

# Epandage de Compost

EPANDAGE DE COMPOST, ISSU D'UN PROCESSUS D'OXYDATION BIOLOGIQUE DIRIGE, QUI CONVERTIT RESIDUS DE CULTURES, DEJECTIONS D'ANIMAUX, DECHETS VERTS, ETC... EN UN MATERIAU PLUS HOMOGENE, SEMBLABLE A DE L'HUMUS.



## Catch-C



Cette fiche résume les informations recueillies au cours du projet européen, du 7ème programme cadre, Catch-C ([www.catch-c.eu](http://www.catch-c.eu)). Le projet vise à identifier les pratiques de gestion permettant de promouvoir la qualité des sols, la productivité des cultures et d'atténuer le changement climatique. Les résultats, qui sont présentés dans cette fiche, reposent sur un large ensemble de données et de littérature, associé à des expérimentations de long terme dans toute l'Europe. De ce fait, les résultats présentés ici représentent des tendances générales en Europe. Les effets de ces pratiques peuvent varier localement, en fonction du type de culture et de la rotation pratiquée, du type de sol, de la profondeur de labour, du matériel utilisé, etc.. Les pratiques courantes ont été retenues comme référence. La référence pour l'épandage de compost est la fertilisation minérale (à apports totaux d'azote identiques).

## Effet sur la qualité du sol

- Le compost apporte de grandes quantités de matière organique au sol, ce qui se traduit par une augmentation, en moyenne, des teneurs en carbone organique et en azote total du sol. Cet effet positif sur la teneur en carbone organique du sol devient plus prononcé après des apports répétés de compost (sur plus de dix ans).
- L'emploi de compost n'augmente pas de façon significative la quantité de potassium disponible pour les plantes, en comparaison à des apports identiques avec du potassium minéral.
- Des apports répétés de compost ont pour conséquence un pH plus élevé qu'avec des fertilisations minérales, et cet effet devient plus prononcé au bout de plusieurs années (> 5 ans). En général, le compost a un pH élevé (pH-H<sub>2</sub>O > 8) et augmente le pouvoir tampon du sol.
- Des apports continus de compost stimulent la vie du sol\*. L'ajout de matière organique (par le biais des composts) est une des principales pratiques permettant d'augmenter les populations de vers de terre et la biomasse totale du sol, cette matière organique servant de source de nourriture.
- L'utilisation de différents types de compost montre des effets variables sur les nématodes parasites des plantes. L'amélioration induite par l'épandage de compost sur la qualité du sol peut stimuler la croissance des plantes et leur vitalité, les rendant plus résistantes aux attaques de nématodes. Cependant, une stimulation de la croissance des racines peut créer plusieurs zones d'alimentation pour les nématodes parasites des plantes, entraînant au final des densités également plus élevées.

\* Les résultats sur les populations de vers de terre et de nématodes sont issus essentiellement d'essais au champ situés en Europe de l'Ouest.

### Effet sur l'atténuation du changement climatique

- Des épandages répétés de compost conduisent à une augmentation des concentrations en carbone organique dans le sol de 31 % en moyenne. Les stocks augmentent surtout dans les premiers 10 cm du sol, et les stocks les plus importants de carbone organique sont observés lorsque l'application de compost est répétée sur des durées excédant dix ans.
- L'effet du compost sur les émissions de gaz à effet de serre est difficile à évaluer. Nos travaux indiquent une augmentation des émissions de N<sub>2</sub>O après épandage de compost. Des émissions de gaz à effet de serre importante n'ont été observées qu'à l'ouest de l'Europe. Dans le sud de l'Europe, l'application de compost aboutit à une diminution des émissions de gaz à effet de serre.

### Effet sur la productivité des cultures

- L'effet du compost sur la productivité des plantes dépend essentiellement de la composition du compost (teneur et disponibilité des nutriments).
- Par rapport à une fertilisation minérale (à apport d'azote identique), l'épandage de compost est suivi en moyenne par une réduction du rendement la première année, tandis qu'une augmentation moyenne du rendement est observée lorsque du compost est utilisé de façon répétée pendant plus de cinq ans.
- Le compost peut être considéré comme un engrais à libération lente. C'est particulièrement net pour l'azote, pour qui seule une faible part est disponible pour la culture l'année d'application, le reste étant libéré les années suivantes. La dynamique de libération des nutriments est un élément à prendre en compte lors d'une fertilisation par compost.
- Les meilleures performances sont observées sur cultures légumières ou de protéagineux, tandis que les rendements de maïs grain ou d'orge ont montré une baisse notable.
- Sur les essais de long terme en Europe de l'ouest, il n'a cependant pas été observé d'effet de l'utilisation de composts sur l'assimilation d'azote par les plantes, ni sur l'efficacité de l'utilisation de cet azote.

### Résumé

La composition des composts varie énormément selon les matériaux dont ils proviennent. En conséquence, la teneur et la disponibilité des nutriments, ainsi que la quantité de matière organique, peut varier considérablement entre différents types de composts. Toutefois, d'après nos résultats, l'on peut considérer que l'application répétée de compost est un moyen très efficace pour accroître la teneur en carbone organique du sol, son stock en carbone organique, son pouvoir tampon, et pour stimuler la vie du sol. De plus, nos travaux confirment que le compost peut être considéré comme un engrais à libération lente, qui permet à long terme d'atteindre des rendements comparables à ceux obtenus avec une fertilisation minérale. Un inconvénient potentiel provient d'émission plus importantes de N<sub>2</sub>O lorsque du compost est utilisé en Europe de l'ouest, mais plus de données sont nécessaires pour confirmer cet effet.

#### Qualité chimique du sol

Teneur en carbone organique	Teneur en azote total	Ratio C/N	Teneur en azote minéral	pH-KCl	Potassium assimilable
++	++	0	0	+	0

#### Qualité biologique du sol

Abondance de vers de terre	Biomasse microbienne	Nématodes parasites des plantes	Nématodes saprophytes	Populations de bactéries et de champignons
+	++	0	0	+/0

#### Atténuation du changement climatique

Stock de carbone	Limitation des émissions de CO <sub>2</sub>	Limitation des émissions de N <sub>2</sub> O	Limitation des émissions de CH <sub>4</sub>
++	-	-	+

#### Productivité de la culture

Rendement	Assimilation d'azote	Efficacité de l'utilisation d'azote	Excès d'azote
0	0	0	0

