

# Le compostage

## en

### Provence-Alpes-Côte d'Azur

Promouvoir la qualité à toutes les étapes



## Impacts positifs et impacts négatifs des apports de composts

Il est toujours possible, quel que soit le type de compost, de distinguer des impacts négatifs et des impacts positifs. Les deux sont toujours liés, il n'y a pas de traitement idéal qui permettrait de s'affranchir des impacts négatifs (☹ dans la suite du texte) en ne conservant que les impacts positifs (☺ dans la suite du texte). Encadré par la réglementation, l'apport de compost demande vigilance et attention pour favoriser au plus les impacts positifs, tout en limitant au maximum les impacts négatifs.

- ☺ **Apport de MO**

L'apport de MO améliore certaines propriétés des sols :

- La stabilité structurale
- La rétention en eau
- La capacité d'échange cationique
- La portance
- La densité apparente (diminution)
- Le réchauffement
- La fixation de polluants
- Le pH (augmentation)
- L'activité biologique.

### La stabilité structurale

La stabilité de la structure est une fonction dynamique du sol. Elle est en effet étroitement liée à l'activité biologique, car ce sont les microorganismes du sol qui fabriquent la « colle » organique, constituée de différents mucus et exsudats, nécessaire à l'agrégation des particules minérales. L'énergie nécessaire à ces microorganismes est fournie par les diverses matières organiques apportées au sol. Les microorganismes responsables de la dégradation des matières organiques étant aérobies, ils ont besoin d'oxygène, et donc d'une bonne aération du sol. L'agrégation dépend donc de la facilité des matières organiques à être dégradées : plus les matières organiques sont labiles et plus l'activité biologique est forte.

La taille des macro-agrégats visibles à l'œil nu varie de 0,2 à 2 mm. Il existe un lien entre la taille des agrégats, la stabilité de la structure, la battance et les risques de ruissellement et d'érosion diffuse : plus la taille des agrégats augmente, plus la stabilité est élevée, et plus les risques de battance, de ruissellement et d'érosion diminuent.

### La rétention en eau

Dans les sols sableux, ce sont les matières organiques qui permettent de retenir l'eau, en jouant le rôle d'éponge (les matières organiques du sol peuvent absorber jusqu'à 20 fois leur poids en eau). On cherchera pour augmenter la capacité de rétention en eau à apporter des matières organiques qui restent longtemps dans le sol, car si elles se dégradent rapidement (cas d'une boue non compostée par exemple), elles auront un impact plus faible que si elles s'y accumulent (cas d'un compost évolué). Ici le rôle recherché des matières organiques apportées au sol n'est pas lié à leur dynamique mais à leur stockage : plus les apports sont importants, plus la propriété recherchée (rétention en eau) est favorisée.

### La capacité d'échange cationique (CEC)

Dans les sols sableux ce qui est vrai pour la rétention en eau l'est également pour celle des éléments minéraux : ils ne retiennent pas ces derniers qui, en solution dans la phase liquide ou en suspension, sont rapidement lessivés. Par contre la matière organique du sol a la propriété de retenir fortement ces éléments minéraux, et même beaucoup plus que les argiles. La contribution des matières organiques du sol à la CEC, qui est de l'ordre de 25 à 35 % dans les sols argileux, atteint ainsi 90 %

Document réalisé pour le site [www.compostage-paca.fr](http://www.compostage-paca.fr)

Mission d'Animation de la Filière Compostage en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur



# Le compostage

## en

## Provence-Alpes-Côte d'Azur

Promouvoir la qualité à toutes les étapes



dans les sols sableux. On voit donc toute l'importance, comme pour la capacité de rétention en eau, d'amender les sols, surtout lorsqu'ils sont plutôt sableux, avec des matières organiques stables de types composts.

### Portance et compaction

La compaction est une réduction de volume due à la perte d'air contenu dans les interstices. Elle se traduit donc par une augmentation de la densité du sol. Un sol compact qui a perdu sa porosité devient difficilement pénétrable pour les racines et freine le transfert d'eau. Au niveau des zones tassées il y a des pertes sévères de rendement en culture. Apporter régulièrement des composts, même de granulométrie grossière, permet de freiner la compaction.

### La densité apparente

L'apport régulier de matières organiques diminue la densité apparente, ce qui rend la terre plus facile à travailler car plus légère, diminue l'usure des outils et la consommation de carburant.

### Le réchauffement

Les terres plus riches en matières organiques se ressuient plus rapidement, et par conséquent se réchauffent plus vite au printemps. La couleur sombre des composts facilite également le réchauffement du sol.

### La fixation de polluants

Certains polluants, organiques ou minéraux, par différents phénomènes physico-chimiques, peuvent se fixer sur les matières organiques du sol, diminuant leur mobilité, ce qui limite leur transfert vers les plantes ou vers le sous-sol.

### L'augmentation du pH

Les apports de matières organiques augmentent le pH du sol. Néanmoins ils ne dispensent pas de pratiquer le chaulage (apport d'amendements calcaires) dans les sols acides.

### L'activité biologique

Elle regroupe l'activité des macro-organismes, comme les vers de terre, et celles des micro-organismes, majoritairement représentés par les bactéries et les champignons. Les vers de terre jouent différents rôles positifs dans les terres agricoles : amélioration de l'aération, du drainage, concentration en éléments minéraux dans leurs excréments, etc. Les bactéries et champignons interviennent dans toutes les réactions liées à la nutrition des végétaux : minéralisation de l'azote, solubilisation du phosphore, amélioration de la nutrition des plantes par la mise en place de symbioses bactérie-plantes (ex. : la fixation azotée avec les Fabacées) ou champignons-plantes (les mycorhizes).

- 😊 **Apport d'éléments fertilisants**

A côté des effets bénéfiques de l'apport de matière organique, principalement sur les propriétés physiques et biologiques des sols, des bénéfices directs sur la nutrition des plantes existent avec la plupart des composts grâce aux éléments fertilisants qu'ils contiennent en plus ou moins grandes quantités (N, P, K, Ca, Mg, S). En ce sens les composts servent en partie de substitution aux engrais minéraux, et il est important de prendre en compte les quantités qu'ils apportent afin de réduire d'autant les apports d'engrais. Dans certains cas et pour certains éléments, il est même conseillé de faire une impasse complète sur la fertilisation minérale. C'est par exemple le cas avec les composts de boues de stations d'épuration, très riches en phosphore. A noter que la disponibilité du phosphore ou du potassium contenu dans la plupart des composts est du même ordre de grandeur que celle des engrais minéraux. Pour le potassium par exemple, l'utilisation de compost de marc de raisin permet de supprimer toute fertilisation potassique complémentaire de la vigne dans la plupart des situations.

La contribution à la nutrition azotée est plus difficile à évaluer. Les formes d'azote contenues dans les composts étant principalement sous formes organiques, elles doivent être minéralisées pour être assimilés par les végétaux. Des outils de prédiction existent pour estimer la minéralisation de l'azote.

Document réalisé pour le site [www.compostage-paca.fr](http://www.compostage-paca.fr)

Mission d'Animation de la Filière Compostage en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur



# Le compostage

## en

## Provence-Alpes-Côte d'Azur

Promouvoir la qualité à toutes les étapes



- ☺ **Un effet sur la protection sanitaire**

L'amélioration des caractéristiques chimiques, physiques et biologiques des sols par des composts, créent bien sûr de meilleures conditions de croissance pour les plantes. Ces dernières sont ainsi moins stressées, ce qui les rend plus résistantes aux maladies. Mais en plus de leur action indirecte, les composts peuvent, suivant leur qualité microbiologique, influencer directement la santé des plantes par l'action des microorganismes antagonistes qu'ils contiennent. Ces derniers agissent directement sur les agents pathogènes présents dans le sol en les concurrençant, les parasitant ou les inhibant. Même s'ils sont difficiles à mettre en évidence et ne peuvent à eux seuls prémunir une culture de tout problème sanitaire, ces mécanismes sont sans doute non négligeables en maraîchage, du fait des quantités importantes de composts couramment utilisés.

- ☹ **Déséquilibres en éléments minéraux**

Les composts, s'ils sont intéressants pour les matières organiques qu'ils permettent d'introduire dans le sol, le sont également pour les éléments minéraux qu'ils contiennent. Cependant, certains composts peuvent apporter trop d'un élément en proportion des autres par rapport aux besoins des cultures. Ce peut notamment être le cas pour le phosphore, le potassium, l'azote.

### Phosphore

Le phosphore est présent en quantité importante dans les composts de boues de stations d'épuration des eaux. Il est indispensable d'en tenir compte lors des calculs de doses d'épandage de façon à éviter tout apport complémentaire sous forme minérale. Pour la plupart des composts de boues c'est d'ailleurs à partir de leur teneur en phosphore qu'il est souhaitable de calculer la dose d'apport pour éviter tout excès de fertilisation phosphatée.

### Potassium

Certains produits organiques peuvent être riches en potassium. C'est assez rare mais on peut citer le cas des composts de marcs de raisin, qui avec des teneurs de 20 à 30 kg/t de MB de  $K_2O$ , apportent par exemple 250 kg en moyenne de  $K_2O$  à l'hectare pour une dose de compost de 10 tonnes. Il est donc nécessaire de prendre en compte cette forte teneur en potassium dans le raisonnement des apports. En effet, les excès de nutrition potassique peuvent se traduire en viticulture (le principal système de culture qui reçoit ce type de compost) par une augmentation du pH du vin, avec en corollaire une diminution de l'acidité et de l'intensité colorante, auquel s'ajoute un risque de carence magnésienne au champ.

### Azote

Les quantités d'azote apportées par les composts doivent également être connues afin d'éviter tout excès, même si l'azote est principalement sous forme organique et qu'il doit donc être minéralisé pour être assimilés par les cultures. Pour les composts réalisés à partir de déjections animales, la dose d'azote total apportée à l'hectare ne doit pas dépasser 170 kg dans les zones vulnérables (directive nitrate) ou dans les fermes en agriculture biologique.

Document réalisé pour le site [www.compostage-paca.fr](http://www.compostage-paca.fr)

Mission d'Animation de la Filière Compostage en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

