

Evaluation de méthodes pour estimer la teneur en énergie nette d'aliments destinés aux porcs

Louis PATERNOSTRE (1,2), Johan DE BOEVER (1), Sam MILLET (1,2)

(1) ILVO, Animal Sciences Unit, Scheldeweg 68, 9090 Melle, Belgium

(2) Ghent University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Nutrition, Genetics and Ethology, 9820 Merelbeke, Belgium

louis.paternostre@ilvo.vlaanderen.be

Objectifs: prédire l'EN d'aliments selon:

1. Les tables alimentaires néerlandaises (CVB, 2016)
2. L'analyse chimique de la composition des ingrédients + coefficients de digestibilité tabulaires (D)
3. La composition chimique des aliments
4. La composition chimique des aliments + D_{MO} *in vitro*

Conclusion:

- Bonne prédiction de l'EN avec les tables alimentaires (CVB, 2016) sauf pour la pulpe de betterave
- MRL basée sur la composition chimique et la D_{MO} *in vitro* (Boisen *et al.*, 1997) permet de prédire précisément l'EN d'aliments
 - Mais également bonne prédiction juste avec la composition chimique → validation nécessaire

Matériel et méthodes

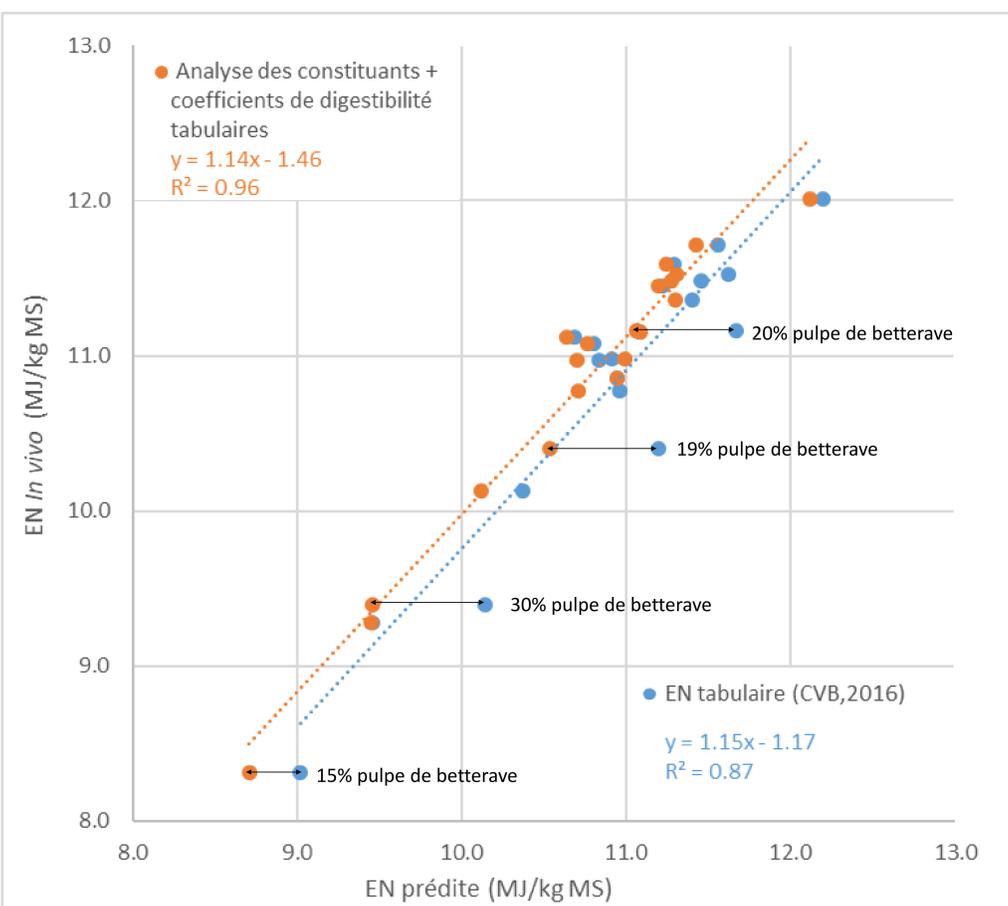
- **Essais de digestibilité avec 20 aliments composés**
 - Composition variable en nutriments/ ingrédients
 - Chaque aliment distribué à 6 enclos (3 porcs/enclos) répartis en 3 gammes de poids
 - Echantillonnage des fèces avec SiO_2 comme marqueur

- **Calcul de l'énergie nette (EN) *in vivo***

- Système d'évaluation alimentaire néerlandais (CVB)
- $EN (MJ/kg) = 11.70 \times D_{PB} + 35.74 \times D_{MG} + 14.14 \times (AMI + 0.90 \times SUC) + 9.74 \times D_{PNA}$ (CVB, 2016)
- $EN = 10.84 \pm 0.92$; range: 8.31 ↔ 12.01 MJ/kg MS

Résultats

Prédiction de l'EN d'aliments de composition connue



Prédiction de l'EN d'aliments de composition inconnue à l'aide de régressions linéaires multiples (MRL)

	PB	MG	FB	MM	AMI	SUC	PNA	NDF	ADF	ADL	D_{MO}
MG	-0.51										
FB	NS	NS									
MM	NS	NS	0.85								
AMI	NS	NS	-0.92	-0.71							
SUC	0.59	NS	0.00	NS	NS						
PNA	NS	NS	0.93	0.69	-0.99	NS					
NDF	NS	NS	0.90	0.65	-0.96	NS	0.97				
ADF	NS	NS	0.96	0.73	-0.95	NS	0.97	0.97			
ADL	NS	NS	0.81	0.64	-0.77	NS	0.82	0.87	0.88		
D_{MO}	NS	NS	-0.84	-0.67	0.83	NS	-0.86	-0.93	-0.89	-0.95	
EN	NS	NS	-0.88	-0.85	0.86	NS	-0.88	-0.87	-0.87	-0.86	0.90

No.	MLR	R^2_{aj}	DIF
1 (n=20)	$15.41 + 0.019 \times MG - 0.058 \times MM - 0.011 \times NDF$	0.98	0.15
2 (n=20)	$11.41 + 0.019 \times MG - 0.044 \times MM + 0.005 \times AMI - 0.037 \times ADL$	0.98	0.14
3 (n=20)	$5.25 + 0.019 \times MG - 0.043 \times MM + 0.061 \times AMI + 0.067 \times D_{MO}$	0.99	0.11
4 (n=120)	$5.07 + 0.019 \times MG - 0.043 \times MM + 0.004 \times AMI + 0.067 \times D_{MO} + 0.002 \times BW$	0.98	0.12

$$EN_{\text{pulpe de betterave}} (MJ/kg MS) = EN + 3.9 \times D_{PNA} \text{ (CVB, 2016)}$$

$$\text{Par kg de poids corporel (BW) : } EN + 0.0021 \text{ MJ/kg MS}$$

Méthodes de prédiction	R^2	DIF (MJ/kg MS)
Valeurs de l'EN tabulaires CVB des ingrédients	0.87	0.34
Analyse des ingrédients + coefficients de digestibilité tabulaire CVB	0.96	0.19
MRL avec paramètres chimiques	0.98	0.14
MRL avec paramètres chimiques + D_{MO} <i>in vitro</i>	0.99	0.11