

# Effet moyen et individuel d'une augmentation modérée de la fermentescibilité de la ration sur le statut acidotique du rumen estimé par des mesures de pH en continu

## Average and individual effects of a moderate increase of diet fermentescibility on ruminal acidogenic status reflected by continuous pH measurements

GERARD C., BESNIER D., GUYONVARCH A. (1)

(1) InVivo NSA, Talhouet, 56250 SAINT NOLFF

### INTRODUCTION

Le pH du rumen est un paramètre important affectant directement l'activité de fermentation des microorganismes. Il est très corrélé à la fermentescibilité des rations, et peut, lorsqu'il descend trop bas, pendant trop longtemps, induire une inhibition des fermentations (des fibres notamment), mettant l'animal en situation d'acidose.

Certains auteurs (SAUVANT 2006, DRAGOMIR, 2008) ont démontré la pertinence de l'utilisation de divers critères reflétant le pH ruminal et ses variations comme indicateurs du statut acidotique du rumen.

L'objectif de cette étude est de regarder l'évolution de certains de ces critères dans le cas d'une induction d'acidose très modérée (subacidose), et d'évaluer la variabilité de réponse individuelle à cette évolution.

### MATERIEL ET METHODES

4 vaches taries, fistulées et équipées d'une sonde de pH (modèle 340i, WTW) permettant des mesures en continu dans le rumen, ont reçu pendant 2 semaines (période1) une ration « standard » composée de 1 kg brut de foin, 11 kg brut d'ensilage de maïs, 2 kg brut d'aliment concentré, puis pendant les deux semaines suivantes (période2) une ration « subacidose », dans laquelle le foin était remplacé par 1kg de blé broyé. Les rations (caractéristiques cf. Tableau 1) ont été distribuées en 2 repas équivalents à 9h et 17h. Les mesures de pH ont été effectuées toutes les 5 minutes (moyennées ensuite sur 30 minutes) pendant les 4 derniers jours de la seconde semaine de chaque période. Les paramètres suivants ont été calculés, pour chaque vache, chaque régime et chaque jour de mesure :

- pH moyen sur 24 heures
- pH moyen entre le repas du matin et celui du soir
- amplitude de la baisse de pH après les repas
- durée (sur 24 heures) pendant laquelle les valeurs de pH mesurées sont inférieures à 6,5 – ou 6,25.

L'effet du type de ration a été analysé par ANOVA, en prenant l'effet vache comme covariable.

**Tableau 1** : Caractéristiques nutritionnelles (g/kg MS, /kg MS pour les UFL) des rations distribuées

Ration	UFL	PDI	MAT	AMI	Ami dégr.
Standard	0.91	93	142	195	162
Subacidose	0.97	93	145	294	246

### RESULTATS

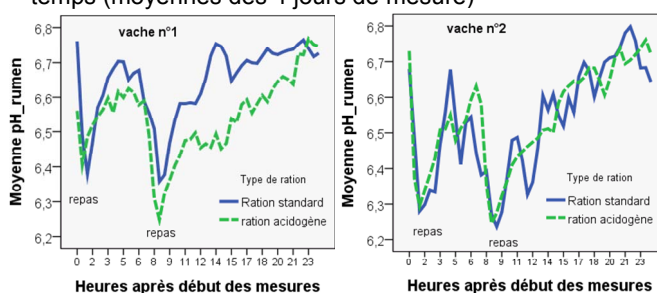
Le type de ration a eu un effet significatif sur la plupart des paramètres synthétiques calculés, reflétant globalement un

**Tableau 2** : Evolution des paramètres mesurés

	Ration standard		Ration subacidose		p
	Moyenne	Ecart-type rés.	Moyenne	Ecart-type rés.	
pH moyen sur 24h	6,62	0,011	6,56 (*)	0,013	0,001
pH moyen entre repas matin - soir	6,60	0,009	6,54 (*)	0,011	0,001
durée avec pH < 6,5 (min)	286	31,1	448 (*)	37,3	0,005
durée avec pH < 6,25 (min)	35	8,4	42	10,1	0,645
chute de pH max après repas matin	0,42	0,015	0,47 (*)	0,018	0,026
chute de pH max après repas soir	0,38	0,033	0,42	0,040	0,415

pH moyen plus bas et des chutes de pH plus fortes avec la ration sub-acidose (cf. Tableau 2), par rapport à la ration standard. L'observation des courbes individuelles (cf. Figure 1) montre cependant une variabilité importante de réponse entre vaches : ainsi, la vache n°2, contrairement aux 3 autres, n'a pas présentée pas de diminution de pH lorsqu'elle était alimentée avec la ration sub-acidose.

**Figure 1** : Courbes d'évolution du pH ruminal en fonction du temps (moyennes des 4 jours de mesure)



### DISCUSSION

La baisse de pH plus importante observée après le repas du matin, par rapport à celle observée après celui du soir est sans doute liée au fait que ce dernier a été distribué seulement 8 heures après celui du matin.

Alors que le caractère acidogène de la ration testée est relativement modéré (le pH reste toujours > 6.20), la plupart des paramètres calculés varient de manière significative, reflétant leur sensibilité. Ils semblent donc pertinents, même pour caractériser un effet « sub-acidogène » faible. Dans cette étude, la mesure du pH moyen sur 24 heures n'a pas apporté d'informations complémentaires à celles obtenues avec le pH moyen mesuré entre le repas du matin et celui du soir seulement. Dans un souci de simplification méthodologique, des mesures effectuées uniquement sur cette période (pH moyen + durée pendant laquelle le pH descend sous un certain seuil, identifié par DRAGOMIR (2008) comme étant un critère complémentaire aux valeurs moyennes) pourraient convenir pour estimer une évolution du statut acidotique. Cette étude montre également que pour une ration à risque acidogène modéré, toutes les vaches ne présentent pas la même sensibilité en terme de variation de pH ruminal. La compréhension de cette variabilité de réponse individuelle pourrait permettre d'appréhender plus finement le risque acidogène chez la vache laitière.

Sauvant et al. 2006. INRA Prod. Anim., 19(2), 69-78

Dragomir et al. 2008. ANIMAL, 2(10) ; 1437-1448