

## Journée d'étude sur les engrais de ferme au Centre à Michamps

Le 12 février dernier, une journée d'étude sur les engrais de ferme a été organisée au Centre de Michamps pour le personnel des laboratoires du réseau REQUASUD\* et pour les conseillers de PROCT'EAU\*\*. Une trentaine de personnes ont participé à cette journée.

Cette journée a commencé par la mise à jour des connaissances et recommandations sur les engrais de ferme et leur utilisation (caractérisation, échantillonnage, valeur fertilisante...). L'après-midi a été consacrée à la visite du laboratoire d'analyses du Centre de Michamps et à une mise en situation réelle d'échantillonnage d'un tas de fumier.

Voici un compte rendu succinct des informations principales communiquées lors de cette journée.



### *1/ Description et caractérisations des engrais de ferme*

Il existe 3 grandes catégories d'engrais de ferme :

- Lisier : mélange liquide de déjections animales, urines et fèces, mélangées et fermentées. Il contient des débris alimentaires qui peuvent éventuellement être dilués par les eaux de pluie et de nettoyage ;
- Fumier : mélange de déjections animales avec une litière (paille, copeau ou sciure). Il peut être sec ou mou ;
- Fiente : déjections de volailles sans litière.

On parle également de :

- Purin : produit d'égouttage du fumier et/ou de la récolte séparée des urines dans les bâtiments ;
- Eaux vertes/blanches : eaux de lavage ;

Il est également possible de composter certains engrais de ferme:

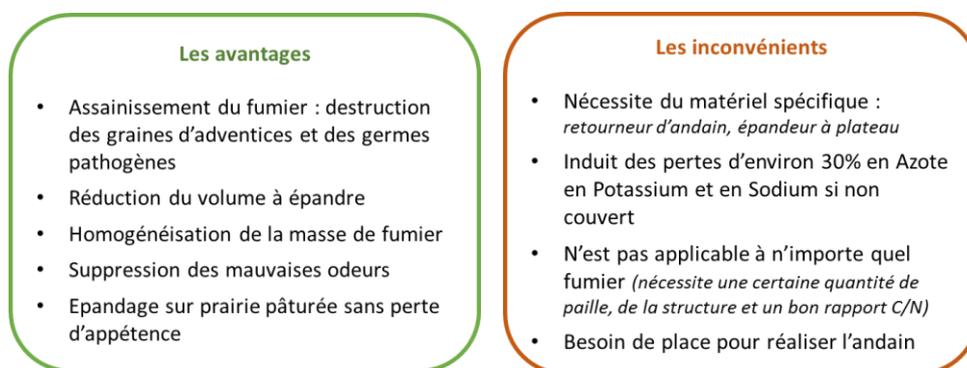
- Fumier composté : fumier ayant subi une aération mécanique (passage dans épandeur ou retournement par composteuse) permettant la décomposition aérobie et ayant subi une élévation de température.

Photo 1 : compostage d'un tas de fumier



Le compostage du fumier doit répondre à plusieurs critères afin d'être mieux valorisé. Sa hauteur se situe entre 1m80 et 2m. De la structure ainsi que de l'humidité et de l'oxygène seront présents en suffisances. Le rapport carbone sur azote (C/N) sera compris idéalement entre 15 et 30.

Figure 1 : avantages et inconvénients du compostage de fumier



A côté du compostage, d'autres types de traitements sont possibles sur les engrais de ferme.

- Biométhanisation : les biodigestats sont des résidus digérés issus de la dégradation de matière organique en absence d'oxygène (digestion anaérobie) et à l'abri de la lumière par l'action combinée de plusieurs communautés de micro-organismes.
- Séparation de phase : ce sont les lisiers et/ou les digestats en phases liquides, solides, solide séchées, « liquides concentrées ».

## 2/ Synthèse des valeurs fertilisantes des différents engrais de ferme.

REQUASUD diffuse chaque année une synthèse des teneurs moyennes des engrais de ferme en récoltant toutes les données au sein de son réseau de laboratoires d'analyses (tableau 1).

Tableau 1: Synthèse des teneurs moyennes des engrais de ferme (Requasud, 2018)

Catégories de produits	Nombre d'éch.	MS (%)	MO (% MF)	Nt (Kg/T MF)	NH4 (Kg/T MF)	P2O5 (kg/T MF)	K2O (kg/T MF)	Ca2O (kg/T MF)	MgO (kg/T MF)
<b>Bovins</b>									
Fumier composté	148	24,0	15,6	5,9	0,3	4,1	8,7	8,7	2,1
Fumier indéterminé	863	22,8	15,7	6,1	0,6	3,6	8,5	6,1	2,1
Fumier mou	59	18,9	14,3	5,3	0,8	2,5	6,8	4,0	1,4
Fumier sec	342	24,3	16,2	6,4	0,5	3,9	9,5	6,3	2,2
Lisier complet	709	7,2	5,3	3,5	1,6	1,4	3,8	1,9	0,9
Lisier phase liquide	18	6,1	3,8	3,8	1,6	1,5	4,5	1,8	1,0
Lisier phase solide	29	33,7	28,9	7,1	0,4	2,5	5,1	5,9	2,9
Purin	24	1,8	0,6	1,3	0,5	0,2	3,3	0,2	0,1
<b>Porcins</b>									
Fumier indéterminé	47	33,7	29,0	10,3	2,4	5,5	9,6	7,0	2,4
Fumier mou	9	25,7	23,0	7,8	1,0	5,1	6,8	6,5	2,6
Lisier complet	459	7,4	5,7	6,1	3,6	3,1	4,5	3,1	1,8
<b>Equin</b>									
Fumier composté	7	28,3	14,6	4,3	0,0	2,7	5,7	5,1	1,5
Fumier indéterminé	34	31,5	19,6	5,6	0,3	4,7	7,7	8,3	2,3
Fumier mou	25	31,8	22,7	7,0	0,7	3,2	13,3	7,4	1,5
Fumier sec	19	35,8	25,3	5,4	0,1	3,9	9,5	6,2	1,9
<b>Volailles</b>									
Fientes humides	26	34,9	27,9	16,5	4,9	13,2	15,9	42,3	6,8
fientes pré-séchées	26	53,3	38,1	23,9	5,3	18,9	16,4	48,9	7,9
Fientes séchées	16	66,0	48,0	27,5	4,7	22,8	19,4	51,1	9,1
Fumier composté	7	37,6	14,8	13,3	3,3	13,4	10,9	24,9	4,8
Fumier de volaille	248	48,4	36,8	23,4	3,7	14,3	16,7	20,0	6,6
<b>Digestat de biométhanisation</b>									
Biodigestat entier	84	7,1	4,8	5,0	2,7	2,1	4,1	2,7	0,8
Biodigestat phase liquide	14	4,9	2,9	4,7	2,6	1,7	2,8	2,1	0,6
Biodigestat phase solide	25	24,7	18,3	5,7	1,2	5,1	4,8	8,3	3,3
Biodigestat phase solide séchée	8	89,0	59,0	22,1	0,5	32,7	35,4	31,3	7,6

Le réseau REQUASUD souhaite enrichir de plus en plus sa base de données, en incluant le type de spéculatation, le type de bétail, les oligoéléments...

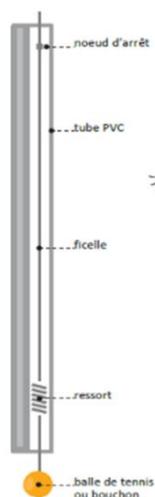
Des essais sont également menés sur la rapidité d'action de ces engrais de ferme, sur la dynamique de minéralisation, ...

### 3/ Méthodes de prélèvements

#### 3.1/ Les engrais de ferme liquide

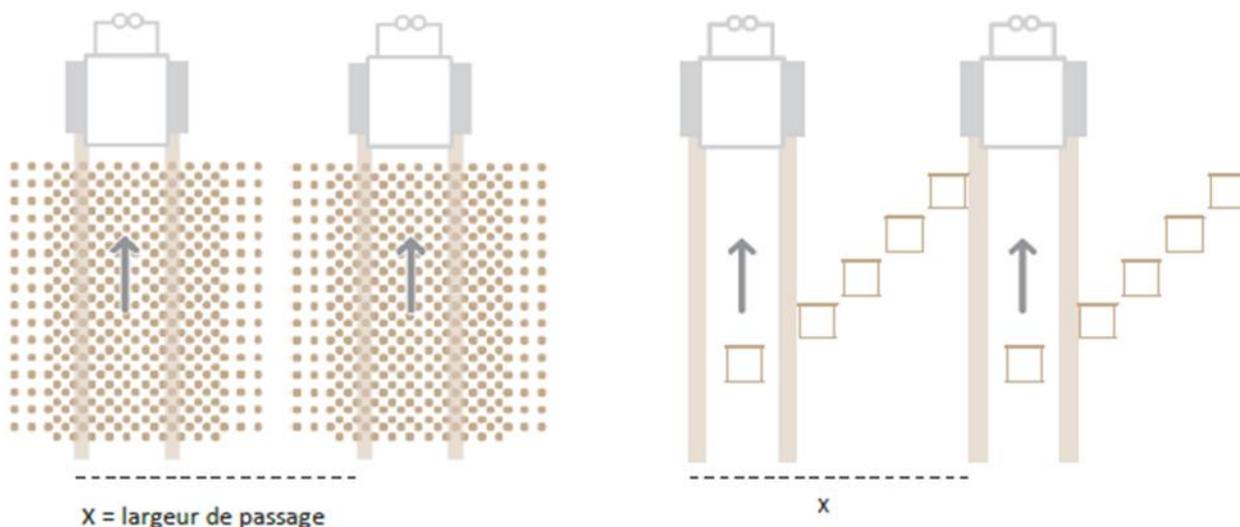
- L'échantillonnage dans la citerne de stockage : un brassage sera idéal, ensuite le prélèvement sera effectué dans l'heure avec une sonde tubulaire (photo 2) sur toute la hauteur de la cuve;

Photo 2 : sonde pour l'échantillonnage dans une citerne (Lambert, Cugnon, 2015)



- L'échantillonnage lors de la vidange: l'échantillon composite sera pris dans chaque tiers de vidange et mélangé ;
- L'échantillonnage lors de l'épandage: on utilisera la technique des bacs qui est décrite ci-dessous (figure 2):
  - Placer une dizaine de bacs (50 cm x 50 cm) sur le sol de la parcelle ;
  - Laisser libres les passages de roues ;
  - Couvrir toute la largeur d'épandage.

Figure 2 : Echantillonnage lors de l'épandage : technique des bacs (Lambert, Cugnon, 2015)



### 3.2/ Les engrais de fermes solides

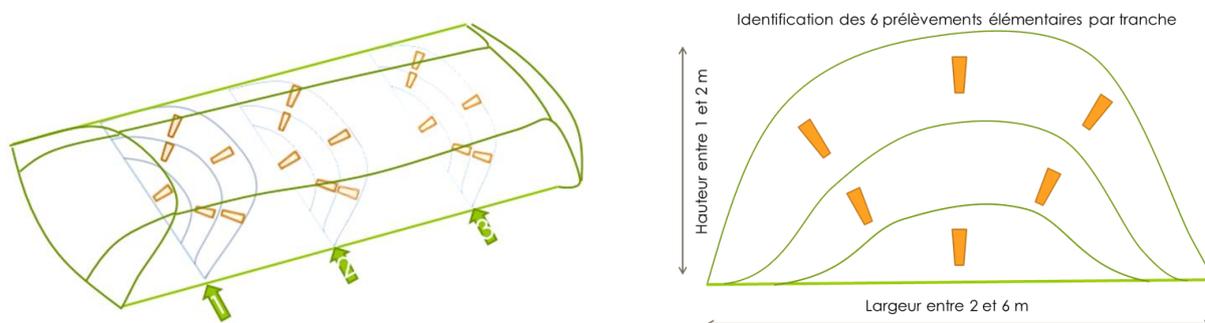
- L'échantillonnage dans le tas : on utilisera une tarière pédologique manuelle (photo 3), ce type de matériel est recommandé pour sa facilité d'utilisation. Une fourche peut – être également utilisée mais cela nécessite l'ouverture du tas.

Photo 3 : Tarière pour échantillonner dans le tas (Lambert, Cugnon, 2015)



L'échantillonnage dans le tas doit se faire de façon très précise et méthodique, le schéma de la figure 3 illustre le protocole de prélèvement recommandé pour un échantillonnage représentatif de l'entière du tas.

Figure 3 : Localisation des prises d'échantillons dans le tas ( Lambert, Cugnon, 2015)



**Méthode préconisée = prélèvement de 18 carottes selon la méthode définie (3 endroits x 6 carottes)**

**Respecter un rapport 3/2/1 (strates) par endroit ;**

**Attention, variation possible selon matières ;**

**Adapter le nb de prélèvements selon la taille du tas (max 50 m L et 10-12 m l pour 18 carottes).**

- L'échantillonnage dans le bâtiment : si la litière est accumulée (porcs sur litière biomaitrisée, poulet de chair, stabulations libres de bovins, ...) on utilisera de préférence une sonde à fourrage ou une tarière pédologique :
  - Elevage de volailles de chair, on distingue : la zone abreuvoir, la zone mangeoire, la zone dortoir : Il faut veiller à être représentatif des zones et de leur importance pondérale!
  - Volailles en batterie, les fientes sont généralement récupérées sur des tapis. Il suffit de prélever en une vingtaine de points répartis sur la longueur et au niveau de chaque étage ;
  - Volailles reproductrices, le prélèvement dans le bâtiment n'est pas recommandé ;
  - Bovins et porcins sur litière accumulée, on prélèvera de façon aléatoire en une vingtaine d'endroits pour obtenir un échantillon représentatif pesant de 20 à 50 kg.

#### *4/ Les bonnes pratiques d'épandage*

Quelques rappels sur les quantités et périodes d'épandage à respecter (PGDA III)

#### **Quantités maximales épandables :**

- **Sur prairie**
  - La quantité moyenne d'azote organique applicable par an et par hectare de prairie est de maximum **230 kg**. La restitution au sol par les animaux au pâturage est prise en compte dans les apports d'azote organique et total.
  - L'apport annuel d'azote total (organique + minéral) par hectare est de maximum **350 kg**.
- **Sur terre arable**
  - Sur la rotation (2-5 ans), la quantité moyenne d'azote organique applicable par an et par hectare de terre arable est de maximum **115 kg**. Pour chaque parcelle la quantité maximale d'azote organique applicable est de **230 kg/ha**.
  - L'apport annuel d'azote total (organique + minéral) est de maximum **250 kg/ha**.
- **En zone vulnérable**

En **zone vulnérable**, la quantité **moyenne** d'azote organique apportée par hectare de l'ensemble de l'exploitation (cultures et prairies) ne peut dépasser **170 kg/ha**.

**Périodes d'épandage :** les calendriers d'épandage sont disponible sur [www.protecteau.be](http://www.protecteau.be)

## 5/ Le saviez-vous ?

Il est parfois difficile d'estimer la quantité d'engrais que l'on épand, les figures 4 et 5 vous donne quelques idées de quantités et d'apports. Pour un agriculteur, des pesées de bennes reste un outil plus que recommandé. En effet, avoir une bonne caractérisation de ses engrais c'est bien, mais savoir combien on épand c'est encore mieux!

Figure 4 : Quantité d'engrais appliquées (CEMI, 2018)



Figure 5 : Quantités de fumiers épandus par hectare (Luxen, 2017)



\* Le réseau REQUASUD est un réseau de laboratoires wallons et luxembourgeois dont l'objectif est de mettre à disposition des agriculteurs, des producteurs artisanaux et des Petites et Moyennes Entreprises des secteurs agricole et agro-alimentaire, un service d'analyses et de conseils adaptés, fiables, rapides, performants et à la pointe du progrès scientifique en la matière.

\*\* PROTECT'eau est une ASBL qui offre un service complet d'encadrement et de sensibilisation à la protection de la qualité de l'eau, des risques liés à l'utilisation de l'azote et des produits phytopharmaceutiques.

**Coordonnées des laboratoires d'analyses  
provinciaux membres de REQUASUD**

**Bastogne (Luxembourg)**

ASBL Centre de Michamps  
Michamps – 6600 Bastogne  
Responsable : R. Lambert  
Contact : B. Wavreille  
Tél. 061/21 08 20 – fax 061/21 08 40  
richard.lambert@uclouvain

**La Hulpe (Brabant Wallon)**

ASBL Brabant Wallon Agro-Qualité  
Centre provincial de l'agriculture et de la ruralité  
Responsable : P. Lizin  
Contact : M. Renneson  
Rue St Nicolas, 17 – 1310 La Hulpe  
Tél.02/656 09 70 – fax 02/652.03.06  
labo.lahulpe@skynet.be

**Ath (Hainaut)**

ASBL CARAH  
Laboratoires du CARAH  
Responsable : M. Van Koninckloo  
Contact : L. Blondiau  
Rue Paul Pastur, 11 – 7800 Ath  
Tél. 068/26 46 90 – fax 068/26 46 99  
blondiau@carah.be

**Tinlot-Scry (Liège)**

ASBL CPL-PROMOGEST  
Laboratoires de la Province de Liège  
Responsable : M. Vanberghen  
Contact : C. Collin  
Rue de Dinant, 110 – 4557 Tinlot-Scry  
Tél. 085/24 38 00 – fax 085/24 38 01  
spaa@provincedeliege.be

**Ciney (Namur)**

ASBL OPA-Qualité Ciney  
Laboratoires de l'Office Agricole de la Province de  
Namur  
Contact : J. Roulet  
Domaine St Quentin  
Rue de St Quentin, 12 – 5590 Ciney  
Tél. 081/77 68 16 – fax 083/21 81 18  
jenny.roulet@province.namur.be

**Coordonnées des centres d'action Protect'eau**

**Centre d'action de Gembloux**

Chaussée de Namur,47  
5030 Gembloux  
Tél. 081/62 73 13

**Centre d'action de Philippeville**

Rue de Namur, 12  
5600 Philippeville  
Tél.071/ 68 55 53

**Centre d'action de Marquain**

Rue Terre à Briques 29/B  
7522 Marquain  
Tél.069/67 15 51

**Centre d'action de Huy**

Chaussée de Liège ,39  
4500 Huy  
Tél. 085/84 58 57

**Centre d'action de Libramont**

Rue du Serpont 123  
6800 Libramont  
Tél. 061/40 46 18

Aude BERNES (1), Thibaut CUGNON (1,2), Sébastien CREMER (1), Richard Lambert (1)

- (1) ASBL Centre de Michamps, Horritine 1 , 6600 BASTOGNE
- (2) ASBL REQUASUD