

# FICHE TECH' Sol

## Fertilité des sols



**Cette fiche vous propose une approche simple de la gestion des apports organiques et basiques dans vos sols visant à améliorer leur fertilité.**

En complément, consultez aussi notre **fiche « CHOISIR SES AMENDEMENTS et ENGRAIS ORGANIQUES »**, vous y trouverez une partie de l'offre commerciale des distributeurs, la valeur fertilisante des produits de « ferme », des **contacts de fournisseurs de produits de ferme, de carrières de calcaire et de prestataires d'épandage.**

### Petits rappels de fonctionnement du sol

#### Un sol fertile est plein de trous

Un sol fertile possède une **structure grumeleuse**, c'est-à-dire avec des trous, grands et très petits. Ils permettent le **passage des racines** : plus il y a de trous et plus les racines ont un volume d'exploration important avec, à la clé, un **accès à l'eau** et aux **nutriments** en quantités **régulées**. Les grands trous assurent aussi le **drainage** de l'eau, les microorganismes aérobies y trouvent de l'oxygène. Les petits trous retiennent la solution du sol avec ses éléments minéraux (N, P, K, ..., oligo-éléments).

#### Les microorganismes structurent le sol

Il existe deux grandes familles de micro-organismes :

- **Ceux qui structurent le sol** : leur croissance rapide est favorisée par la présence de **sucres**.

Ils produisent un gel collant, le mucus, qui agglomère les particules en petites mottes formant la structure grumeleuse.

- **Ceux qui mangent le bois** : leur croissance lente est favorisée par la présence de carbone stable comme le bois et la cellulose. Pour les dégrader, ils prélèvent de l'azote dans le sol, provoquant ainsi des « **faims d'azote** » aux dépens des cultures.

Si le sol contient de l'argile, des limons fins, du calcium, du magnésium, du fer ferrique et ferreux, la lignine du bois peut être transformée et fixée sous forme d'humus. L'humus a des propriétés physiques intéressantes sur la structure, mais beaucoup d'éléments doivent être réunis pour parvenir à la formation d'un complexe organo-minéral. Ceci est rarement le cas.

Notre objectif est de favoriser **l'activité biologique intense des microorganismes qui structurent le sol**. Pour cela, il faut suivre quelques règles :

1. **Ne pas faire d'apport en sol froid** ( $T < 10^{\circ}\text{C}$ ) : les apports seront lessivés par les pluies hivernales
2. **Ne pas faire d'apport sur un sol encore gorgé d'eau** : sans oxygène, les apports fermentent et provoquent de l'asphyxie
3. **Ne pas travailler les sols en condition humide** : le poids des engins chasse l'eau. Cette pression expulse durablement l'air du sol.
4. Si besoin, leur **apporter une nourriture adaptée** :
  - Une source de **sucres** et d'**azote**, par un apport de matière organique
  - Une source de calcium, par un apport de calcaire cru broyé

**Sol grumeleux :**

**Activité biologique intense**



**Sol compacté :**

**Pas d'espace**  
Pour les racines  
Pour l'oxygène :  
Pour l'eau et les sels minéraux en solution



Photos : Isara-Lyon

## Apport de matière organique

### Quel type de matière organique :

La vigne produit beaucoup de matière organique ligneuse : sarments, écorce des troncs et des racines, feuilles mortes. L'enherbement, en vieillissant, devient aussi ligneux. Dans la majorité des parcelles, il n'est pas utile d'en rajouter. De plus, la dégradation de cette lignine consomme de l'azote et fait concurrence à la vigne.

Il faut **privilégier les apports riches en sucres et en azote.**

- L'incorporation d'un enherbement jeune, ou d'un engrais vert, fournit ces deux éléments. Un développement dense de 10 à 15 cm de hauteur sur toute la parcelle, vous apporte 10 à 15 unités d'azote /ha lorsque vous l'incorporez.
- Si vous n'avez pas un enherbement suffisamment développé, l'apport de 4 T/ha de **compost jeune de fumier de bovin** est également une bonne solution : la paille hydrolysée est une bonne source de sucre et les déjections animales apportent l'azote. Le **compostage** doit être court : de **quinze jours à un mois maximum** et le fumier doit absolument être **bâché** avant et après. Vous trouverez d'utiles conseils de compostage sur le site en suivant le lien :  
<http://www.amisol.fr/media/documents/compostjeune.pdf>.
- A défaut d'un couvert jeune ou de compost jeune de fumier, il existe des **engrais organiques** commerciaux riches en matières organiques **azotées**. Vous devez vous renseigner sur leur composition: plus elle est riche en bois, plus la durée de compostage est longue et moins l'apport sera disponible rapidement pour les microorganismes et la vigne, et plus il consomme de l'azote.



### A quel moment faire les apports:

Tous les apports doivent être faits sur un **sol** bien ressuyé, c'est-à-dire **qui s'émiette sans lisser**. En condition trop humide, la matière organique devient toxique pour les racines et le passage des engins tasse beaucoup plus les sols.

- **Apport riche en sucre et en azote** : En **sortie d'hiver**, dès que les sols sont bien ressuyés.
- **Apport riche en lignine précurseur d'humus** : dès que possible **après les vendanges**, sur sol bien ressuyé. Ce type d'apport va consommer de l'énergie qu'il faudra **compenser par un apport azoté** de sortie d'hiver.

### Quelles quantités :

Dans un objectif de nourrir les micro-organismes, un apport de **2 à 4 T/ha de compost jeune de fumier de bovin** est suffisant. Pour les engrais du commerce, comptez 20 Unités d'azote.

## Apport de calcaire

L'amendement basique compense l'acidification naturelle du sol, mais il ne sert pas à redresser le pH. On estime les pertes annuelles de 300 à 500 kg de CaO/ha/an. En sol calcaire, ces pertes sont compensées par la fourniture géologique.

### Comment savoir si un apport est nécessaire :

Versez sur une motte de terre de l'acide chlorhydrique ou sulfurique dilué entre 10 et 15 % (acide de batterie) :

- Si ça mousse : il y a suffisamment de carbonates et il n'y a pas besoin d'en rajouter.
- Si ça ne mousse pas, mais que l'on entend une effervescence, un apport d'entretien est peut-être nécessaire.
- Si ça ne mousse pas, et que l'on entend rien : un apport d'entretien est indispensable.

## Choisir l'amendement basique :

- Pour bien adapter le type d'amendement calcaïque ou calco-magnésien, une analyse de sol est nécessaire.
- Utiliser du calcaire cru (CaCO<sub>3</sub>). Eviter absolument les chaux vives ou éteintes très agressives pour les organismes vivants.

## A quel moment faire les apports:

- Les calcaires **grossiers** peuvent être apportés **après vendanges**, où les chances d'avoir des sols ressuyés sont meilleures, ou en **sortie d'hiver**, tous les 3 à 5 ans.
- Les formes fines (<0.1mm), plus rapidement dissoutes, sont épandues tous les 1 à 2 ans, de préférence en sortie d'hiver afin de limiter le lessivage des pluies hivernales.

## Quelles quantités :

Produits et granulométries	Action RAPIDE	Action LENTE
<b>Calcaire fin</b> <b>0 - 0,5 mm</b>	300 kg/ha/an sur sol sableux, limoneux 500 kg/ha/an sur sol argileux	non
<b>Calcaire cru fin et grossier</b> <b>0 - 6 mm</b>	3 à 4 T/ha tous les 5 ans Les particules fines agiront tout de suite puis les formes plus grossières seront libérées progressivement grâce à l'activité microbienne	

## Comment faire ses apports

Les apports doivent **incorporés à la surface du sol**, mélangés avec la terre dans les 5 à 10 premiers cm.

Si vous devez faire un apport de calcaire et de matière organique, le mieux est de ne pas les faire la même année. Si vous ne le pouvez pas, respectez les délais suivant :

- **Une semaine** si vous faites l'apport de calcaire avant l'apport de matière organique
- **Trois semaines** si vous mettez la matière organique en premier



Les tas de compost doivent être disposés au bout de chaque parcelle et chargés dans la remorque avec un godet.



Le calcaire grossier et les composts jeunes de fumiers peuvent être épandus avec un **épandeur à plateaux**

ATV 49 - 1, rue du Pavé 49700 DOUE-LA-FONTAINE  
ATV49@pl.chambagri.fr