



BIO
BOURGOGNE -
FRANCHE-COMTÉ



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

Fiche technique : Matière organique et activité microbienne du sol – Mise en application dans le groupe DEPHY légumes 21

1. Fragmentation de la matière organique

L'analyse distingue :

- Matière organique labile (libre/fugitive) : source d'énergie du sol à moyen terme pour la biomasse microbienne.
- Matière organique stable : assure des fonctions structurantes, comme la rétention d'eau et la stabilité des agrégats.

Le rapport C/N de chaque compartiment permet d'évaluer la qualité des matières organiques et leur capacité à libérer ou immobiliser de l'azote dans leur dégradation. Cette approche offre une vision plus fine que la MO totale, permettant de quantifier et qualifier les fractions organiques et de préciser les conseils sur le type de matières organiques à apporter selon le sol.

2. Biomasse microbienne et "vie du sol"

La quantification de la biomasse microbienne, et son rapport à la MO totale, permet d'estimer la capacité du sol à dégrader la matière organique et à libérer des nutriments disponibles pour les plantes.

Cet indicateur reflète l'activité biologique globale et constitue un outil clé pour évaluer la fertilité fonctionnelle du sol.

3. Cinétiques de minéralisation

Les cinétiques mesurent la vitesse de dégradation de la MO par la biomasse microbienne, donnant une image dynamique :

- Rapidité de libération de l'azote
- Potentiel de minéralisation pour la fertilisation à court et moyen terme.
- Capacité du sol à soutenir la nutrition des cultures selon les apports organiques.
-

4. Utilité pour le conseil agronomique

- Adapter les apports : type, quantité et timing
- Diagnostiquer la fertilité fonctionnelle au-delà de la MO totale.
- Croiser avec texture, structure et analyses chimiques pour un diagnostic global et fiable.

5. L'utilité des analyses de sols biologiques au sein du groupe DEPHY légumes bio 2021

Le groupe DEPHY légumes bio 21, animé par BIO Bourgogne-Franche-Comté, travaille depuis 2016 sur la gestion de la fertilité des sols maraîchers. Pendant cinq ans, les agriculteurs ont bénéficié d'analyses physico-chimiques et biologiques réalisées par le laboratoire Celesta Lab, puis interprétées par l'ingénieure réseau. Chaque maraîcher a reçu une restitution individuelle, lui permettant de comprendre la signification des indicateurs et l'impact de ses pratiques. À l'issue des cinq années, une restitution collective a été organisée, offrant un panorama complet des sols du groupe à partir de 19 analyses.

Enseignements issus des analyses

Les résultats montrent des caractéristiques globalement favorables à la production maraîchère biologique :

- pH majoritairement basique (autour de 8), typique des sols calcaires locaux,
- Bonne richesse en éléments nutritifs majeurs (K, P, Mg),
- Teneur élevée en argile (20 à 50 %), assurant une bonne capacité de rétention de l'eau et des nutriments,
- Matière organique abondante (moyenne > 2 %, médiane 3,1 %), traduisant des pratiques d'apports organiques réguliers,
- Biomasse microbienne élevée et dynamique (> 400 mg/kg de terre sèche), indicateur d'une activité biologique soutenue.

Le rapport C/N, variable selon les fermes, reflète la diversité des pratiques d'apports (composts, fumiers, engrais verts) et influence la vitesse de minéralisation.

La corrélation forte entre la CEC et le taux d'argile met en évidence l'importance de la composante physique comme socle de la fertilité chimique : un sol bien structuré et riche en argile est plus apte à stocker et restituer les nutriments.

Facteurs de réussite de la démarche

- Une ingénieure réseau formée aux différentes méthodes d'analyse et à leur interprétation, garantissant un regard neutre, cohérent et pédagogique, ancré dans la réalité des systèmes de production.
- Une enveloppe financière dédiée, permettant de lever le frein du coût des analyses, souvent élevé pour les fermes.
- Un groupe d'agriculteurs motivés, déjà doté d'un bon niveau en agronomie, favorisant l'appropriation des résultats et les échanges techniques.