

# Impact d'un déficit en azote fermentescible de la ration sur la distribution de l'azote entre le lait, l'urine et les fèces chez la vache laitière

## Impact of deficit in ruminal fermentable nitrogen in diet on nitrogen distribution between milk, urine and faeces by dairy cows

V. MONTEILS (1), S. JURJANZ (2), G. BLANCHART (2), F. LAURENT (2)

(1) ESA, 55 Rue Rabelais, BP 30748, 49007 Angers Cedex

(2) ENSAIA, Laboratoire Sciences Animales, INPL-INRA-UHP, 2 Av. de la Forêt de Haye, BP 172, 54505 Vandœuvre Cedex

### INTRODUCTION

Il est admis par la communauté scientifique qu'un déficit de la ration en azote fermentescible par rapport à l'énergie fermentescible peut être toléré par les ruminants par un recyclage efficace d'urée. L'objectif de cette étude est d'observer l'impact d'un recyclage d'azote induit sur la valorisation d'azote alimentaire.

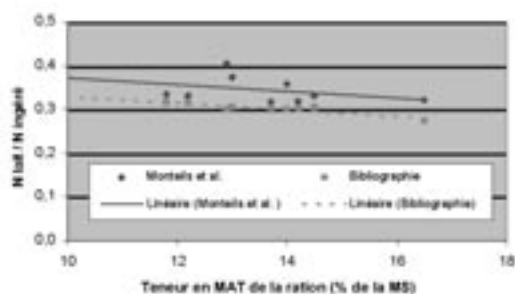
### 1. MATERIEL ET METHODES

Trois essais ont été menés sur vaches laitières (n = 9, 20 et 16) alimentées à volonté avec des rations complètes présentant un déficit en azote fermentescible par rapport à l'énergie fermentescible (PDIN < PDIE) de l'ordre de 10 g/kg MS. Les teneurs en MAT testées sont comprises entre 11,8 et 16,3% de la MS. Les mesures sont réalisées individuellement : de manière quotidienne pour les ingestions de MS et d'azote, et la production de lait, et à la fin des périodes de mesures pour la sécrétion azotée, l'excrétion fécale d'azote (estimée via les cendres insolubles dans l'HCl), et l'excrétion urinaire d'azote (mesurée par collecte totale de l'urine). De façon à mettre en évidence l'effet global d'un déficit en azote fermentescible, les résultats ainsi obtenus (recyclage d'azote induit) ont été comparés à des données récentes de la bibliographie<sup>1</sup> issues de rations équilibrées et présentant des teneurs en MAT similaires.

### 2. RESULTATS ET DISCUSSION

La part de l'azote ingéré sécrété dans le lait est décroissante lorsque la teneur en MAT de la ration augmente. Ce rapport est plus élevé pour des rations déficitaires en azote fermentescible que pour des rations équilibrées (Figure 1). En moyenne la valorisation supplémentaire est de 4 points. La mise en place d'un recyclage d'azote semble donc augmenter la proportion d'azote alimentaire valorisée dans le lait. Ce phénomène peut être expliqué par une valorisation au moins partielle de l'azote endogène dans le lait via le recyclage.

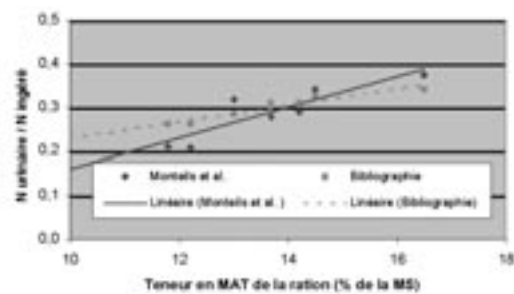
Figure 1 : Part de l'azote ingéré recueillie dans le lait selon la teneur azotée de la ration



Pour des teneurs en MAT de la ration inférieures à 14% de la MS, l'excrétion urinaire d'azote rapportée à l'azote ingéré

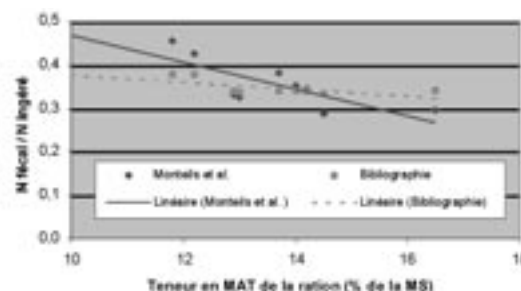
est moins élevée pour une ration déficitaire en azote fermentescible que pour une ration équilibrée (Figure 2). Ce phénomène reflète l'excrétion plus faible d'urée par un recyclage renforcé. Au-delà, il semblerait que le recyclage induit ne soit plus aussi profitable lors d'apports importants d'azote dans la ration probablement par une saturation des micro-organismes du rumen par les apports alimentaires.

Figure 2 : Part de l'azote ingéré recueillie dans l'urine selon la teneur azotée de la ration



L'azote fécal rapporté à l'azote ingéré évolue avec la teneur en MAT de la ration de façon opposée à celle de l'excrétion urinaire (Figure 3). Pour des teneurs d'environ 12% MAT, les parts plus élevées observées avec nos conditions laissent penser à une élévation de l'excrétion fécale par les protéines microbiennes supplémentaires synthétisées par le biais du recyclage. Au-delà, les rations avec ou sans déficit en azote fermentescible conduisent à des proportions similaires d'azote fécal et relativement constantes.

Figure 3 : Part de l'azote ingéré recueillie dans les fèces selon la teneur azotée de la ration



### 3. CONCLUSIONS

Un déficit d'azote fermentescible de la ration permet d'augmenter la sécrétion de l'azote ingéré dans le lait (~ 4 points). Lors d'apports inférieurs à 14% MAT, le recyclage efficace engendre une diminution de l'excrétion urinaire accompagnée d'une augmentation de l'excrétion fécale. Au-delà, l'effet d'un déficit n'apparaît plus.

<sup>1</sup> La liste des références est disponible auprès des auteurs.