

## Conséquences sur les valeurs UF et PDI des fourrages, les nouvelles tables

R. Baumont, P. Nozière, G. Maxin,  
H. Archimède, P. Chapoutot



Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

.01

## Plan

- Les valeurs « tables » Systali des fourrages
  - Les modifications / INRA 2007
  - Les effets des équations Systali sur la valeur des fourrages dans les rations
  - Comparaison avec les tables d'autres pays
- Quelques nouveautés des futures tables Systali

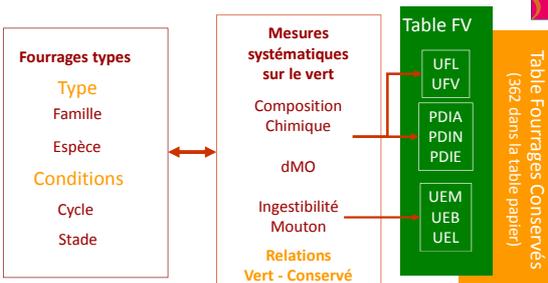


Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

.02

## Les tables INRA de la valeur des fourrages

□ 294 Fourrages verts types issus de ≈ 2000 mesures *in vivo*



□ Comparaisons fourrages verts – fourrages conservés



Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

.03

## Les valeurs UF « Systali » des fourrages

### ▪ dMO « table » inchangées

- Les conditions de mesure de la dMO (fourrage seul *ad libitum*) définissent N<sub>ref</sub> (à partir de la valeur UEM) et BalProRuref (*Mais et Pailles : cas particuliers*)

↳ Dans les rations :  $\Delta dMO = f(NI, PCO, BalProRu)$  avec effets de NI et de BalProRu calculés par rapport à N<sub>ref</sub> et BalProRuref des tables

### ▪ EM = EB – Efèces – ECH4 – Eurine

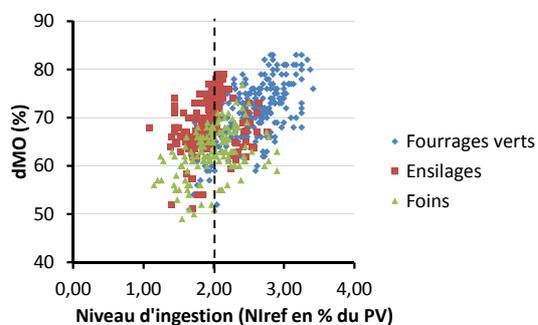
- ED = EB – Efèces = EB x dE (*Pas de changement pour les fourrages*)
- ECH4 = f ( MOD et N<sub>ref</sub>) (équation Systali)
- Eurine = f (MAT et N<sub>ref</sub>) (équation Systali)



Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

.04

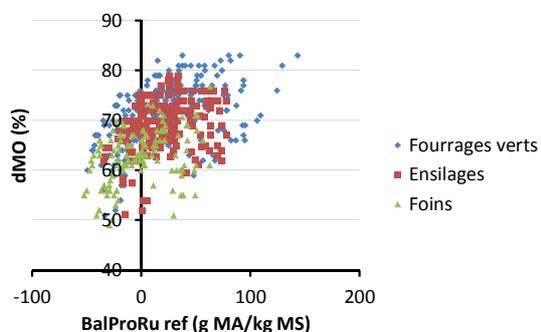
## dMO et niveau d'ingestion (N<sub>ref</sub>) « tables »



Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

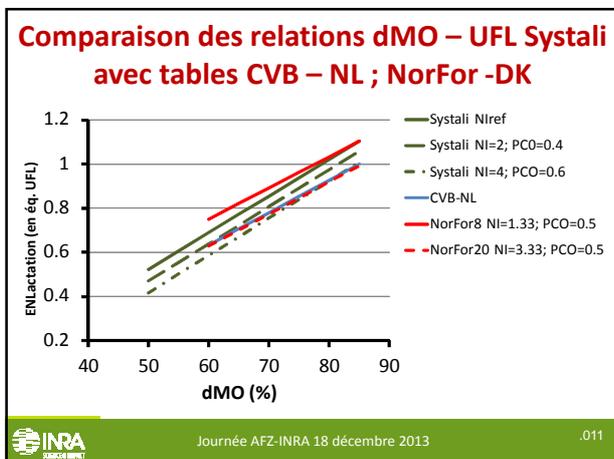
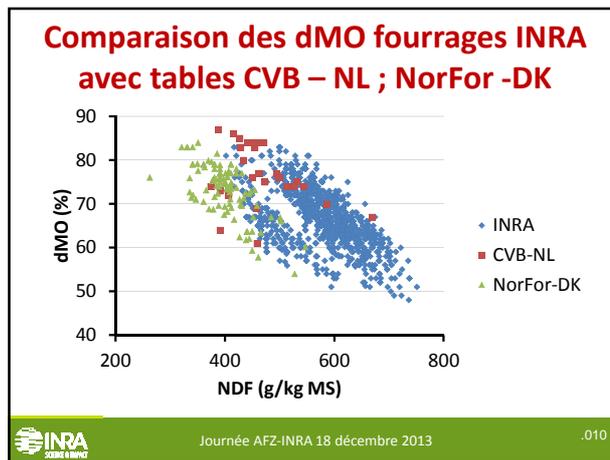
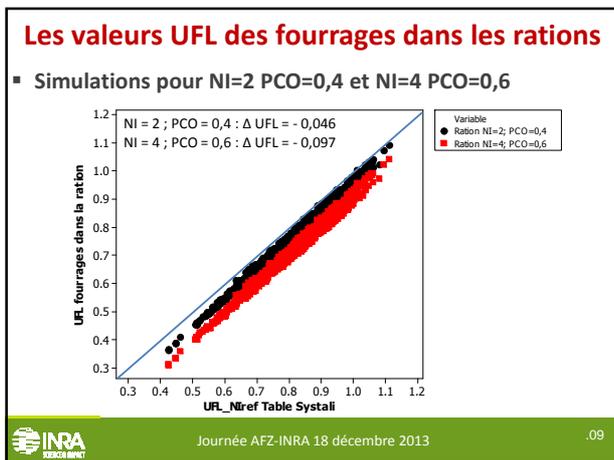
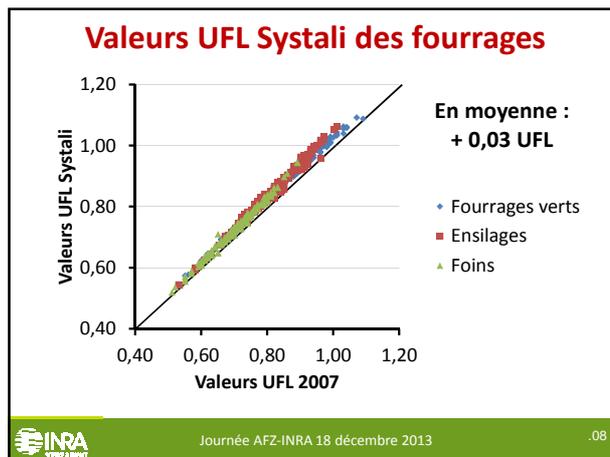
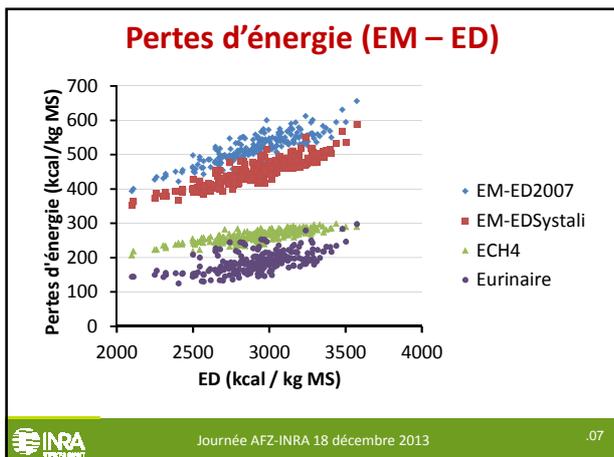
.05

## dMO et BalProRu ref « tables »



Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

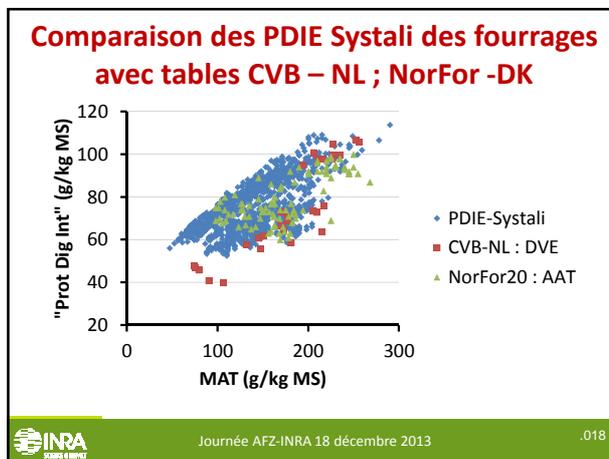
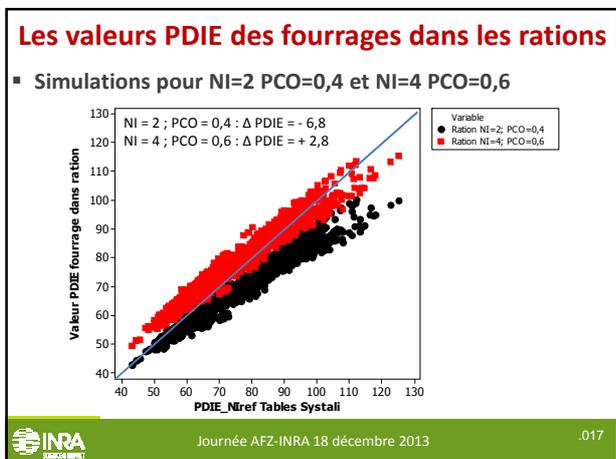
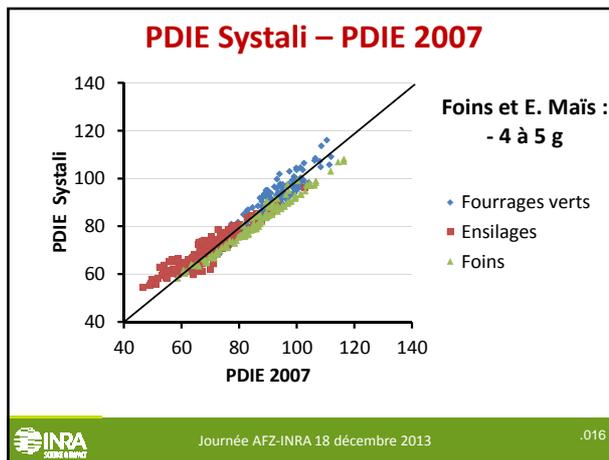
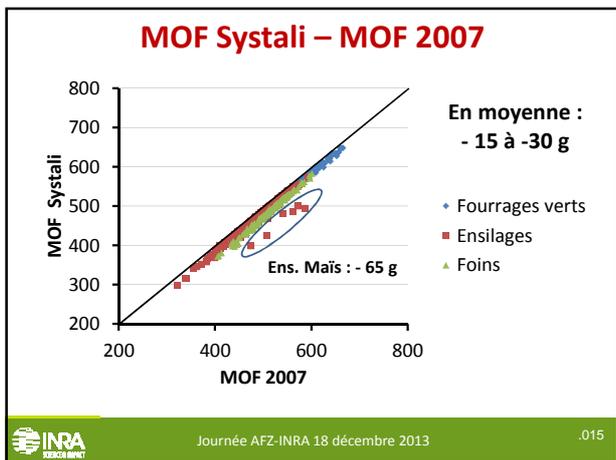
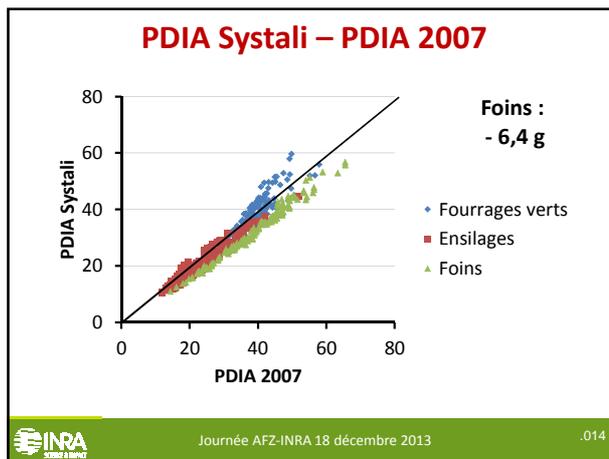
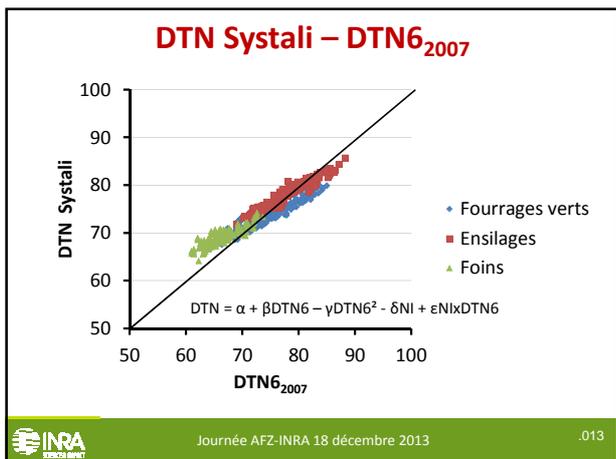
.06



### Les valeurs PDI « Systali » des fourrages

- $PDIA = PIA \times dr = MAT (1 - DTN) \times dr$ 
  - $DTN = f(DTN_{2007}, Nlref)$
  - $dr = dr_{2007}$
- $PDIE = PDIA + PDIME$  avec  $PDIME = 0,8 \times 0,8 MAMIC$ 
  - MAMIC = fonction linéaire de MOF
  - $MOF = MOD - PDIA - AMDint - NDFDint - AGDint - PF$ 
    - $AMDint = f(AMduo)$  avec  $AMduo = AM \times (1 - DTAM)$ 
      - ↳ avec  $DTAM = f(DT6AM, Nlref)$
    - $NDFDint = NDFduo - NDFND$  avec  $NDFND = f(dMO)$
    - $AGDint = f(AGduo) = f(AG)$
- $PDIN = PDIA + PDIMN$  avec  $PDIMN = 0,8 \times 0,8 MAT \times DTN$

Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013 .012



## Quelques nouveautés des futures tables « Systali »

- De nouveaux critères
  - Teneur et composition en AG**  
(cf. Glasser et al, 2013 et Maxin et al, 3R 2013)
- Des compléments/nouveautés pour certains fourrages
  - Mais** : des valeurs de digestibilité confortées, des références sur la dégradabilité de l'AM (INRA / Arvalis)
  - Sorgho** : prévision de la dMO (cf. Aufrère et al, 3R 2013)
- MCPI** : une synthèse des données *in vivo* en cours de réalisation
- Prairies permanentes** : des valeurs à revoir sur la base de la typologie INRA/Idele



Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

.019

## Les teneurs et composition en AG

Fourrages verts  $\longleftrightarrow$  Fourrages conservés

AG totaux = f(MAT) +  $\Delta$  famille botanique

Équations de passage (Glasser et al., 2013)  
=> foin + conditions climatiques  
=> ensilage direct, préfané ou mi-fané

C16:0  
C18:0  
C18:1  
C18:2  
C18:3 } = f(AG totaux) +  $\Delta$  famille bota.

Démarche classique des tables INRA

### Fourrages conservés

Équations directes pour prévoir la teneur en AG totaux et le profil en AG à partir de la MAT et  $\Delta$  famille botanique et conservation



Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

.020

## Les fourrages des pays chauds

### Spécificités des fourrages tropicaux

- Teneurs en parois élevées même à de jeunes âges de repousse
- Teneurs en protéines relativement faibles / fourrages tempérés
- Index de mastication élevés
- Production de CH4 des graminées en C4 > graminées en C3

### Quelles « corrections » pour les paramètres de prévision de la valeur (méta-analyse en cours)

- UF** : Passage de l'énergie digestible / énergie métabolisable (ECH4 et Eurine = ?)
- PDI** : DTN et dr ? fortement liées à celle des parois
- UE** : Prévision de l'encombrement des graminées en C4

### Spécificités des génotypes animaux

- Besoins énergétiques et protéiques des génotypes tropicaux sont à déterminer (méta-analyse en cours)
- Comment prendre en compte les interactions entre le génotype et le milieu d'élevage ?



Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

.021

## Conclusion

- Les « tables » Systali des fourrages apporteront :
  - Des valeurs repères indicatives globalement stables par rapport à INRA 2007
  - Les éléments nécessaires au calcul de la valeur des fourrages dans les rations (Niref, BalProRuref...)
- Des valeurs UF et PDI globalement cohérentes avec celles des tables NL et NorFor récemment mises à jour
- Des nouveautés en cours de formalisation sur différents critères et types de fourrages
- L'ensemble des nouveautés seront intégrées dans PrévAlim



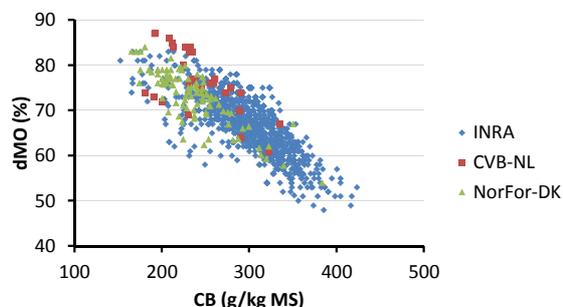
Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

.022

Merci pour votre attention



## Comparaison des dMO fourrages INRA avec tables CVB – NL ; NorFor -DK



Journée AFZ-INRA 18 décembre 2013

.024