

Epannage de lisier

EPANDAGE DE LISIER ANIMAL, MELANGE D'URINES ET DE FECES.



Catch-C



Cette fiche résume les informations recueillies au cours du projet européen, du 7ème programme cadre, Catch-C (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 lisier est la fertilisation minérale (à teneur en azote total équivalente).

Effet sur la qualité du sol

- Les engrais organiques comme le lisier apportent de la matière organique au sol. De ce fait, leur emploi répété conduit à une augmentation en moyenne des teneurs en carbone organique et azote total du sol.
- En comparaison à des fertilisations minérales (pour une même quantité d'azote apportée), l'épandage de lisier conduit à une augmentation significativement plus importante de la teneur en azote minéral du sol. Bien que la plus grande partie de l'azote soit disponible pour la culture l'année de l'épandage, une petite partie n'est minéralisée que les années suivantes. Il faut de plus noter que de grandes quantités d'azote minéral dans le sol ne sont souhaitables que lorsque les besoins des plantes sont élevés, sinon le risque de lixiviation est important.
- L'apport d'engrais organiques (et surtout les lisiers « frais » avec un ratio C/N bas) est réputé comme étant une des pratiques affectant le plus la vie du sol, l'engrais organique servant de source nourriture pour les microorganismes. Cette hypothèse est confirmée par les travaux de Catch-C, dans lesquels les apports répétés de lisier (« frais ») a augmenté significativement l'abondance de vers de terre* et la biomasse microbienne.

* Les résultats sur les populations de vers de terre et de nématodes, ainsi que les propriétés du sol sont issus essentiellement d'essais au champ situés en Europe de l'Ouest.

Effet sur l'atténuation du changement climatique

- L'on peut conclure des travaux de Catch-C que des épandages répétés de lisier conduisent à une augmentation moyenne des stocks de carbone organique, ce qui confirme le fait que des apports exogènes d'engrais organiques sont un moyen efficace d'amélioration de ces stocks de carbone.
- Dans notre étude, les émissions de N₂O augmentent de façon importante lorsque la fertilisation est effectuée avec des lisiers, en comparaison de fertilisation strictement minérales. Cependant, plus de données seraient nécessaires pour confirmer ces résultats.

Effet sur la productivité des cultures

- Lorsque des lisiers et des engrais minéraux sont employés à même dose d'azote total, des rendements similaires sont observés dans les travaux de Catch-C. La plus grande partie de l'azote contenu dans le lisier est sous forme minérale et est disponible pour les plantes immédiatement après l'épandage.
- En Europe du sud, l'assimilation d'azote par le maïs est significativement plus faible après épandage de lisier, par rapport à des apports minéraux, probablement à cause d'une volatilisation plus importante pouvant se produire si le lisier n'est pas enfoui immédiatement après l'épandage. Nous n'avons pas assez de données sur les autres cultures et dans d'autres zones climatiques pour étendre cette analyse.

Résumé

Le lisier employé pour la fertilisation des cultures a une composition qui varie beaucoup, selon le type d'animaux, les conditions de stockage etc. Toutefois, de façon générale, le lisier, lorsqu'il est employé à dose agronomique, s'avère être une source importante de nutriments et de matière organique pour le sol. Nos travaux montrent que des épandages répétés de lisier sont une façon efficace d'améliorer la teneur du sol en carbone organique et en azote minéral et de stimuler la vie du sol. De plus, l'emploi de lisier, à dose d'azote équivalente, conduit à des rendements similaires à ceux obtenus avec une fertilisation minérale. Un défaut potentiel réside dans des émissions accrues de N₂O.

Qualité chimique du sol				
Teneur en carbone organique	Teneur en azote total	Teneur en azote minéral	pH-KCl	Ratio C/N
++	++	++	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

Atténuation du changement climatique			
Stock de carbone	Limitation des émissions de CO ₂	Limitation des émissions de N ₂ O	Limitation des émissions de CH ₄
++	-	--	--

Productivité des cultures			
Rendement	Assimilation d'azote	Efficience de l'utilisation d'azote	Excès d'azote
0	-	-	-