

Fiche technique T5

LA GESTION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE



Définition de la technique

Un sol bien pourvu en matières organiques est moins favorable au développement et à la propagation des bio-agresseurs telluriques. Les matières organiques améliorent la fertilité des sols en favorisant la stabilité structurale, l'activité biologique des sols, le maintien ou l'augmentation de la capacité de rétention en eau et la CEC... La teneur souhaitable est de 2 à 3 %, en fonction de la texture du sol. Il est recommandé de réaliser des apports réguliers lorsque la teneur est inférieure à 2 %.

Contre quel(s) bio-agresseur(s) ?

Divers bio-agresseurs telluriques (*Pythium*, *Fusarium*, nématodes...), incidence variable selon le type d'amendement organique.

Bibliographie disponible

- Lashermes G. *et al.*, 2009, Indicator of potential residual carbon in soils after exogenous organic matter application, *European Journal of Soil Science*, 60, 297-310.
- Leclerc B., 2002, Guide des matières organiques, tomes 1 et 2, Itab, 240 p et 96 p.
- <http://www.agriculture-paca.fr/agriculture-biologique/les-fiches-matieres-organiques.html>

Sur quelle(s) culture(s) ?

Toutes les cultures sous abri et en plein champ.

Quand ?

Pour optimiser les bénéfices des apports sur la culture et pour limiter les risques de pollution de l'environnement (nitrates), il est conseillé de réaliser les apports 1 à 2 mois avant la mise en place de la culture ou au printemps pour les sols à fort pouvoir stockant. La fréquence des apports est fonction du type d'amendement (vitesse de minéralisation plus ou moins rapide), de la quantité apportée et de l'objectif (maintien de l'humus, fertilisation des cultures...).

Dans quelles conditions ?

Il est préférable d'enfouir les apports afin de limiter les pertes d'azote sous forme d'ammoniac, de protoxyde d'azote et d'azote nitreux.

Réglementation

Les apports de matières organiques sont encadrés par différents textes réglementaires concernant leur mise en marché (Code rural), la loi sur l'eau, la loi sur les installations classées, la directive Nitrate...

Effets induits

Temps de travail : (-) augmentation du temps de travail variable selon la forme et la quantité apportée.

Organisation du travail : (-) les apports doivent être anticipés et intégrés au calendrier de travail.

Économie : (+) à long terme, diminution de l'achat d'engrais minéraux ;

(-) achat de matières organiques et coût d'épandage.

Agronomie : (+) amélioration de la fertilité du sol permettant une augmentation du rendement ;

(+) augmentation de la réserve utile ;

(+) amélioration de la stabilité structurale qui devient moins sensible à la dégradation ;

(-) les produits à C/N élevés apportés juste avant la culture risquent de provoquer des faims d'azote ;

(-) l'apport de matières organiques avant la culture peut avoir un effet attractif pour certains bio-agresseurs (ex : mouche des semis).

Qualité du produit : pas d'incidence.

Énergétique : (+) diminution de la consommation d'énergie fossile due à la réduction d'apport d'engrais minéraux et au travail du sol rendu plus facile.

Environnement : (+) augmentation de l'activité biologique du sol.

Fiche technique T5

LA GESTION DE LA MATIÈRE ORGANIQUE

Mise en œuvre de la technique

* Évaluer les besoins en matière organique

• **Observations terrain** : un profil de sol permet de mettre en évidence les caractéristiques physiques (structure, porosité, compaction...) et biologiques du sol, et d'en observer d'éventuels dysfonctionnements. Pour mesurer l'impact des pratiques culturales, l'observation et la description des horizons supérieurs (profil cultural) et des mottes est nécessaire. Il est recommandé de réaliser un profil de sol lors de l'acquisition de nouvelles parcelles et un profil cultural en cours de culture.

• **Analyse en laboratoire** : il est préconisé de réaliser une analyse de terre tous les 4 ans afin de suivre l'évolution du taux et de la stabilité de la matière organique. Cette analyse permet de connaître le taux de matière organique du sol calculé à partir du carbone organique total. Le ratio carbone sur azote total (C/N) est un indicateur de la dynamique de décomposition de la matière organique. Lorsque le C/N est supérieur à 12, cela signifie que la décomposition est faible et que la matière organique s'accumule. Lorsque le C/N est inférieur à 10, la décomposition est rapide et le stock diminue. Un nouvel indice de stabilité de la matière organique (ISMO, en %) est plus précis et est étalonné pour un plus grand nombre de produits. C'est un indicateur du comportement de la décomposition de la matière organique. Lorsque l'ISMO est proche de 100 %, cela signifie que la décomposition est faible ; lorsqu'il est proche de 0 %, la décomposition est rapide. Le fractionnement granulométrique sépare les particules les plus grosses (> 200 µm) ayant un renouvellement rapide des plus petites (< 50 µm) qui sont plus protégées de la dégradation. La méthode BRDA-Hérody permet de différencier différentes fractions de matières organiques selon leur caractère plus ou moins actif, stable et lié à la fraction minérale.

* **Choix de la matière organique à apporter** : les produits organiques peuvent être classés dans plusieurs catégories en fonction de leur C/N et de leur ISMO. Les produits à ISMO ou C/N moyen à élevé (composts de déchets verts, de fumiers...) ont un effet fertilisant direct limité, mais à moyen-long terme augmentent le taux d'humus du sol. Les produits à ISMO ou C/N faible (fientes de volailles, fumiers de porcs...) présentent un effet fertilisant direct et ont peu d'effet sur le taux d'humus.

* **Fréquence des apports** : elle est fonction de l'ISMO ou du C/N du produit (élevé, moyen, faible), de la quantité (ajustement aux besoins de la culture, adaptée au sol...) et de l'objectif (augmenter l'activité biologique, fertiliser les cultures, entretenir le taux d'humus...). Les apports peuvent alors soit être fractionnés au moment des besoins de la culture, soit être réguliers (1 à 2 fois/an) ou espacés (tous les 2 à 3 ans).

* **Adaptation des apports** : (i) en fonction du sol ; lorsque le sol est équilibré, des apports de matières organiques réguliers à comportement mixte comme les fumiers (stables et minéralisables rapidement) est préconisé. Lorsque le taux de matière organique est faible, il est recommandé d'apporter des produits stables (composts de déchets verts). Lorsque le taux de matière organique est élevé, des produits facilement minéralisables sont à privilégier (fientes) ; (ii) en fonction des cultures et de leurs besoins en éléments fertilisants (FT 6-7) ; (iii) en fonction des pratiques ; le travail du sol profond et répété, l'irrigation et le paillage augmentent la minéralisation de la matière organique. Les résidus de culture enfouis apportent des matières organiques fraîches facilement minéralisables. Dans tous les cas, les matières organiques à apporter doivent être préalablement analysées afin de connaître les teneurs en N-P-K et d'éviter toute surfertilisation.

* **Calcul des quantités à apporter** : l'idéal est au moins de veiller à ce que le stock de matière organique ne diminue pas ; il faut donc compenser les pertes par minéralisation. Il est souhaitable que le taux soit compris entre 2 et 4 % en fonction de la texture du sol, mais le rehaussement est long et difficile.

Techniques pouvant être associées pour une meilleure efficacité

L'ensemble des techniques de production intégrée, en réduisant l'utilisation des produits phytopharmaceutiques qui dégradent l'activité biologique du sol.