

### Les engrais de ferme, de plus en plus précieux.

Dans le contexte actuel du marché des engrais minéraux, avec des prix très élevés et sans cesse croissants (l'unité d'azote vaut 1,2 euro, celle de  $P_2O_5$  1,3 et celle de  $K_2O$  0,75) il est primordial de bien valoriser les éléments fertilisants contenus dans les engrais de ferme.

Les exploitations avec élevage disposent en effet d'une source gratuite et importante de fertilisants qui permet de réduire les achats d'engrais de manière significative.

A titre d'exemple les quantités d'éléments fertilisants excrétées par une vache, ainsi que les compositions et valeurs financières des engrais de ferme produits sont reprises dans les tableaux suivants.

Eléments produits par une vache laitière pendant 6 mois (kg)	
N	45
$P_2O_5$	20,5
$K_2O$	41
Valeur financière totale (€)	111,4

Vache laitière: compositions moyennes et valeurs financières de 2 des engrais de ferme produits.		
compositions moyennes (kg/T)	fumier pailleux	lisier
N	5,9	4,4
$P_2O_5$	3	2
$K_2O$	6	4
Valeur financière (€/T)	15,5	10,9

Pour mieux valoriser les engrais de ferme, il faut connaître leur composition, celle-ci est très variable et une analyse peut s'avérer très utile.

Toutefois, l'utilisation des engrais de ferme est soumise à des contraintes législatives limitant notamment les apports d'azote définissant les périodes d'épandage et les couvertures du sol (PGDA en application de la Directive nitrates)

De plus lors d'application répétées de certains effluents/engrais de ferme, des risques de déséquilibre par excès de certains éléments fertilisants tels que le P sont susceptibles d'entraîner l'eutrophisation des eaux de surface.

Mais la principale difficulté d'utilisation des engrais de ferme vient aussi du fait que leur efficacité azotée est fort variable, alors que l'efficacité des engrais minéraux est beaucoup plus prévisible.

C'est dans ce contexte qu'il est paru nécessaire de faire le point sur l'efficacité des différents engrais de ferme, à partir de l'ensemble des essais pluriannuels menés en Région Wallonne (essais d'Agra-Ost, du CIPF, du CRAW SSA et DPV, UCL Michamps, UPEM ULB, ULg) tant en cultures qu'en prairies.

### Coefficients d'efficacité de l'azote des engrais de ferme, synthèse et harmonisation sur base des essais pluriannuels menées en Région Wallonne juin 2008

(\*) en % comparativement à un engrais minéral

	Fumier		Fumier composté		Fientes et lisiers de porcs et bovins	
	automne	printemps	automne	printemps	automne	printemps
Betterave et maïs	15	45	20	55	25	60
Prairie permanente		40		50	25	Fientes 90 Lisiers 60 (**)
Prairie temporaire		25		25		

(\*\*) L'efficacité du lisier au printemps est fortement influencée par les conditions climatiques qui suivent l'épandage. Il est important d'épandre par temps couvert si possible avant pluie. Le coefficient indiqué (60 %) est le coefficient maximal, pour un épandage dans des conditions optimales (sinon prendre la valeur de 40).

La réglementation autorise des apports maxima de 230 kg N/ha en un seul apport en culture ou en prairie ce qui correspond +/- à 40 T de fumier bovin, 50 T de lisier bovin ou encore 38 T de lisier de porc.

En ce qui concerne **la dose**, les expérimentations pluriannuelles menées dans le cadre des recherches (essais GUMIKO d'Agra-Ost, et UPEM ULB, CRAW DPV) ont montré que l'efficacité optimale de l'azote apporté se situait souvent sensiblement plus bas que la dose maximale autorisée (230 kg N/ha en prairie ou en tête de rotation pour les têtes de culture). L'efficacité diminue avec la dose et cette diminution ne se traduit pas dans des arrières effets.

Une partie importante de l'azote se retrouve alors immobilisée dans les fractions stables de la matière organique du sol et ne contribue plus à la fertilisation azotée des plantes.

Vouloir apporter en une fois la quantité maximale autorisée n'est pas une bonne pratique. De plus, il peut y avoir des effets négatifs tels que l'étouffement de la végétation (en prairie) ou l'asphyxie des sols.

Il est préférable de faire des apports de 25 - 30 T de fumier/ha plutôt que 40 T, ou de 15 à 20 T/ha de lisier de bovin et de répartir les engrais de ferme sur plus d'ha.

#### Le moment de l'application

En termes d'efficacité de manière générale on observe que celle des apports de fin d'hiver et de printemps est la plus élevée et donc celle de fin d'été et d'automne est toujours plus faible.

Il ne sert à rien d'apporter des doses élevées (plus de 15 T/ha de lisier, ou 15 – 20 T/ha de fumier) avant implantation d'un engrais vert (CIPAN), l'azote prélevé par la CIPAN ne sera pas disponible en totalité pour la culture suivante.

Article B. Godden, R. Lambert, P. Luxen et J.P. Destain à paraître dans le Sillon Belge du 8 août 2008

Les CIPAN se développent plus, et commencent à former des tissus plus lignifiés moins aptes à se décomposer. De plus la masse végétale qu'il faudra incorporer au sol devient trop importante, ce qui augmente les risques de terre creuse et d'autres problèmes de structure.

Les arrières effets

En culture ils sont de 5 à 10 % pour le lisier l'année culturale suivante, et de 25 % pour les fumiers pailleux et environ 35 % pour les fumiers compostés, répartis sur les 2 années suivantes principalement.

En prairie les arrières effets des matières organiques à action lente sont cumulatifs d'année en année.

La culture

Les céréales d'hiver valorisent très mal les engrais de ferme apportés avant implantation, seulement 10 % environ de l'azote apporté avant sera absorbé par la culture, alors que si la céréale d'hiver succède à une culture tête de rotation elle bénéficiera de plus d'arrière effet azote.

Maïs, betteraves, prairies valorisent beaucoup mieux les engrais de ferme.

Phosphore et potassium

Les engrais de ferme apportent aussi d'importantes quantités de phosphore et de potassium.

On peut considérer que l'entièreté de ces éléments apportés sera utilisable par les plantes, il y a une équivalence par rapport aux engrais minéraux.

Le raisonnement de la fertilisation P K doit se faire sur base des restitutions, des exportations réelles, pour des sols qui peuvent être considérés comme à l'entretien (ni carence ni excès).

### **En conclusion**

Pour les engrais organiques à action rapide, limiter les apports à l'automne, en cultures privilégier les apports juste avant leur implantation.

En prairies un tableau réactualisé et détaillé sera prochainement publié

Pour les engrais de ferme à action lente, il faut les appliquer le plus tard possible. Le type de sol et la culture influence la date du labour et donc des possibilités d'épandre les engrais de ferme.

Dans tous les cas il est conseillé de limiter les apports. Ce qui correspond à des apports de 25 à 30 T/ha en cultures, et de 15 à 20 T/ha en prairie en tenant compte des restitutions au pâturage.

En appliquant aux meilleurs moments, aux meilleures doses et aux cultures les plus appropriées, l'agriculteur peut réaliser de substantielles économies financières.

Pour tirer pleinement profit de la valeur des engrais de ferme, il faut bien entendu connaître leur composition et prendre en compte les apports d'azote, de phosphore

Article B. Godden, R. Lambert, P. Luxen et J.P. Destain à paraître dans le Sillon Belge du 8 août 2008

et de potassium dans le plan de fumure, ce qui signifie réduire en conséquence la fumure minérale de complément.

### **B. Godden, R. Lambert, P. Luxen et J.P Destain**

Ont contribué à cette synthèse par des valeurs d'essais menés en Région Wallonne:

J.P. Destain CRAW DPV

I. Dufrasne ULg

G. Foucart et J. F. Oost CIPF

B. Godden essais UPEM ULB, et Agra-Ost CRAW DPV

P. Luxen Agra-Ost

R. Lambert et B. Toussaint UCL Centre de Michamps + Requasud

D. Stilmant et S. Hennart CRAW SSA

Ont participé aux discussions: D. Knoden Fourrages Mieux, C. Vandenberghe FUSAGx Grenera, D. Woué Nitrawal

### **Photos**

**engrais de ferme = seaux d'engrais (photos de la journée de l'herbe à Spa)**

épandeur à fumier (composté)

injecteur à lisier (patins)