ont réuni une douzaine d'agriculteurs et porteurs de projets, notamment plusieurs agriculteurs locaux compostant depuis 2015-2016 les déchets verts de la collectivité du Grand Avignon. L'objectif de la formation était de pouvoir acquérir les bases théoriques et pratiques pour réaliser un compost répondant aux exigences des cultures et des sols, tout en créant des échanges entre les agriculteurs dans cette démarche, notamment sur la mutualisation de matériel nécessaire. Tout au long de la formation, la présence du bureau d'études Microterra a permis de mieux comprendre les dangers qui pèsent sur la biomasse en méditerranée.

I - VISITE DE LA PARCELLE DE BROYAGE ET STOCKAGE DE DECHETS VERTS A ENTRAIGUES SUR LA SORGUE

L'éco-pôle d'Entraigues gère annuellement 12 à 15 000 t de déchets verts issus d'une quinzaine de déchetteries locales. Les déchets sont acheminés jusqu'à un **broyeur rapide fixe** avec une grille derrière. Plus la surface d'échanges est importante, plus le compostage est efficace. Un broyage plus fin permet d'augmenter cette surface. La matière est ensuite acheminée dans des box où 50t de déchets sont compostés. L'eau apportée est de 2 fois 20m³, ce qui représente **environ 1m³ d'eau par m³ de déchets**. Le produit est transféré d'un box à l'autre pour aération du tas. Le produit final est criblé par un système de tri, et les refus repartent dans le process. Le compost produit est valorisé via la société Terralis (filiale de Suez). Environ 3000 t de compost sont vendus annuellement.



Déchets verts broyés au broyeur fixe rapide



Le broyat est placé dans des box et est arrosé



Le produit fini normé

Plusieurs analyses sont faites en routine pour garantir un produit calibré et normé. L'analyse des métaux lourds est faite une fois par an. La composition initiale est souvent la même quelque soit la saison, avec environ **15% de résineux** (odeurs de terpènes assez forte), et un **C/N final à 17** pour les produits très calibrés. La plate-forme gère tous types de déchets (le compost ne représente qu'une toute petite partie), et notamment ceux issus du bâtiment ainsi que les déchets industriels enfouis (plus de 90 000t/an).

II - ASPECTS THEORIQUES LIES AU COMPOSTS ET AU COMPOSTAGE

Le groupe CIVAM Humus du Vidourle, accompagné par Gérard Augé, avait testé plusieurs types de compost au début du projet, il y a une quinzaine d'années. Aujourd'hui, ils produisent un compost standardisé de qualité suffisante pour être utilisé en maraîchage et donc en toutes cultures. Environ **2500 t de déchets verts sont compostés annuellement** (issus de la communauté de communes du Sommiérois). Après plusieurs années sans criblage, le groupe s' est doté d'un épandeur puis finalement a acheté un godet cribleur. Une subvention a pu être trouvée, le groupe s'étant constitué en association CIVAM.

Plusieurs questions sont posées en début de formation : incorporation du compost ou épandage, itinéraires techniques en fonction de la matière dont on dispose, risques de sur-amendement, critères qualitatifs pour reconnaître un compost de qualité, comment reprendre un produit qui a été laissé peu arrosés...?

Objectif global = trouver un équilibre entre le carbone et l'azote, entre le sec et l'humide

QU'ENTEND-ON PAR EQUILIBRE SEC-HUMIDE ?

Gérard fait la remarque que tout ce qui a été vu à la plateforme le matin était très ou trop sec ce qui est la principale cause d'échec en compostage méditerranéen. Un produit desséché aura beaucoup de mal à se réhumecter et se reprendre, il faut maintenir humide le tas dès le début. Le compost fonctionne comme une usine de déshydratation. Un tas d'1m³ peut tout à fait boire plusieurs m³ d'eau. Les composts de fumier de ferme sont souvent équilibrés par rapport à l'humidité de départ. Sinon, une option est de bâcher les andains (avec des bâches surtout non hermétiques car le compost ne respirerait pas, il s'agit de bâches qu'on utilise maintenant comme "bâche pour stockage de plaquette de bois" ou "bâche pour la conservation de betteraves"). Nicolas (maraîcher au Thor) a testé cette année et observé des résultats très satisfaisants au niveau de l'humidité. Si l'agriculteur n'a pas accès à l'eau, une solution utilisable en méditerranée est d'épandre le produit sur environ 30 cm sur le sol et de le laisser s'humidifier seul (eaux de pluies) avant de reformer des andains qui seront plus homogènes. Cette méthode est employée avec succès par plusieurs agriculteurs dans le Gard.

QUEL EFFET DU COMPOST SUR LA FERTILISATION ?

Le **compost de déchets verts a la particularité d'être assez pauvre en éléments fertilisants** : N-P-K=1-1-1 en moyenne. A cette dose en entretien en céréales, 10t de compost apportent peu d'azote, et seuls 10 à 30% seront libérés la première année. L'effet est donc à réfléchir sur la durée. D'année en année, les quelques dizaines d'unités supplémentaires générées vont se cumuler et augmenter la fertilité potentielle.

Plus le process de compostage est long, plus on obtient du terreau mais le produit devient plus inerte et peu intéressant au niveau biologique. En maraîchage, un bon indicateur sur l'excès de MO est la **taille des adventices**, notamment chénopodes et amarantes. Une taille très haute implique bien souvent des excès. Cédric (maraîcher à Velleron) a fait cette observation sur d'anciennes zones d'épandage de fumier de poules. Regarder les racines est aussi très formateur.

Attention également aux analyses, dont les méthodes restent parfois assez obscures et dont l'interprétation dépend de nombreux paramètres : type de sol, climat, irrigation...

QUELLE UTILISATION DU COMPOST EN SOLS SABLEUX-ARGILEUX ?

Les **sols sableux** sont **perméables**. Ils sont **rapides à s'échauffer** au printemps et à s'améliorer grâce à la MO. Mais ils ont tendance à **brûler la matière organique**. Des doses élevées de compost sont à éviter. Mieux vaut souvent que beaucoup. La matière organique en excès risque de descendre et d'être peu valorisée par les plantes en place (peut être les adventices...). En profondeur, la MO manque d'oxygène pour se dégrader, ce qui peut conduire à une asphyxie des racines et un dysfonctionnement du sol. Une idée reçue veut que les sols sableux se tassent peu. C'est le cas visuellement en surface, mais un dégât insidieux peut être fait vers 30-40 cm qui sera difficile à rattraper de manière naturelle, même avec la présence de couverts végétaux.

Si les sols sont calcaires, l'idéal serait de faire 2 apports/an de MO diverses : humus stable à l'automne (compost fin/mûr) pour travailler sur le long terme, et matières en cours de décomposition pour le court terme au printemps.

Les sols **argileux** sont **plus froids et mettent longtemps à s'améliorer s'ils ont été appauvris auparavant**. Mais la matière n'est pas brûlée aussi rapidement qu'en sols sableux. Cela **permet de faire de gros apports de MO** ponctuellement (tous les 2 à 4 ans par exemple) sans prendre de risques, bien sûr en matières pauvres en azote.

Quelques caractéristiques de matériaux

On peut classer les matériaux selon leur capacité à se dégrader rapidement :

Bois -----> **Paille dure** -----> **Paille molle** -----> **Herbe sèche** -----> **Herbe fraîche**

Lignine --->Cellulose -----> Hémicellulose ----> Amidon -----> Sucres

Lent à dégrader -----> *Très rapide à dégrader*

Les bois peuvent générer des tanins et des odeurs (huiles essentielles issues des cyprès par exemple). L'idéal serait de séparer les produits qui sentent (cyprès, lavandes, if...) car les composés antifongiques et antibactériens ont tendance à ralentir le processus de compostage. Une fois l'odeur dissipée par l'action de l'eau ou de l'air et donc du temps...ces produits peuvent être incorporés aux tas.

FAUT IL EPANDRE OU INCORPORER LE PRODUIT ?

Le bois et les matériaux carbonés étant des matériaux très durs, la question de leur épandage ou de leur incorporation au sol est discutable. Le compostage de bois étant très lent, il est dommage de le composter sans le mélanger avec des déchets verts (Ex du compost produit par la société Macagno à base de 50 % de bois broyé et de 50 % de déchets verts frais).

Si le broyat est incorporé, un **risque de faim d'azote se présente, surtout si le sol a une activité biologique faible**. Les composts de légumes doivent systématiquement être mélangés avec des matériaux plus carbonés, car très riches en eau et en azote. Le bois broyé est une bonne option.

Certaines racines de cultures (notamment maraîchères) ne tolèrent pas les matériaux peu décomposés dans le sol, aussi l'incorporation ou l'épandage doivent être réfléchis en fonction des rotations et du travail du sol et de l'activité biologique aussi. D'autres plantes (la plupart des solanacées) s'accommodent très bien de tous les types de matière organique.

Les salades, l'herbe verte, les petites adventices ont le même rôle que les bouchons utilisés en maraîchage. Ce sont des sucres et azotes rapides humides et donc très rapidement dégradés et incorporés au sol.

Rq concernant la question des métaux lourds et polluants : La matière organique en sol calcaire est la meilleure option pour « décontaminer (au sens diminuer les risques mais pas l'accumulation) des sols pollués. Son effet sur le cuivre notamment (par exemple derrière des systèmes viticoles) est très important.

LE 22 NOVEMBRE 2016- VISITE DE LA FERME DE CEDRIC ISERN, OBSERVATIONS DE COMPOSTS ET PLANCHES AMENDEES

Cédric s'est installé sur ces terrains en 2016. Le sol de la ferme est assez minéral, régulièrement travaillé par l'ancien propriétaire. Depuis 2011 et avant la reprise par Cédric, la fertilisation est exclusivement organique, tout en reposant sur un système assez classique de travail du sol au rotavator après apports de bouchons. **L'objectif est à terme de remonter le taux de MO du sol.** Cédric a récupéré **200 t de déchets verts** de la plate forme d'Entraigues à l'été 2016 via la société Microterra. L'un des tas a été copieusement arrosé, l'autre non. Il a également épandu en surface le fumier issu des poules de l'exploitation.



Un sol limono-sableux calcaire, facile à travailler, typique du secteur...mais qui peut tout de même se tasser!

Pour remonter ce taux de MO, Cédric dispose d'une surface suffisante (3ha) pour réaliser des rotations avec des engrais verts. **Les racines de céréales ont un effet très intéressant sur les sols maraîchers** car ils permettent d'augmenter fortement les zones d'échanges dans le sol. Sur l'exploitation, le chiendent est assez présent. Malgré les inconvénients que sa présence peut poser, il reste une céréale pérenne, avec les avantages cités précédemment. Les chénopodes et amarantes sont hauts (plus de 2m) en saison, témoins d'un excès probable de fertilisation sur des cultures de printemps. Gérard Augé préconise de **couper très tôt (5 cm tout au plus) les plantules d'adventices régulièrement pour limiter la compétition avec les cultures mais**

permettre tout de même d'entretenir une petite couverture du sol. Un grattage du sol modéré (binage) peut contribuer à aérer le milieu, l'air constituant le meilleur fertilisant possible.

Directement après la culture, la mise en place d'un engrais vert et éventuellement du compost long terme (fin-mûr) permettra de bloquer les excès d'azote. **Jongler entre céréales, prairies et maraîchage est un très bon moyen d'entretenir cette fertilité.** Attention à l'intégration d'animaux dans les parcelles, ils peuvent tasser selon leur nombre et les conditions météo...

Observations en serre

Les planches sont préparées au roto-disque, à raison de 5 planches de 90 cm par tunnel. Le sol est jugé agréable et facile à travailler par Cédric, avec un horizon blanc à 60-70 cm caractéristique du secteur. Le sol est limono-sableux (mousse = caractéristique de la battance). Il lui manque du grossier pour l'aérer. Les engins rotatifs vont avoir tendance à déstructurer ce sol, qui aura du mal à se detasser tout seul. Les composts long terme, les MO, les plantes et un travail du sol modérés sont des pistes à développer.

L'itinéraire technique recommandé pour la mise en place d'un engrais vert serait de le **semmer, d'attendre un développement modéré (jusqu'aux genoux), de le faucher et le déposer en mulch en laissant repousser l'engrais vert à travers.** Cette méthode permet de limiter le développement du "vert" au profit du système racinaire qui va restructurer le sol. Les mauvaises herbes peuvent alors constituer un engrais vert intéressant.

Cédric a commencé à tamiser une partie du compost semi-mûr et en a épandu 3-4 cm sur une planche avant semis de légumes feuilles. Cette méthode pose peu de problèmes de faim d'azote sur produit criblé et en raisonnant les apports, mais **peut générer une grosse levée d'adventices** issues des andains qui se retrouvent en conditions idéales de germination.

Gérard Augé souligne l'**intérêt du sorgho fourrager pour reprendre le sol abimé d'une serre** : il permet d'homogénéiser le sol et de prélever beaucoup des résidus d'azote précédents en les remettant a disposition en surface transformés en m.o. La méthode est la même que préconisée précédemment : broyer l'engrais vert aux genoux, pailler et laisser repousser. Les herbes sèches prélevées peuvent être remises au compost ou pailler les allées. Un cocktail en espèces variées sera aussi profitable.

Composter ne l'oublions pas viens de com. -poster poser ensemble, du compost aux engrais verts il n y a qu'un petit pas que le ver de terre pourra assurer, bien sur si le sol est humide....



Cédric a tamisé et épandu 3 à 4 cm de compost semi-mûr (environ 2kg)...attention au risque de levée d'adventices!

Pour aller plus loin :

- Fiche CIVAM Humus sur le compostage à la ferme : http://ad-mediterranee.org/IMG/pdf/fiche_3_-_civam_humus_du_vidourle.pdf
- Fiche Microterra sur l'approvisionnement en déchets verts : http://ad-mediterranee.org/IMG/pdf/fiche_5_-_microterra.pdf

Journées organisées grâce au fonds de formation VIVEA à destination des agriculteurs-trices et des porteurs de projets en agriculture.

