

Etude des variations de la digestibilité et de l'ingestibilité des fourrages mesurées chez des ovins dans différents ateliers de mesure

Variability within and among laboratories of *in vivo* digestibility and voluntary intake of two hays evaluated in sheep

ANDUEZA D. (1), PICARD F. (1), PECCATTE J.R. (2), GALLARD Y. (2), HASSOUN PH. (3), VIUDES G. (3), EGAL D. (4), PRADEL PH. (5), TROCQUIER O. (5), THOMAS D. (1), DELABY L. (6), AGABRIEL J. (1), BAUMONT R. (1)

(1) URH, Centre de Theix., 63122 Saint-Genès-Champanelle

(2) Domaine expérimental du Pin. Domaine de Borculo, 61310 Le Pin au Haras

(3) UMR-ERRC. 2 place Viala, 34060 Montpellier cedex 2

(4) Unité expérimentale des Monts Dore. Le Roc, 63210 Orcival

(5) Unité expérimentale de Marcenat, Domaine de la Boirie, 15190 Marcenat

(6) UMR-PL AgroCampus Rennes, 35590 Saint Gilles

INTRODUCTION

Les mesures de digestibilité de la matière organique (DMO) et d'ingestibilité sur moutons sont les méthodes de référence pour déterminer la valeur alimentaire des fourrages pour les ruminants. Il existe plusieurs méthodes de prévision de la DMO et de l'ingestibilité des fourrages. La précision des valeurs prévues à partir de ces méthodes dépend en partie de la variabilité de la méthode de mesure de référence. Par ailleurs, les mesures *in vivo* de DMO et d'ingestibilité étant lourdes à réaliser, il est intéressant de mettre en commun des données obtenues dans des laboratoires différents. Pour cela, l'estimation de la variabilité inter-ateliers de la mesure est importante.

L'objectif de cette communication est d'estimer la variabilité intra et inter-ateliers de mesures de la digestibilité et de l'ingestibilité de fourrages sur moutons.

1. MATERIEL ET METHODES

Deux foins de prairie permanente de qualité différente et récoltés à Marcenat (Cantal) ont été utilisés. Deux bottes de chaque foin (300 kg environ) ont été envoyées à chacun des cinq ateliers de digestibilité participants (INRA Theix, Monts-Dore, et Marcenat, en Auvergne, Fréjorgues en Languedoc et Le Pin au Haras en Normandie).

Les mesures de digestibilité et d'ingestibilité ont été réalisées dans chaque atelier sur six moutons castrés (huit brebis taries à Fréjorgues) selon un schéma expérimental en deux périodes avec inversion.

Les mesures ont été réalisées la même semaine (ou avec un décalage d'une semaine) dans tous les ateliers. Les foins ont été distribués à volonté en deux repas par jour. Chaque période de mesure a été précédée d'une période d'adaptation suffisante (quinze jours avant la première période et une semaine avant la deuxième). (Demarquilly *et al.*, 1995).

A partir de l'ensemble des données, la variance de la mesure a été décomposée selon les effets liés au mouton, à l'atelier, à la période, au foin et à l'interaction atelier*foin. La répétabilité et la reproductibilité de la DMO et de matière sèche ingérée (MSI) ont été estimées selon la méthode de Youden et Steiner (1975). La répétabilité s'adresse à l'animal. Elle s'observe intra-atelier, entre moutons pris deux à deux. La reproductibilité s'observe entre ateliers. Pour un même foin, elle se calcule entre moutons pris deux à deux d'ateliers différents.

L'écart-type de répétabilité (ETr) se calcule comme la racine de la variance associée aux moutons, et l'écart-type de reproductibilité (ETR) comme la racine de la somme des variances associées à l'atelier, aux moutons et à l'interaction atelier*foin. Enfin, des estimations de la répétabilité et de la

reproductibilité sont obtenues en calculant l'intervalle de confiance à 95 % respectivement de l'ETr et de l'ETR.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

La DMO moyenne des deux foins a été de 0,63 et 0,75 avec un coefficient de variation de 2,7 et 1,4 respectivement. L'ingestibilité moyenne des deux foins et leur coefficient de variation ont été 54,2 et 67,2 g/kg PV^{0,75} et 11,7 et 10,7 respectivement.

Pour la DMO, la faible différence entre répétabilité et reproductibilité et leurs écarts types respectifs montre la faible importance de l'atelier sur cette mesure : L'effet animal est beaucoup plus important.

La variabilité de la mesure de l'ingestibilité a été plus élevée que celle de la DMO comme l'ont déjà observé plusieurs auteurs (Mertens, 1994). La reproductibilité et sa variation sont supérieures à la répétabilité. Cependant, la variabilité liée à l'effet animal reste toujours la plus élevée. La différence de poids vif des animaux peut expliquer partiellement ces résultats.

Tableau 1 : Ecart-type de reproductibilité inter ateliers, écart-type de répétabilité intra-ateliers, répétabilité et reproductibilité de la DMO et de la MSI (g / kg PV^{0,75})

	DMO	MSI (g / kg PV ^{0,75})
Moyenne	0,68	61,17
Var (atelier)	0,00008	31,5
Var (mouton)	0,00021	36,03
Var (atelier*foin)	0,00005	0,0
ETR	0,018	8,22
ETr	0,015	6,00
Reproductibilité	0,051	23,01
Répétabilité	0,041	16,81

Var = Variance

CONCLUSION

Les résultats de cette étude fournissent des repères pour la détection de valeurs anormales dans des essais de digestibilité sur foins.

D'après la faible variabilité liée à l'atelier pour la DMO, la mise en commun de bases de données de valeurs de cette détermination obtenues dans des ateliers différents est possible. Par contre, la précision diminuera sensiblement si la même opération est faite pour les valeurs d'ingestibilité.

Demarquilly C., Andrieu J., Giger S., 1995. Dans : Nutrition des animaux domestiques. INRA Editions Paris France 601-647

Youden W.J., Steiner E.H., 1975. *Statistical Manual of the AOAC.* pp 88

Mertens D.R., 1994. In: *Forage Quality, Evaluation and Utilization.* Fahey G.C., Moser L.E., Mertens D.R., Collins M., ed. Madison USA 450-493