



ALLER + LOIN : UN SOL VIVANT POUR UN SOL FERTILE

Outre les fertilités chimique et physique, la vie biologique (75 à 90% de la biomasse du sol) est au cœur de la fertilité et de la nutrition des plantes : c'est la fertilité biologique. La vie biologique trouve son carburant sous forme de carbone au niveau des exsudats racinaires et dans la biomasse végétale produite. Elle transforme ce carbone en humus (stock de fertilité) à partir duquel seront libérés des composés minéraux assimilables par les cultures.

La fertilité biologique s'exprime aussi à travers les symbioses avec les mycorhizes (sauf pour les crucifères et chénopodiacées) et les bactéries rhizobium au niveau des légumineuses permettant respectivement des apports en phosphore et en azote. En sécrétant les glomalines, les mycorhizes contribuent également à la cohésion physique des agrégats et ainsi à lutter contre l'érosion.

En pratique, on comprend ainsi l'importance d'une couverture végétale systématique et un travail du sol le plus réduit possible (idéalement du semis direct). Plus on aura de biomasse, mieux se portera la vie microbienne. La restitution des pailles et les apports organiques riches en carbone sont les deux autres grandes sources pour alimenter ce processus. Les couverts végétaux commencent à jouer un réel rôle agronomique à partir de 3t de MS/ha/an.

La fertilité biologique, c'est penser une fertilité à long terme et pérenne qui se met en place progressivement, et qu'il faudra alimenter d'année en année. Le développement du couvert en est une photographie.



À RETENIR... Les couverts activent la fertilité biologique par la biomasse produite et les exsudats racinaires qui fournissent de l'énergie sous forme de carbone à la vie biologique du sol.



SEMER TÔT...

Après maïs, pas toujours facile de libérer les parcelles pour semer tôt. Cependant, plus vous semez tôt, plus vous gagnerez en efficacité du couvert en termes de biomasse, recyclage de minéraux et structuration du sol. Le temps est déterminant en terme de développement végétatif : 1 jour en août = 2 jours en sept = 4 jours en octobre. Ceci est particulièrement vrai pour les légumineuses et les crucifères. Économiquement, les coûts sont identiques quel que soit la date de semis, donc autant chercher à en tirer le maximum de profit en produisant le maximum de biomasse.

L'objectif est de semer entre le 1 septembre et le 15 octobre selon la météo et le précédent. Au-delà du 20/10, on peut compenser le semis tardif par une augmentation de la dose ou adapter les espèces. Les objectifs de rendement seront cependant plus faibles sauf en cas de destruction tardive, par exemple permise par le semis direct.



À RETENIR... Semez le plus tôt possible pour permettre un développement optimal du couvert.



...EN BONNES CONDITIONS...

Humidité et température doivent être adéquates : comme pour une culture, si le sol n'est pas assez humide, mieux vaut attendre l'annonce d'une pluie conséquente pour semer.



Attention aux rémanences des résidus herbicides qui peuvent avoir un effet négatif sur la levée, en particulier des légumineuses, surtout en l'absence d'irrigation ou sécheresse.

Concernant le salissement, s'il est présent au moment du semis, une destruction mécanique ou chimique peut être nécessaire : le semis dans la foulée donnera alors l'avantage au couvert. Cela sera d'autant plus vrai que le couvert aura un démarrage rapide et un fort pouvoir couvrant pour créer une compétition sur la lumière.



Dans le cadre d'un semis d'automne, si le salissement est lié à des espèces estivales ou gélives, ce n'est pas forcément utile de nettoyer avant semis.

...AVEC SOIN ET UN MATÉRIEL PERFORMANT

Soignez le semis du couvert comme celui d'une culture et faites en sorte que le contact sol - graine soit optimal.

Plusieurs possibilités existent :

- Semis à la volée seul, avec pluie en suivant de préférence
- Semis à la volée puis déchaumage superficiel ou roulage
- Combiné déchaumeur/semoir
- Préparation d'un lit de semence puis semis au semoir
- Semis direct

et sont à adapter en fonction de vos contraintes d'exploitation et de vos espèces à implanter.



Les techniques peuvent être associées avec par exemple, un semis à la volée de féveroles suivi d'un passage au combiné déchaumeur/semoir pour les plus petites graines.



Attention à respecter les profondeurs de semis et surtout à ne pas semer trop profond sur ces semis d'automne.

FERTILISER ?

Fertiliser peut paraître aberrant dans une logique de piège à nitrates, pourtant, une fertilisation - de l'ordre de quelques dizaines d'unités - n'est pas à exclure dans une démarche globale de fertilité surtout en cas de reliquat faible.

En effet, aider un couvert à s'implanter permet une meilleure protection et structuration du sol et une concurrence accrue face aux adventices. Les minéraux captés seront alors stockés et restitués à la culture suivante avec plus de biomasse produite et cela favorisera la fertilité.

En élevage, on peut valoriser les engrais de ferme en les apportant à l'automne sur les couverts végétaux installés. Ils s'intégreront dans la dynamique organique du sol avant de revenir sous forme minérale aux cultures. En zone vulnérable, dans la limite de la réglementation en vigueur, le couvert peut être une opportunité pour épandre les fumiers ou les lisiers.



COMMENT DÉTRUIRE ?

De nombreuses techniques, qui vont du mécanique au chimique, existent pour détruire les couverts.

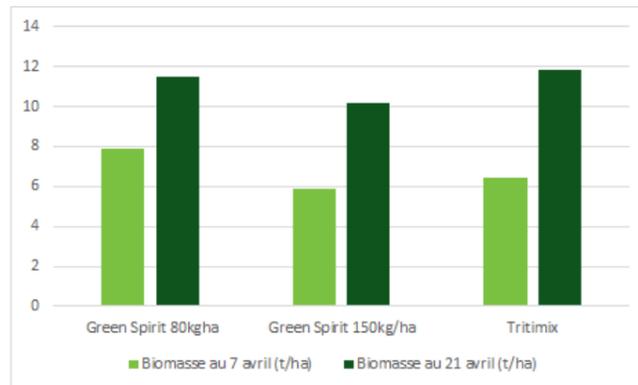
Elles sont à adapter en fonction des espèces du couvert et des moyens d'implantation mais aussi en fonction de sa hauteur. En effet, si le volume est important, il est nécessaire de broyer ou de laisser se décomposer en surface car, au-delà du risque de faim d'azote, cela peut poser des problèmes de structure du sol avec des "cavités" de matières non dégradées.

Ci-contre, vous trouverez un arbre décisionnel pour vous aider à choisir votre ou vos moyen.s de destruction en fonction du travail du sol, de la hauteur du couvert et de la présence de graminées.



QUAND DÉTRUIRE ?

Le moment d'intervention est dépendant du moyen de destruction et de la technique d'implantation de la culture suivante, du rapport carbone/azote du couvert et des gains recherchés. Le challenge est de trouver le bon compromis pour ne pas pénaliser la culture suivante sur la disponibilité en eau et en azote - en détruisant trop tard - mais profiter au maximum des avantages du couvert avec une biomasse maximale - en détruisant le plus tard possible. Un essai réalisé sur des méteils en 2021 montre qu'un gain de biomasse de 50 à 80% a été observé en deux semaines (graphique ci-dessous).



Biomasse produite selon la date de destruction
Essai méteil, Agro Réseau 64, 2021

En TCS, il est préconisé d'anticiper la destruction environ 3 semaines avant implantation pour permettre une dégradation de surface avant enfouissement et éviter le phénomène de faim d'azote et les cavités. En semis direct, les résidus restent déposés à la surface du sol, la dégradation est donc plus lente et le risque de faim d'azote réduit.

Deux leviers existent pour augmenter la vitesse de dégradation : d'une part, le broyage et d'autre part, le choix des espèces à faible C/N comme la féverole, le pois, la vesce de Narbonne etc qui permettront par ailleurs de réchauffer le sol plus rapidement (intérêt en semis direct).

Une fois encore, cela met en lumière l'intérêt d'utiliser des mélanges avec des plantes avec des C/N très différents.

En cas de destruction trop tardive, pour éviter une faim d'azote, il est possible d'anticiper un apport d'azote, par exemple d'urée. Cet apport sera à déduire des apports ultérieurs.

ÉVALUER LA RESTITUTION



La méthode MERCI est simple à mettre en œuvre et permet d'évaluer les quantités de N, P, K, S et Mg présentes dans les couverts végétaux et la restitution à la culture suivante en prenant en compte votre contexte pédoclimatique. Après avoir réalisé le prélèvement au champ (3 fois 1 m²), il faut peser les différentes espèces puis saisir les informations dans l'application internet pour obtenir les résultats.

Elle propose également une estimation de la dynamique de minéralisation. En règle générale, plus le couvert est développé, plus le rapport C/N est élevé et plus la libération d'éléments est lente. La présence des légumineuses, en abaissant le C/N augmente la vitesse de restitution. De plus, température et humidité élevées, travail du sol et broyage du couvert favorisent aussi la minéralisation.

Pour diminuer les engrais chimiques, l'idée est de faire coïncider le pic de minéralisation des résidus avec la période de forte absorption de la culture suivante.

<https://methode-merci.fr/>



À RETENIR... Les couverts végétaux apportent une fertilisation estimable par la méthode MERCI.

Arbre décisionnel pour le choix du/des moyen.s de destruction des couverts

