

Analyses de sol menu biologique Celesta-Lab 2014

Maraîchage, culture de patate douce

Pour rappeler le contexte de cette parcelle à Wintzenheim, l'apport de BRF a été réalisé avec 5 cm en octobre 2011 (500 m³ soit 83 t./ha), et il n'a été incorporé que fin avril 2011 juste avant la plantation de la culture de chou rouge (exigeant en azote) créant une faim d'azote marquée la première année qui s'est traduite par un rendement fortement diminué, puis les cultures suivantes (carottes 2012 courgettes 2013 et patates douces 2014) n'ont pas montré de différences de rendement entre les parcelles avec et sans BRF.

Les symptômes sur chou donnaient des petites têtes de chou, avec un allongement du cycle végétatif, certains choux ayant même végété sans former de pomme récoltable.

La fertilisation apportée (Ferti) en 2014 est à base de fumier ovin, bourre de laine et tourteaux café, à savoir Véget'Humus 6,8 t/ha soit 150 N, 34 P, 68 K.

Les MO Totales/ MO humus et MO libres

MO T. : Avec BRF 2,73% et 2,75% (+0,40 à +0,60 point MO) comparé aux variantes sans BRF 2,12% (T) à 2,34% (F) : le BRF apporte **un plus** de 15% à 30% en teneur en MO Totales.

La **proportion** de **MO humus** « liée » est bonne à assez bonne (60% voire 70% sur le témoin) souhaitable 65-75% pour ce type de sol en maraîchage) ce qui favorise la stabilité des humus et la structure du sol.

La **proportion** de **MO particulières** « libre » est bonne avec 30%, voire 40% pour le Témoin (souhaitable 25-35%) ce qui soutient l'activité biologique du sol. (41% BRF+Ferti ; 39% Ferti ; 36% BRF ; 30% Témoin). Un petit travail du sol (binage) peut s'envisager si des signes de faim d'azote surviennent dans les cas un peu élevés en MO « libres » comme la variante BRF+Ferti ou Ferti.

Rapports Carbone sur Azote C/N

Les **C/N** de la **MO totale** du sol sont tous centrés autour de 10. Le sol a donc un bon équilibre entre minéralisation des MO et humification. Les apports de MO ne sont ni trop anciens ni trop accumulés récemment.

Les **C/N** des **MO liée** sont relativement bas 6,6 à 8,2 [optimum en maraîchage entre 7 et 9] les humus sont donc très fonctionnels.

Les rapports C/N des matières organiques des **MO libres (fermentescibles à 10 ans)** est supérieur à 25, peu d'énergie de ces MO disponibles (BRF 24, BRF+F 28, F 35), sauf le Témoin égal à 21 (avec plus d'énergie disponible pour les microorganismes), donc l'évolution de ce BRF a été assez lente, avec encore des risques d'immobilisations de l'azote N pendant quelques jours en début de saison.

La Biomasse Microbienne

Avec BRF : 243 (BRF) jusqu'à 298 c'est fort (mais un peu juste comparé au taux de MO totales), on voit aussi l'effet de l'amendement Véget'Humus : gain de Carbone microbien. Sans BRF : 181 (T) jusqu'à 207 c'est bon, voire un peu faible...

Ce BRF apporte **un plus en quantité de microbes dans le sol.**

Carbone minéralisé (28 jours)

Avec BRF/Sans BRF pas de changement, 380 B, 302 T

Avec Ferti orga : très fort en quantité, 422 F 466 B+F fort en indice. i 3,1% 2,9%

Sans Ferti orga : assez fort en quantité, 380 B, 302 T bon en indice i 2,4% 2,4%

Le carbone minéralisé est encore plus fort avec la ferti organique.(environ +25%)

Analyses de sol menu biologique Celesta-Lab 2014

Azote minéralisé (28 jours)

Avec BRF/Sans BRF pas de changement 19 à 21 mg c'est bon à un peu faible, vu la CEC

Prévision sur la saison (6 mois) 90 à 100 kgN/ha de minéralisation, c'est bien vu le type de sol. On peut aller plus loin avec des engrais verts légumineuses dans la rotation.

Pour résumer la parcelle de l'essai :

Il faut se réjouir des points forts comme le stock organique relativement important, les bonnes réserves minérales (sauf K pour Ferti et BRF+Ferti) un sol riche en microbes, actif et équilibré. On note quelques points faibles, C/N MO libre un peu fort (Ferti ; BRF+Ferti) lié à l'apport récent de FertiOrga et de BRF qui risque de générer un peu de faim d'azote.

L'azote minéralisable est un peu faible (19 à 21 mg) avec un indice de minéralisation de N assez faible (1,3-1,5%) dans les 4 variantes.

On note un indice de minéralisation Carbone des MO élevé (autour de 3%) pour Ferti et BRF+Ferti.

La respiration spécifique (Cm/BM) est un peu forte, ce qui révèle un léger « stress » de l'activité biologique dans la dégradation court terme (Saison) des matières organiques de la variante Ferti.

MO Totales

Pour les 4 variantes on a assez de Matières Organiques dans le sol, pour cette texture de terre sablo-limoneuse. (Minimum souhaitable 1,4-1,6%) On trouve au moins 2,12% ou plus.

P2O5, K2O, MgO

Les réserves minérales sont d'un niveau satisfaisant notamment au niveau des phosphates, avec quelques doutes pour la potasse (Kalium) car beaucoup de légumes se sont succédé. Pour cet élément K, on trouve de 263 à 293 mg /kg K₂O sauf BRF+Ferti : 318 mg /kg K₂O avec des valeurs souhaitables à 357-367 mg /kg. Si l'activité biologique n'est pas soutenue il faudra compléter par des engrais verts riches en feuilles ou un apport de Sulfate de Potasse pour les cultures les plus exigeantes.

Azote total du sol et Azote potentiellement minéralisable (court terme)

L'azote est à un niveau limité (lié aussi au type de sol sableux) et l'azote N potentiellement minéralisable révèle des niveaux quand même intéressants en azote disponible sur 6 mois (90-100 unités N).

A l'avenir un effort soutenu pour plus d'engrais verts à base de légumineuses, ou le choix de cultures principales légumineuses serait à privilégier.

Les mesures ont été réalisées en fin de cycle de saison (octobre), ce qui a pu légèrement influencer à la baisse les valeurs en azote N potentiellement minéralisable, comparé à des mesures au printemps.

Les reliquats N relevés à t0 sont parfois assez élevés (> 10 mg) car les échantillons auraient dû être stockés à 2-4 °C en attendant de l'envoi au laboratoire au lieu de 8°C.