

Epandage des boues de stations d'épurations et de lisier sur des pâturages : parasitisme, fertilisation des parcelles et croissance chez les bovins

Use of urban sewage sludge and cattle slurry on pastures: parasitism, paddock fertilisation and cattle growth

M. N. MOUSSAVOU BOUSSOUGOU (1), M. MADELINE (2), C. BALLANDONNE (2), P. DORNY (3), C. MOULINE (1), X. ROY (4), P. GUIARD (4), T. CHAUMEIL (4), D. BARBIER (2), J. CABARET (1)

(1) INRA, BASE, Ecologie et génétique des populations, 37100 Nouzilly, France

(2) Faculté de Pharmacie, Parasitologie, Bvd Becquerel, 14032 Caen, France

(3) Institut Prince Leopold, Nationale Straat, 2000 Antwerpen, Belgique

(4) Service généraux INRA, 37380 Nouzilly, France

INTRODUCTION

Les boues des stations d'épuration et le lisier sont utilisés en agriculture. Leur épandage concerne essentiellement les grandes cultures mais également les prairies. La présence dans ces biodéchets d'agents pathogènes tels les parasites, bactéries et virus, constituent un risque sanitaire pour les humains et les animaux. Notre étude menée dans des conditions réelles d'épandage sur pâturage, a évalué le risque parasitaire (*Tenia* et strongles digestifs) pour les bovins, et la valeur fertilisante sur les prairies.

1. MATERIEL ET METHODES

- Les boues liquides, non hygiénisées ont été prélevées à la station d'épuration de Château-Renault (37). La viabilité (Madeline *et al*, 2001) des embryophores de *Tenia* était de 16 %.

- Le lisier de bovin de l'INRA de Nouzilly (30 œufs de strongles digestifs par litre).

- Les parcelles (1,7 ha et 0,7 ha pour chaque lot) : INRA de Nouzilly. Après une coupe d'herbe en début mai 2001, les parcelles ont reçu entre 17 et 28 tonnes de boues ou de lisier, entre fin mai et début juin. Six semaines après épandage, 10 bovins mâles de 5 à 6 mois, ont été répartis en deux lots de 5 et mis à l'herbe dans les grandes parcelles. Les rotations petite-grande parcelle se sont effectuées selon la disponibilité de l'herbe, jusqu'en novembre 2001.

- L'infestation par *T. saginata* est suivie sérologiquement (E.L.I.S.A. Dorny *et al*, 2000). La valeur fertilisante des biodéchets a été estimée par la production herbacée (hauteur, biomasse, flore) et indirectement par les gains de poids des bovins. L'examen des carcasses (cysticercose), et du tube digestif (strongles digestifs) a été mené à l'abattage.

2. RESULTATS

2.1. INFESTATION PAR *Taenia saginata*

Tous les sera ont été négatifs au test Sandwich-ELISA spécifique. A l'autopsie : lot boue 2, 3, 1, 0, 0 cysticercues ; lot lisier, absence de cysticercue.

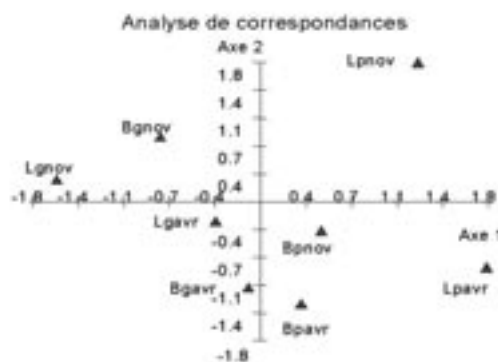
2.2. INFESTATION PAR LES STRONGLES DIGESTIFS

Tableau 1

Nombre de vers par bovin pour les deux espèces dominantes

Espèces	boues	lisier
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	3, 0, 0, 0, 0	16, 6, 8, 0, 8
<i>Ostertagia ostertagi</i>	1, 0, 0, 0, 0	134, 73, 26, 45, 136

2.3. FERTILISATION DES PARCELLES



L'évolution des parcelles basée sur la flore est représentée sur la figure ci-dessus. Codage : B-Boue, L-Lisier, g-grande parcelle, p-petite, nov-novembre, avr-avril. Au départ, grandes et petites parcelles sont différentes. Puis une évolution s'est faite d'avril à novembre. Une répartition des plantes est observée : pour les grandes parcelles en avril *Hordeum sp* et en novembre *Plantago lanceolata L.*, *Chenopodium album L.*, *Phleum pratense L.*, pour les petites parcelles *Veronica acinifolia L.*, *Bromus hordeaceus L.*, *Medicago lupulina L.* en avril et *Daucus carota L.* en novembre. La biomasse et la hauteur d'herbe ont été meilleures pour les parcelles boues jusqu'en octobre, puis les deux lots se sont équilibrés.

2.4. GAINS DE POIDS DES BOVINS

Tableau 2 Poids moyen pour chaque lot (kg)

mois	boues	lisier
juillet	280,4	290,4
novembre	379,6	381,8
gain de poids	+ 99,2	+ 91,4

CONCLUSION

Le risque parasitaire lié, aux boues d'épurations est presque nul si un délai d'attente de six semaines après épandage est respecté. Le lisier constitue une réserve de strongles digestifs, qui peut être la base d'infestation sévère en cas de réutilisation de la prairie par des bovins. La valeur fertilisante des boues est appréciable par rapport à celle du lisier.

Les travaux ont été réalisés dans le cadre de l'AIP AGREDE INRA.

Dorny, P., Vercammen, F., Brandt, J., Vansteenkiste, W., Berkvens, D., Geerts, S. 2000. *Vet. Parasitol.*, 88, 43-49
 Madeline, M., Ballandone, C., Guyon, R., Malas, J.P., Vilagines, P., Cabaret, J., Barbier, D. 2001. *J. Eur. Hydrol.*, 31, 85-90.