

# Comment les stimuli pré- et post-ingestifs affectent l'ingestion et le comportement alimentaire de moutons alimentés avec des foins ?

## How pre- and post-ingestive stimuli affect intake and feeding behaviour in sheep fed hay?

FAVREAU A., GINANE C., BAUMONT R.

INRA, UR1213 herbivores - site de Theix - F-63122 Saint-Genès-Champanelle - France

### INTRODUCTION

L'optimisation de la place des fourrages et du pâturage dans la vie des ruminants nécessite de mieux comprendre les déterminants de leur ingestion et de leurs choix alimentaires. La théorie des apprentissages alimentaires considère que l'animal apprend, pour chaque aliment consommé, à associer des informations sensorielles pré-ingestives à des conséquences nutritionnelles et métaboliques post-ingestives afin d'orienter ses choix et ses ingestions futures (Provenza, 1995). Elle attribue l'essentiel du processus aux conséquences post-ingestives et relègue les informations pré-ingestives à un simple rôle d'agent de discrimination des aliments. Néanmoins Greenhalgh et Reid (1971) avaient souligné, chez les ovins, l'influence des informations sensorielles pré-ingestives sur l'ingestion grâce à une méthode permettant de dissocier des conséquences post-ingestives. En reprenant cette méthode, notre étude visait donc à déterminer :

- dans quelle mesure une modification des conséquences post-ingestives associées à un même aliment peut modifier son ingestion et la préférence pour celui-ci,
- dans quelle mesure il subsiste un écart d'ingestion et de préférence lorsque deux aliments sont comparés à des conséquences post-ingestives identiques.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Six mâles Texel munis de canules du rumen ont expérimenté, selon la procédure du carré latin, quatre traitements au cours de quatre périodes expérimentales de onze jours, entrecoupées de périodes de repos de dix jours. Lors des périodes expérimentales, les animaux recevaient un aliment *ad libitum* à l'auge donc consommé oralement (o) tandis que le même aliment ou un aliment différent était directement introduit dans le rumen (r) en quantité identique à celle volontairement consommée à l'auge. Les fourrages étaient un foin de luzerne (L ; NDF = 480, MAT = 153 g / kg DM) et un foin de graminées (G ; NDF = 630, MAT = 66 g / kg DM). En croisant les deux modalités d'alimentation et les deux fourrages, on obtient quatre traitements : Go / Gr, Go / Lr, Lo / Gr et Lo / Lr. Ainsi on peut étudier comment varient l'ingestion et le comportement alimentaire 1) pour un même aliment lorsqu'on modifie la valeur de la ration (Go / Gr vs. Go / Lr et Lo / Gr vs. Lo / Lr), et 2) entre deux aliments différents associés à la même ration (Go / Lr vs. Lo / Gr). Les animaux étaient alimentés *ad libitum* de 9 h à 15 h puis mis à jeun afin de faciliter les introductions dans le rumen réalisées avant 9 h. L'ingestion était enregistrée en continu. A 15 h, les choix entre les deux fourrages étaient testés pendant 5 min. Les fèces étaient récoltées chaque matin sur les six derniers jours de chaque période pour mesurer la digestibilité. Le contenu du rumen était mesuré deux fois à chaque période par vidage manuel afin de déterminer les temps de séjour de la ration (Baumont *et al.*, 1996).

### 2. RESULTATS

Alors que la digestibilité n'a pas varié entre traitements, les quantités ingérées ont augmenté significativement ( $p < 0,01$ ) du traitement Go / Gr au traitement Lo / Lr (tableau 1).

Pour chacun des deux fourrages, l'augmentation de l'ingestion lorsque la luzerne était introduite dans le rumen a été associée à une diminution significative du temps de séjour de la ration dans le rumen. En revanche, lorsque l'ingestion a augmenté entre G et L, à même ration totale reçue (Go / Lr vs. Lo / Gr), le temps de séjour n'a pas varié. Selon le foin consommé l'augmentation de l'ingestion quotidienne moyenne a résulté de différents ajustements comportementaux : quand G était consommé oralement, les moutons ont eu tendance à ingérer plus longtemps ( $p < 0,1$ ) mais pas plus vite ; au contraire, quand L était consommé oralement, les moutons n'ont pas ingéré plus longtemps mais ont eu tendance à ingérer plus vite ( $p = 0,16$ ). Les choix exprimés à court terme dépendaient de l'aliment consommé, les animaux ayant préféré la luzerne lorsqu'ils ingéraient le foin de graminées et inversement, la nature du fourrage introduit dans le rumen n'affectant pas les choix.

**Tableau 1** : ingestion, comportement alimentaire et caractéristiques digestives pour les différents traitements.

Traitement	Go/Gr	Go/Lr	Lo/Gr	Lo/Lr	sem
Ingestion (g MS)	608 <sup>a</sup>	708 <sup>b</sup>	781 <sup>c</sup>	911 <sup>d</sup>	41
Durée (min)	162	188	163	156	10
Vitesse (g MS / min)	3,94	3,96	5,23	5,96	0,35
Choix Luzerne	0,94 <sup>a</sup>	0,88 <sup>a</sup>	0,31 <sup>b</sup>	0,28 <sup>b</sup>	0,06
Digestibilité (%)	55,2	55,8	56,2	55,7	1,3
Temps de séjour (j)	1,45 <sup>a</sup>	1,27 <sup>b</sup>	1,25 <sup>b</sup>	1,07 <sup>c</sup>	0,07

Les lettres différentes correspondent à une significativité au seuil de 0,05 après analyse de la variance sous SAS (Proc Mixed)

### 3. DISCUSSION ET CONCLUSIONS

L'encombrement de la ration a été réduit en introduisant la luzerne à la place du foin dans le rumen car elle présente un temps de séjour et une teneur en paroi végétale plus faible. Ceci induit une augmentation des quantités ingérées et confirme l'effet attendu des conséquences post-ingestives indépendamment des paramètres pré-ingestifs. Cependant, les résultats révèlent également le rôle des paramètres pré-ingestifs. Ainsi, les ajustements comportementaux aux modifications d'encombrement du rumen dépendraient de la nature de l'aliment consommé oralement. De plus, à encombrement similaire de la ration totale ingérée et reçue dans le rumen (Lo/Gr vs. Go/Lr), la différence significative de quantité ingérée moyenne journalière peut être attribuée aux informations pré-ingestives : une plus grande motivation à ingérer L liée à un apprentissage antérieur de ses caractéristiques nutritionnelles et/ou à une plus grande facilité à mastiquer L autorisant une vitesse d'ingestion supérieure. Enfin, les tests de choix à court terme mettent en évidence un choix majoritaire en faveur de l'aliment non consommé et ce quels que soient les effets post-ingestifs associés à chacun des traitements. Ceci appuie l'hypothèse que les informations pré-ingestives possèdent une valeur hédonique. Les moutons auraient exprimé une certaine « lassitude » par rapport à l'aliment consommé habituellement et recherché une diversité alimentaire.

Baumont R. *et al.*, 1996. Renc. Rech. Rum., 3, 313-313

Greenhalgh J.F.F., Reid G.W., 1971. Br. J. Nutr., 26, 107

Provenza F.D., 1995. J. Range Manage., 48 (1) 2-17