

# PrévAlim pour INRAtion : Une démarche intégrée pour prévoir la valeur des aliments pour les ruminants

## PrévAlim for INRAtion : An integrated tool to predict feed value for ruminants

R. BAUMONT, P. CHAMPCIAUX, J. AGABRIEL, J. ANDRIEU, J. AUFRERE, B. MICHALET-DOREAU  
INRA, Unité de Recherches sur les Herbivores, Theix, 63122 Saint-Genès-Champanelle

PrévAlim, disponible avec INRAtion (version 2.7), permet à partir du résultat d'une analyse d'aliment et du choix de sa référence correspondante dans les « Tables INRA », de calculer sa valeur en UF, PDI et UE. Trois principes ont été retenus pour élaborer PrévAlim :

- 1) intégrer de façon hiérarchisée l'ensemble des outils disponibles pour prévoir la valeur des aliments,
- 2) proposer une estimation de la valeur d'encombrement des fourrages chaque fois que cela est possible,
- 3) assurer la cohérence maximale entre les prévisions des trois composantes UF, PDI et UE.

### 1. VALEUR ENERGETIQUE

Pour les **fourrages** comme pour les **concentrés**, la démarche consiste à estimer la **dMO**, puis les UFL et UFV sont calculées de façon séquentielle à partir des estimations des énergie brute, digestible, métabolisable et enfin de l'énergie nette. Cette démarche assure le maximum de cohérence avec les « Tables ». Les trois méthodes d'estimation de la dMO intégrées dans PrévAlim sont par ordre de priorité d'utilisation :

- la digestibilité pepsine-cellulase (dCs, Aufrère *et al*)
- la composition chimique (MM, MAT, CB essentiellement)
- l'âge de la plante pour les fourrages verts uniquement.

Pour les **fourrages enrubannés** qui ne figurent pas actuellement dans les « Tables », il est proposé de choisir comme aliment de référence un ensilage préfané si le taux de MS est inférieur à 50 % et un foin fané au sol par beau temps s'il est supérieur. PrévAlim permet de calculer la valeur de référence d'un mélange de deux fourrages à partir des « Tables » et de prévoir sa valeur nutritive à partir de la dCs.

### 2. VALEUR AZOTEE

Le calcul de la valeur PDI d'un aliment nécessite de connaître, outre sa teneur en MAT et sa dMO, la dégradabilité théorique de ses matières azotées dans le rumen (DT) et la digestibilité réelle des protéines dans l'intestin (dr). Pour l'estimation de la valeur PDIE, le module calcule la matière organique fermentescible à partir de la dMO déjà retenue par l'utilisateur pour prévoir la valeur énergétique. Ainsi la cohérence entre l'estimation des valeurs énergétique et azotée est assurée.

Pour les **fourrages**, les valeurs de DT et de dr ne peuvent pas actuellement être prévues et sont donc celles indiquées dans les tables. Pour les **aliments concentrés** la DT et les valeurs PDI peuvent être prévues à l'aide de la dégradabilité de l'aliment par une protéase (DE1).

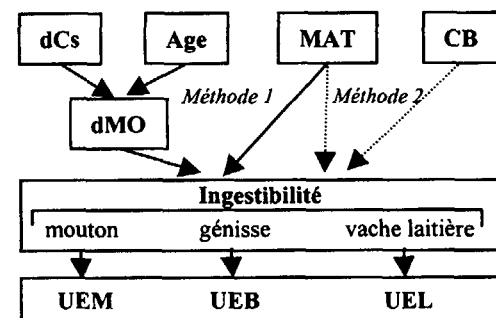
### 3. VALEUR D'ENCOMBREMENT

PrévAlim propose une approche rénovée qui permet d'estimer les valeurs UE à partir des valeurs présentes dans les « Tables ».

La **cohérence avec les tables** est obtenue par l'utilisation d'équations reliant directement les ingestibilités des tables aux

valeurs correspondantes de dMO, MAT et CB (figure 1). Trois groupes de fourrages (Prairies Permanentes, Graminées Fourragères et Légumineuses Fourragères) et trois modes d'exploitation (Vert, Foin et Ensilage) ont défini neuf cas pour lesquels deux types de relations ont été calculés. Chacune relie les ingestibilités soit à la dMO, aux MAT et aux facteurs fixes des tables (espèce végétale ou type pour les prairies permanentes, cycles de végétation, conditions de récolte et de conservation pour les foins et les ensilages), soit aux MAT, à la CB et à ces facteurs fixes.

Figure 1  
Estimation de la valeur d'encombrement des fourrages



L'estimation de la **dMO**, est un point de **passage privilégié** dans la démarche (méthode 1). Toutefois, lorsque l'on ne dispose que d'analyses chimiques pour prévoir la dMO, des équations directes (méthode 2) ont été recalculées pour limiter les multiplications d'erreurs résiduelles.

Dans le cas de l'**ensilage de maïs**, PrévAlim propose une estimation des valeurs UEL, UEB et UEM à partir de la dMO et de la teneur en MS de l'ensilage :  $UEL = 140/QIVL$  avec  $QIVL$  ( $g MS/kg PV^{0.75}$ ) =  $2.08 dMO (\%) + 1.82 MS (\%) - 76.8$ .

### 4. AUTRES VALEURS ET PERSPECTIVES

Les valeurs en **lysine** et **méthionine digestibles** sont calculées selon le système INRA. Les **valeurs minérales** sont celles de l'aliment de référence.

PrévAlim rassemble, coordonne et met à jour des outils déjà disponibles (tables de prévision de 1981 et 88 et équations publiées depuis) et des outils créés spécialement (estimation des UE). Les valeurs estimées, articulées autour de la **prévision de la dMO**, sont cohérentes entre elles ainsi qu'avec les tables. PrévAlim bénéficiera des remarques des utilisateurs et facilitera le dialogue sur l'utilisation de méthodes de prévision de la valeur des aliments.

Baumont R., Champciaux P., Agabriel J., Andrieu J., Aufrère J., Michalet-Doreau B., Demarquilly C., 1999, INRA Prod. Anim., 12 (3), 183-194.