

# Rationnement des vaches laitières : collaboration innovante entre pratique de terrain et recherche scientifique par l'élaboration d'un logiciel

## Dairy cows rationing : join between adviser's practices and research results by validation of a software

L.M. DUBIN (1), J. AGABRIEL (2), B. BAUMONT (3), R. BAUMONT (2), C. BOLOT (3), J.E. BOURACHOT (3), J.B. COULON (2), P. CHAMPICIAUX (2), H. JEULAND (3), P. RIOIS (3).

(1) Contrôle Laitier Vendée Boulevard Réaumur 85013 La Roche Sur Yon.

(2) INRA SRH, 63122 Saint Genes Champanelle

(3) Association Clavier Site Actipole Boulevard H. Frankel 69000 Lyon

Le contrôle laitier (CLAVIER) a choisi d'intégrer dans l'outil logiciel de rationnement des vaches dont se servent ses 800 contrôleurs, les modules de calcul développés par l'INRA. L'utilisation à grande échelle de ces modules dans différentes conditions d'élevage a généré de nombreuses questions de concordance entre les résultats observés et les prévisions de rations. L'objectif de cette communication est de montrer sur la base d'un cas concret (module ration complète et ration à base d'ensilage de maïs) en quoi cette démarche de validation du modèle général de rationnement des vaches par l'outil logiciel est riche et innovante.

### 1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

Le module spécifique aux rations complètes mélangées, a été élaboré sur la base de capacités d'ingestion mesurées sur les troupeaux de l'INRA et de données bibliographiques (Faverdin 1990). Les utilisateurs de terrain ont trouvé rapidement que les résultats calculés par le logiciel leur semblaient sous estimés. A la demande du groupe technique INRA/Clavier, une enquête a alors été menée dans 13 exploitations pour estimer cet écart (pesée des aliments distribués).

Les fourrages proposés au troupeaux (offerts et refusés) ont été pesés sur 2 ou 3 jours consécutifs en utilisant des pesons électroniques (remorques distributrices pleine -vide, et vidange des auges le matin). Les concentrés ont été pesés indépendamment avant introduction dans la remorque. Chaque fourrage offert a été échantillonné préalablement et analysé (MS, MM, MAT CB, dMO estimé par digestibilité cellulase dCs méthode Aufrère). Ce protocole a été appliqué dans chaque ferme. A partir des PL et des QI mesurées d'une part, de la valeur UF et PDI résultant des analyses d'autre part, nous avons utilisé le module INRAration pour recalculer les valeurs UEL des ensilages de maïs.

### 2. RÉSULTATS

La figure 1 indique les quantités ingérées selon le niveau de production de chaque exploitation, et le tableau 1 indique la gamme des valeurs UEL recalculées d'ensilage de maïs. En moyenne la valeur est de 0,92 UEL, pour un taux de MS de 33 % et des valeurs nutritives respective de 0,93 UFL, 49 PDIN, 70 PDIE. La valeur d'encombrement compte tenu de la digestibilité (dMO = 72,6) est bien inférieure à ce que les tables INRA 1988 pouvaient prédire (1,03 UEL soit +12 %). Ces observations rejoignent celles d'Andrieu et al (1997) qui indique une valeur moyenne de 0,91 UEL pour 15 ensilages. Au vu des résultats trois voies de recherches ont été proposées dans le groupe de travail INRA Clavier pour expliquer ces écarts :

1° effets de la quantité d'azote de la ration sur l'ingestion de ration riches en amidon puisque le taux de couverture moyen en PDIE est de 115 %

2° effets du mélange et de sa finesse de hachage sur l'ingestion

3° possibilité d'une dérive de l'estimation de la capacité d'ingestion des vaches depuis 1988 date des dernières recommandations.

Ces questions ont été répercutées par la suite sur les équipes INRA : 1) pour aider à la réflexion et à l'évolution des paramètres d'ajustement du modèle d'ingestion des vaches laitières, 2) pour l'estimation de la valeur UEL des ensilages de maïs et outil(s) de prévision correspondant(s) (module PRE-VALIM pour INRAration en cours de validation).

### CONCLUSIONS

L'innovation dans cette démarche porte :

1° sur l'importance des effectifs (800 contrôleurs) qui utilisent le même outil dans des conditions de milieux très différents ;

2° sur la démarche structurée de validation au sein d'un groupe de travail représentant l'INRA et le contrôle laitier ; continuité dans la discussion, hiérarchie et tri des questions ;

3° sur le retour rapide sur le terrain des justifications pouvant entraîner des évolutions du logiciel.

Figure 1. Quantité ingérée du fourrage □ ou totale ■ (ration mixte ■ ou maïs seul ▲)



Tableau 1. Plage de variation des valeurs des ensilages de maïs utilisés

MS	% grain	UFL	UEL recalculées
30-43	34-50	0,89-0,96	0,81-1,04

Andrieu J., Rouel J., Perry Ch., Bony J., Renc. Rech. Ruminants 1997, 4, 98