

Compost vert - NFU 44-051 -

Objet de la fiche technique :

Permettre au prescripteur ou à l'utilisateur de définir la dose et la fréquence d'apport d'un compost vert contenant matières végétales issues en tout ou partie de l'entretien des jardins et espaces verts, en calculant à partir du marquage prévu par la norme NFU 44-051, sa contribution amendante (matière organique) et fertilisante (N, P, K), tout en tenant compte des limitations d'apport (dose et fréquence) en vue de ne pas dépasser les flux d'éléments indésirables (ETM et CTO).

L'utilisateur doit préalablement déterminer ses besoins en matières organiques et en éléments fertilisants en s'appuyant sur les éléments de diagnostic agronomique dont il dispose par ailleurs : bilan humique¹, exportations des récoltes et calcul de doses (Cf. brochures Comifer²), analyses de sols et/ou foliaires...

1. Calcul de la contribution amendante et fertilisante d'1 tonne de compost vert

Les teneurs sont indiquées ici à titre d'exemple (Cf. 6) ; en pratique, l'utilisateur prendra en compte les valeurs qui figurent obligatoirement sur la fiche de marquage du lot de compost (étiquette du sac ou document d'accompagnement pour du vrac)

1.1. Valeur d'amendement organique du compost vert :

| sur produit brut | teneur en % | en kg par tonne |
|---|-------------|-----------------|
| Matière organique | 30,8 | 308 |
| Carbone organique (= Matière Organique / 2) | 15,4 | 154 |
| Carbone minéralisé à 91 jours ³ (= 9 % du carbone organique) | 1,4 | 14 |
| Carbone organique stable (= C organique - C minéralisé) | 14,0 | 140 |
| Matière organique stable = C organique stable x 2 | 28,0 | 280 |

Cette estimation peut également être faite en utilisant l'ISMO (si fourni par le marquage).

1.2. Valeur fertilisante du compost vert

- Valeur engrais N à court terme

| sur produit brut | teneur en % | en kg par tonne |
|---|-------------|-----------------|
| Azote organique (N org) | 1,00 | 10,0 |
| Azote minéral (N de NH4 et NO3) | 0,00 | 0,0 |
| Azote minéralisé à 91 jours ² (= 2 % de l'azote organique) | 0,02 | 0,2 |
| Valeur engrais N du compost (= N minéral + N minéralisé) | 0,02 | 0,2 |

- Valeur engrais P et K

| sur produit brut | teneur en % | en kg par tonne |
|---|-------------|-----------------|
| Phosphore (P2O5) | 0,4 | 4 |
| Coefficient d'équivalence engrais (à moyen terme) | | 100% |
| Valeur engrais P du compost | 0,4 | 4 |
| Potasse (K2O) | 0,7 | 7 |
| Coefficient d'équivalence engrais | | 100% |
| Valeur engrais K du compost | 0,7 | 7 |

¹ Module de calcul des pertes annuelles d'humus proposé par l'institut français de la vigne et du vin (IFV) :

<http://www.vignevin-sudouest.com/services-professionnels/formulaires-calcul/matiere-organique.php>

² Grille de calcul de doses P K Mg : <http://www.comifer.asso.fr/index.php/publications.html>

³ Le carbone (ou l'azote) minéralisé est obtenu en multipliant le carbone (ou l'azote) organique total par le taux de minéralisation du carbone (ou de l'azote) à 91 jours. Ces taux de minéralisation sont obtenus en laboratoire (cinétiques de minéralisation) et représentent le potentiel de minéralisation du produit.

2. Conseils de mise en œuvre.

La valorisation effective des éléments apportés dépend de bonnes conditions d'emploi :

- Epandage régulier
- Limiter la compaction des sols : apport en période favorable, pneus basse pression.
- Enfouissement des composts pour positionner le phosphore peu mobile dans l'ensemble du profil.

3. Intérêt du compost vert

Le compost vert se positionne principalement comme un moyen d'assurer un redressement du taux de matières organiques, tout en contribuant significativement aux besoins fertilisants en phosphore et potasse compte tenu des doses qu'il est possible d'apporter.

4. Exemple d'apport en viticulture

Objectifs principaux : redressement organique, contribution à la fertilisation en phosphore et potasse.

Dose préconisée : 30 tonnes avant la plantation

- Contribution amendante et fertilisante de l'apport :

| sur produit brut | teneur en % | en kg par tonne | en kg pour une dose = 30 tonnes/ha |
|------------------------------------|-------------|-----------------|------------------------------------|
| Matière organique stable | 28,0 | 280,0 | 8400 |
| Valeur engrais N du compost (N) | 0,02 | 0,2 | 6 |
| Valeur engrais P du compost (P2O5) | 0,4 | 4,0 | 120 |
| Valeur engrais K du compost (K2O) | 0,70 | 7,0 | 210 |

- Bilan apports / besoins de la vigne

Perte d'humus par minéralisation : ~ 800 kg/ha/an⁴, soit environ 8000 kg tous les 10 ans.

L'apport de matières organiques stables par le compost assure un redressement initial du taux de matière organique (qui passe de 2% à ~2,2% dans cet exemple), qui compensera les pertes potentielles par minéralisation pendant la décennie suivant l'apport.

Azote : la contribution du compost est négligeable.

Phosphore : l'apport par le compost couvre la quasi-totalité des besoins (5 à 10 kg/an) pendant plus de 10 ans.

Potasse : l'apport par le compost couvre les besoins en potasse (exportations de ~1 kg de potasse par hl de vin) pendant les 3 à 5 premières années de la plantation.

5. Innocuité : doses maximales d'apport

La norme NFU 44-051 fixe des apports maximaux d'ETM⁵ et de CTO⁶, dont le fabricant est tenu de vérifier le respect aux doses qu'il préconise.

A titre indicatif, pour un compost dont la teneur en zinc (200 ppm) est égale au 1/3 du seuil (600 ppm) ce qui est assez fréquent pour ce type de compost, les limites d'emploi (pour une siccité= 60%) sont les suivantes):

- dose maximale par apport et par an = 50 tonnes/ha

- dose maximale sur 10 ans = 250 tonnes/ha

⁴ pour un sol calcaire limono-argileux à 2% de matières organiques

⁵ ETM = élément trace métalliques

⁶ CTO = composés traces organiques

6. Références sur les caractéristiques et l'intérêt agronomiques des composts verts

| Caractéristiques agronomiques des composts verts (Inventaire régional – Chambres d'agriculture de la région Paca - 2012) | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|
| en % sur produit brut | moyenne | mini | maxi | NFU 44-051 |
| Matière sèche | 62 | 41 | 84 | ≥ 30 |
| Matière organique | 30,8 | 25 | 51,1 | ≥ 20 |
| Azote total (N) | 1,0 | 0,7 | 1,2 | < 3 |
| <i>Azote organique (Norg)</i> | <i>1,0</i> | | | |
| <i>Azote ammoniacal (N de NH4)</i> | <i>0,0</i> | | | |
| C/N | 18 | 11 | 29 | > 8 |
| Phosphore (P2O5) | 0,4 | 0,2 | 1,1 | < 3 |
| Potasse (K2O) | 0,7 | 0,3 | 1,0 | < 3 |
| <i>Magnésie (MgO)</i> | <i>0,4</i> | <i>0,1</i> | <i>1,2</i> | |
| <i>Chaux (CaO)</i> | <i>6,7</i> | <i>2,9</i> | <i>9,5</i> | |

6.1. La matière sèche

La siccité des composts de ce type peut varier sensiblement, avec pour corolaire la variation des teneurs en éléments fertilisants et amendants des composts.

Le compost est plus facilement sec,

- quand les zones de traitement sont couvertes,
- si le compost est fabriqué en période chaude et/ou sèche.
- avec un système en aération forcée,

Un compost humide (< 55%) génère des odeurs lors des manipulations et épandages, s'il est insuffisamment stabilisé (aération insuffisante et/ou traitement trop court).

Lors des manipulations et des épandages, un compost trop sec (> 70/75%) génère des poussières, également vectrices d'odeurs.

6.2. La matière organique - valeur d'amendement organique

Les procédés peuvent limiter la dégradation de la matière organique, notamment une durée insuffisante de maturation : l'information sur le taux de matière organique doit donc être complétée par une information sur sa stabilité.

On admet que la valeur d'amendement organique d'un compost résulte principalement de son apport en matière organique stable : pour l'estimer, il convient de déduire la fraction potentiellement minéralisable estimée par le % Carbone minéralisé à 91 jours en incubation. L'ISMO (Indice de stabilité de la matière organique) permet d'obtenir plus facilement un résultat équivalent ; il a remplacé l'ISB (indice de stabilité biologique) qui s'est avéré moins pertinent.

La fraction stable de la matière organique est de l'ordre de 90 % pour ce type de compost.

6.3. Les éléments minéraux - valeur engrais et amendement basique

- Valeur équivalente en engrais azoté

La valeur azote des composts vert est en général négligeable. Elle peut être négative si le produit est insuffisamment mûr.

Les essais de longue durée de l'INRA montrent des arrières effets après des apports répétés.

- Valeur équivalente en engrais phosphorique

Les références disponibles indiquent que les valeurs fertilisantes phosphatées de ce type de compost sont à court terme inférieures (55 %) à celle d'un engrais phosphaté soluble (type supertriple) et équivalentes (100%) à moyen terme.

- Valeur équivalente en engrais potassique

Compte tenu de la solubilité élevée de la potasse, il est admis qu'une équivalence de 100% peut être utilisée pour raisonner l'apport en engrais potassique du compost.

- Valeur d'amendement basique

Les effets d'amendement basique du compost vert ont été constatés dans des sols acides ou faiblement basiques (< 7,6) ; dans ces situations, un suivi peut être pertinent pour contrôler les effets des apports sur l'alcalinité des sols.

Rédaction de la fiche technique :

La présente fiche technique a été rédigée par Daniel Fulchiron (Ecotechnologie – 04.90.25.31.59) dans le cadre de la Mission d'animation de la filière compostage en Provence-Alpes-Côte d'Azur, cofinancée par le Conseil Régional PACA et l'Ademe PACA.



Ecotechnologie



Ont contribué à la réalisation de cette fiche technique ou à sa relecture pour avis :

- Chambres d'Agriculture : Rémi Mouton (CA13)
- Orgaterre : Blaise Leclerc
- INRA : Sabine Houot