

Pertes ammoniacales par volatilisation après épandage de lisier en prairie permanente

Mesure du 25.08.10

1. Introduction

Lors de l'assemblée générale d'Agra-Ost en février 2007 M. Heinz-Günter GERIGHAUSEN, conseiller agricole en technique de production au centre agricole „Haus Riswick“ de la chambre d'agriculture NRW, fait la déclaration suivante : « *Si les agriculteurs pouvaient, lorsqu'ils épandent du lisier dans de mauvaises conditions (temps sec et trop chaud), prévoir simplement un vieux tracteur, suivi d'un pulvérisateur rempli d'eau, et sur lequel il placeraient soit le fils qui ne demande pas mieux que de rouler en tracteur, soit le grand-père qui aime se rendre utile, pour que ceux-ci suivent directement avec de l'eau le charroi d'épandage... Pulvériser de cette façon 1 m³ d'eau à l'hectare suffirait pour empêcher efficacement les pertes d'ammoniac par volatilisation... »*

Cette déclaration un peu provocante, nous avons voulu la tester dans une expérimentation basée sur le protocole ci-dessous :

2. Protocole

- Comparaison entre l'épandage en surface d'un lisier brut, d'un lisier dilué et d'un lisier brut suivi d'une pulvérisation avec de l'eau :

- Lisier brut : 20 m³/ha
- Lisier dilué de 30 % : 20 m³/ha
- Lisier brut : 20 m³/ha + pulvérisation d'eau directement après l'épandage : 1 m³/ha

- Directement après, sur les 3 traitements différents, mesures durant 6 heures de l'ammoniac volatilisé.

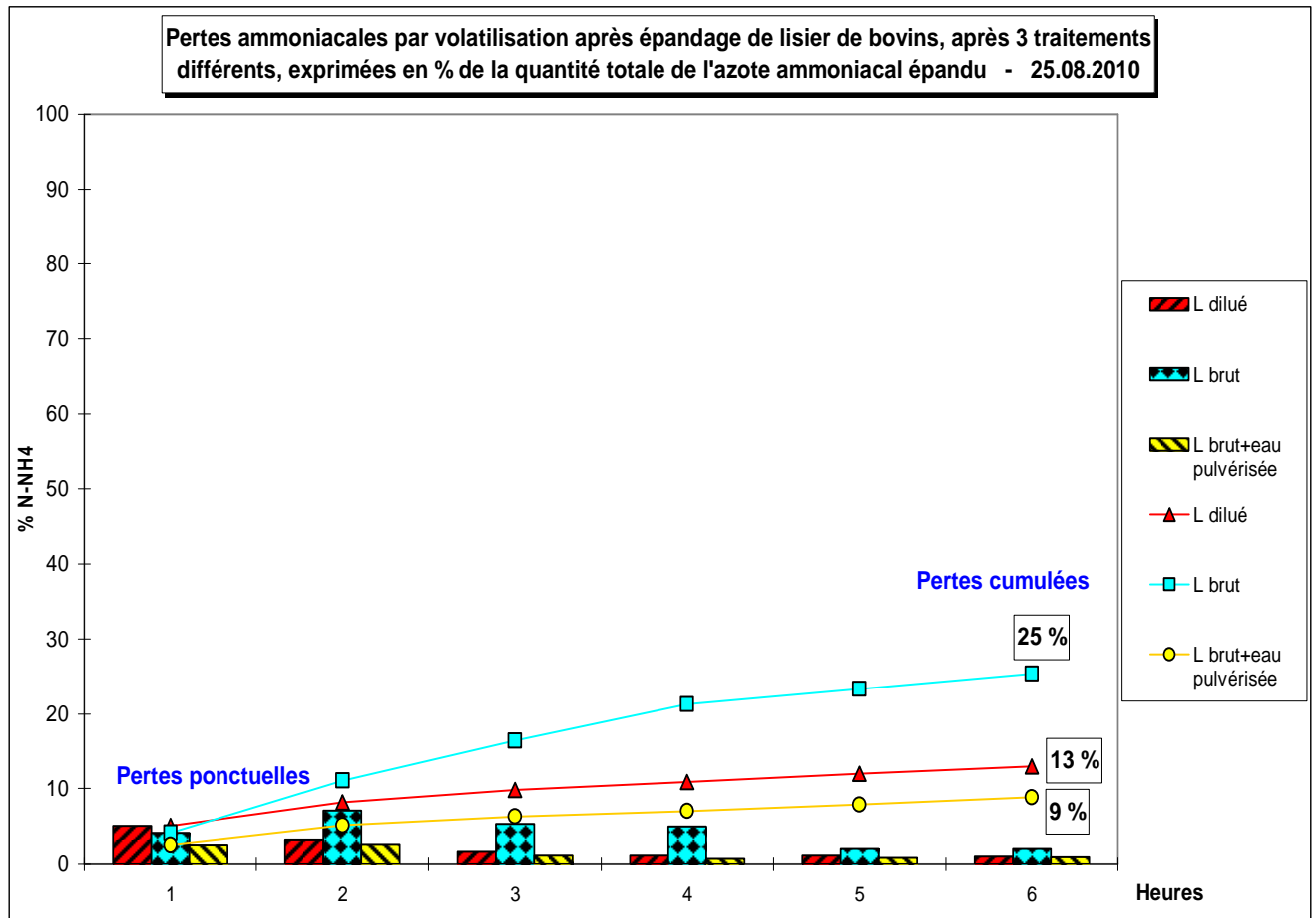
3. Conditions climatiques (Moyennes de 9.00 à 16.00 h)

- Température moyenne du jour : 14 °C
- Pluviosité : 0 mm ; soleil par moments mais principalement couvert
- Humidité relative de l'air : 72,5 %
- Vitesse du vent : 3,8 m/s

4. Caractéristiques des lisiers appliqués

	% MS	Ntot kg/m ³	N-NH ₄ kg/m ³	Ntot appliqué kg/ha	NH ₄ appliqué kg/ha
Lisier brut	6,10	3,31	1,68	66,2	34
Lisier dilué	4,37	2,34	1,27	46,8	25,4
Lisier brut + eau pulvérisée	6,12	3,47	1,65	69,4	33

5. Le résultat



6. Conclusion et commentaire

- La remarque de M. Gerighausen se confirme : Le fait de pulvériser rien qu'un m³ d'eau à l'ha, directement après un épandage de lisier, réduit de 16 % (par rapport à un épandage de lisier sans pulvérisation) les pertes de l'azote ammoniacal contenu dans ce lisier ! (9 % au lieu de 25 %)
- La différence entre le lisier dilué et le lisier non dilué, mais pulvérisé à l'eau directement après l'épandage, est encore de 4 % d'NH₄ en faveur de ce dernier (9 % au lieu de 13 %)
- C'est durant les 3 à 4 premières heures après l'épandage que les pertes sont les plus importantes ! Et cela se passe toujours ainsi !
- 25 % de pertes = peu pour les conditions climatiques de cette journée (0 mm de pluie, 3,8 m/s de vitesse du vent). En général les pertes sont nettement plus élevées !
Explication à cela : L'épandage à la main dans notre essai se fait très près du sol, +/- 30 cm du sol.
- 16 % volatilisé en moins correspond à un gain de 5,43 kg N-NH₄/ha
En kg Ntot se sont des pertes de 5,83 kg/ha qui ont pu être évitées.



➤ Financièrement cela représente :

Tarif janvier 2011 : 1kg Ntot = 1 €

➔ 5,83 kg Ntot gagnés = 5,83 €/ha gagnés

+ Rendement supplémentaire par kg N-NH₄ non volatilisé (car l'azote ammoniacal correspond à l'azote minéral, c.à.d. la partie de l'azote qui est directement disponible pour la croissance des plantes) : en moyenne nous comptons 14 kg MS/ha.

➔ 5,43 kg NH₄ x 14 kg = 76 kg MS/ha
x 0,133 €/kg MS
10,108 €/ha

➔ Total : 5,83 € pour valeur de l'azote + 10,11 € pour MS retrouvée = **15,94 €/ha**

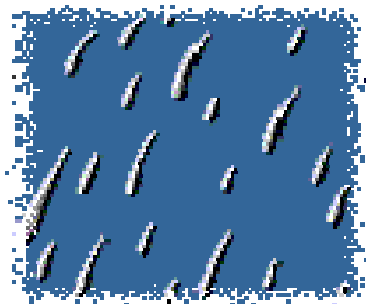
Mais il y a aussi les frais :

- Coût de la pulvérisation : - 10,19 €/ha

(Tarif d'après MECACOST du CRA-W Gembloux : Tracteur de 100 CV + pulvérisateur porté DPA de 1200 litres et 18-24m de large)

- Main d'œuvre : minimum 11 €/heure doivent être calculés (± tarif du service de remplacement)

➔ Financièrement un bénéfice n'est donc pas possible si nous épandons de l'eau au pulvérisateur directement derrière le tonneau à lisier, **mais**....



.... pulvériser à l'eau c'est aussi imiter la pluie ! Et notamment une légère et fine pluie qui lie le gaz-NH₃ qui tente de s'échapper et qui le rabat vers le bas, sur la végétation et sur le sol.

Nous pouvons conclure :

1) C'est dans **la pluie** que doivent se faire les épandages de lisier ! Elle évite que notre engrais et notre argent s'évapore.

2) La volatilisation commence **directement après l'épandage**. La pluie annoncée pour quelques heures après l'épandage vient trop tard pour l'N-NH₄ !

3) Dans le cas d'absence totale de pluie, il est toujours indiqué de **diluer le lisier** de 30 voir 50 % s'il s'agit d'obtenir un lisier avec un taux de MS inférieur à 6 %. Si la dilution ne remplace pas la pluie, il est néanmoins possible d'éviter une partie des pertes.
