

## Dégradabilité de l'azote de tourteaux gras de colza obtenus par pressage à chaud et à froid : études *in sacco* et *in vitro*.

**In sacco and in vitro protein degradability of fat rapeseed meals obtained by cold and hot pressing.**  
BENDAILH F. (1, 2, 3), CHEMIT M.L. (1,2,3), QUINSAC A. (4) PEYRONNET C. (5), TROEGELER-MEYNADIER A. (1,2,3), ENJALBERT F. (1, 2, 3)

(1) INRA, UMR 1289 TANDEM, F- 31326 Castanet-Tolosan, France

(2) Université de Toulouse, INPT-ENSAT, UMR 1289 TANDEM, F-31326, Castanet-Tolosan, France

(3) ENVT, UMR 1289 TANDEM, F-31076, Toulouse, France

(4) CETIOM, 33600 Pessac, France

(5) ONIDOL, 75008 Paris, France

### INTRODUCTION

Suite à l'autorisation d'utiliser de l'huile végétale comme carburant agricole, des éleveurs se sont équipés de presses pour extraire l'huile des graines de colza. Contrairement aux process industriels, cette méthode est réalisée sans chauffage. Le coproduit de cette extraction est un tourteau dit fermier ou gras car l'extraction de l'huile est incomplète. Ces tourteaux fermiers peuvent être utilisés en alimentation des ruminants comme source protéique ; leur valorisation nécessite la connaissance de la dégradabilité ruminale de l'azote (DTN). L'objectif de cette étude était de déterminer cette DTN par la méthode de référence *in sacco*, de préciser si cette DTN pouvait être déterminée *in vitro* par la méthode de dégradation enzymatique (DE1) avec les mêmes équations que pour les tourteaux de colza industriels, et de comparer la DTN des tourteaux fermiers à celle de tourteaux industriels expeller obtenus par cuisson et pressage.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Les mesures ont été réalisées en utilisant deux matières premières témoins : un tourteau de colza industriel déshuilé (2,8 % MG / MS ; 35,5 % MAT / MS) et de la graine de colza crue (39,5 % MG / MS ; 18,0 % MAT / MS). Six tourteaux gras provenant de fermes différentes ont été testés (15,4 à 35,2 % de MG / MS ; 26,0 à 32,6 % de MAT / MS), ainsi que trois tourteaux industriels expeller (10,6 à 11,7 % de MG / MS ; 32,8 à 34,5 % de MAT / MS).

L'étude *in sacco* a été réalisée selon la méthode de Michalet-Doreau *et al.* (1987). La mesure des DE1 *in vitro* et leur transformation en DTN ont été réalisées selon la méthode de Aufrère *et al.* (1989).

### 2. RESULTATS ET DISCUSSION

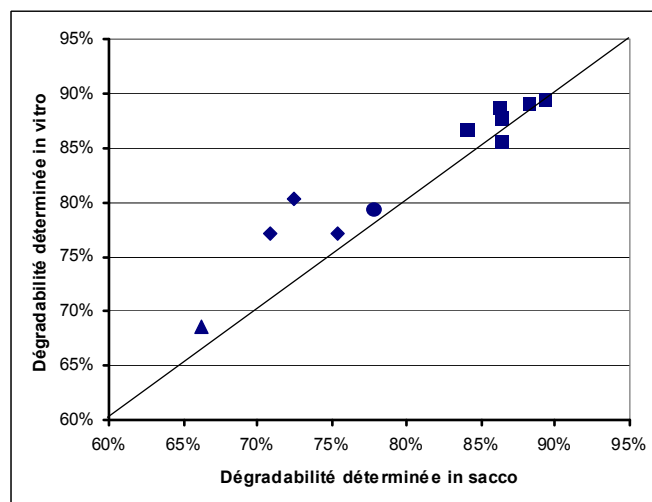
La DTN *in sacco* des témoins (66 % pour le tourteau de colza, 78 % pour les graines de colza) a été très proche des valeurs tables INRA-AFZ (respectivement 69 % et 79 %).

La DTN *in sacco* des tourteaux fermiers a été comprise entre 84 et 89 % (moyenne 87 %) pour les six échantillons testés, et était indépendante ( $r = -0,21$ ) de la teneur en MG. En l'absence de chauffage pour le pressage de ces tourteaux, on pouvait s'attendre à une DTN voisine de celle de la graine (Doreau *et al.*, 2006). La DTN élevée observée est difficile à expliquer, et on ne peut écarter des raisons méthodologiques tenant à la méthode de broyage (broyage uniquement en laboratoire pour les graines, broyage en cours de pressage puis rebroyage en laboratoire pour les tourteaux gras). La DTN *in sacco* des tourteaux expeller a été comprise entre 71 et 75 % (moyenne 73 %), donc intermédiaire entre la valeur de la graine et celle du tourteau déshuilé. Ceci est relativement conforme aux attentes car le traitement thermique du process d'obtention des tourteaux expeller (cuisson avant pressage) est

nettement moins drastique pour la solubilité des protéines que le traitement hydrothermique (injection de vapeur) pratiqué pour la désolvantation des tourteaux déshuilés.

La DE1 a permis une très bonne prédiction de la DTN des tourteaux fermiers (figure 1), du tourteau industriel et de la graine de colza (différences inférieures à 3 %, moyenne 0,5 %). Par contre, elle a surestimé de 2 à 8 % la DTN des tourteaux expeller.

**Figure 1** : dégradabilité déterminée *in sacco* et *in vitro* de tourteaux de colza fermiers (■), industriels expeller (◆) ou industriel déshuilé (▲), et de graine de colza (●).



### CONCLUSIONS

La DTN des tourteaux fermiers de colza est élevée, ce qui a comme conséquence une faible valeur PDIE et est donc une limite à leur valorisation, sauf en quantité limitée sur des rations très déficitaires en azote dégradé, type ensilage de maïs. Cette DTN peut être déterminée *in vitro* en appliquant les équations de correction proposées pour les tourteaux de colza. La DTN des tourteaux industriels expeller est beaucoup plus faible que celle des tourteaux fermiers, bien que supérieure à celle des tourteaux déshuilés, et est surestimée par la méthode enzymatique.

Aufrère J., Graviou D., Demarquilly C., Vérité R., Michalet-Doreau B., Chapoutot P. 1989. INRA Prod. Anim., 2, 249-254.

Doreau M., Peyronnet C., Brunshwig P., Quinsac A., Sauvant D. 2006. Renc. Rech. Ruminants, 13, 108.

INRA-AFZ, 2004. Tables de composition et de valeur nutritive des matières premières destinées aux animaux d'élevage. Ed. D. Sauvant, J.M. Perez, G. Tran, INRA Paris, 301 pp.

Michalet-Doreau B., Vérité R., Chapoutot P. 1987. Bull. Tech. C.R.Z.V. Theix, 69, 5-7.