

MAÏS FOURRAGE

VALORISER L'AZOTE DES ENGRAIS DE FERME

Utilisés à bon escient, les effluents d'élevage sont très bien valorisés par le maïs fourrage. Ils permettent une économie importante sur le poste achat d'engrais. La bonne valorisation du phosphore et du potassium contenus dans ces engrais de ferme est assurée. Par contre la valorisation de l'azote dépendra des modalités d'apport. Avec des conditions de portance des sols favorables en cette fin d'hiver, les épandages de fumier peuvent commencer. Les lisiers et fumiers de volailles sont mieux valorisés quand ils sont apportés au plus près du semis.

Tous types d'engrais de ferme peuvent être épandus avant une culture de maïs à condition de respecter les périodes conseillées pour l'épandage de chaque produit et de respecter la réglementation. La principale contrainte est, naturellement, de ne pas apporter de doses d'engrais de ferme fournissant des quantités d'azote minéral supérieures aux besoins du maïs qui suit.

Quelle est la valeur fertilisante de mes engrais de ferme ?

Pour l'azote, les effets des engrais de ferme l'année de l'apport dépendent du type d'effluent et de la date d'épandage. Ainsi l'azote apporté par un fumier de bovins épandu au printemps (4 à 5 unités par tonne de produit frais) est valorisé à 30 % par le maïs. Les effets constatés l'année suivante sont faibles car la majeure partie de l'azote restant est intégrée dans le stock d'azote organique du sol et se minéralise à une vitesse proche de celle de la matière organique du sol. Les effets d'un retournement de prairies sont à prendre en compte en plus. Sur le long terme, les apports répétés d'engrais de ferme modifient la teneur en matière organique et par conséquent les fournitures d'azote par la minéralisation du sol.

Pour le phosphore et le potassium, l'apport des engrais de ferme peut se substituer en partie ou en totalité à l'apport par les engrais minéraux. Par rapport au phosphore minéral, l'efficacité l'année de l'apport du phosphore des engrais de ferme est de l'ordre de 70 % pour les composts de fumier de bovins, 80 % pour les fumiers de bovins, 95 % pour les lisiers et fumiers de porcs. Après un an de présence dans le sol, le phosphore des engrais de ferme a le même effet sur l'enrichissement du sol que les engrais phosphatés solubles dans l'eau. Le potassium contenu dans les engrais de ferme a exactement la même efficacité que celui contenu dans les engrais minéraux.

A titre d'exemple, un apport de 25 à 30 tonnes/ha de fumier de bovin pourra couvrir les besoins en phosphore et en potasse d'un maïs fourrage à 15 t MS/ha. Un complément d'azote devra être apporté sous forme minérale.

La valorisation de l'azote dépend des modalités d'apport

- **Apporter les fumiers frais pailleux au moins deux mois avant l'implantation du maïs** car la remobilisation de l'azote du sol mis en jeu pour la dégradation du fumier frais épandu trop près du semis peut nuire à l'installation et à la croissance du maïs (« faim d'azote »).
- **Appliquer les fientes, les fumiers stockés de volailles, les lisiers de bovins, les lisiers de porcs et les lisiers de volailles le plus près possible du semis**, voire après le semis (lisier de porcs ou de volaille sur maïs). Le lisier apporté au stade 6-8 feuilles est très bien valorisé par le maïs. Ces types de produits organiques contiennent une importante fraction de leur azote sous forme ammoniacale.

Enfouir rapidement les lisiers et fumiers de volailles

La forme ammoniacale constitue la majeure partie de la fraction azotée présente dans les lisiers de porcs, les fumiers et lisiers de volailles. Cette forme d'azote est soumise au phénomène de volatilisation dans l'atmosphère qui débute immédiatement après épandage. Ce processus rapide est fortement lié aux conditions climatiques. Ainsi, un épandage sur sol sec, un temps venté et chaud favorise le phénomène. Au final, la volatilisation peut parfois affecter plus de 50 % de l'azote ammoniacal lorsque les conditions climatiques sont défavorables.

Un enfouissement rapide doit donc être réalisé le plus vite possible après épandage, si possible dans les 2-3 heures, afin de limiter au maximum les pertes d'azote. Il est conseillé d'incorporer également les apports réalisés en végétation par un binage, ou mieux d'injecter le lisier dans l'inter rang.

L'analyse permet de mieux piloter la fertilisation

La valeur des engrais de ferme peut varier sensiblement en fonction des conditions d'élevage. Pour déterminer leurs teneurs en éléments fertilisants et leurs propriétés amendantes, une analyse est conseillée notamment pour les produits à fraction ammoniacale élevée (lisiers, fumiers de volailles).

Une analyse simple (70-80 €) permet de connaître les teneurs en éléments totaux minéraux du produit pour calculer les doses à appliquer : % matière sèche, matières organiques totales, azote total, azote ammoniacal (N-NH₄), phosphore exprimé en P₂O₅, potassium en K₂O, magnésium en M_gO, calcium en CaO.

Tableau 1 : Valeurs moyennes des exportations en N, P₂O₅ et K₂O du maïs fourrage

	Exportation en N	Exportations en P ₂ O ₅	Exportations en K ₂ O
Maïs Fourrage	12.5 kg/tonne de MS	4.2 kg/tonne de MS	11.9 kg/tonne de MS
Maïs Grain (cannes restituées au sol)	2.2 kg/quintal	0.6 kg/quintal	0.55 kg/quintal



Pour valoriser pleinement l'effet azote des fumiers de bovins, il est conseillé de les épandre 1,5 à 2 mois avant le semis.

Crédit Photo : R. Trochard – ARVALIS

Contact technique
06 30 09 89 32 – Michel MOQUET
m.moquet@arvalis.fr

Contact presse
Xavier GAUTIER – 06 80 31 31 53
presse@arvalis.fr - T. 01 44 31 10 20

Toutes les infos presse sur
<http://arvalis.info/presse>