

Les besoins et réponses laitières vaches et chèvres

D. Sauvant avec
P. Hassoun, L. Delaby, S. Giger-Reverdin,
P. Nozière, P. Favardin, S. Lemosquet,
I. Ortigues

1. Besoins et réponses en Protéines

- 1.1. Besoin d'entretien
- 1.2. Besoin de lactation
- 1.3. Réponse de la production

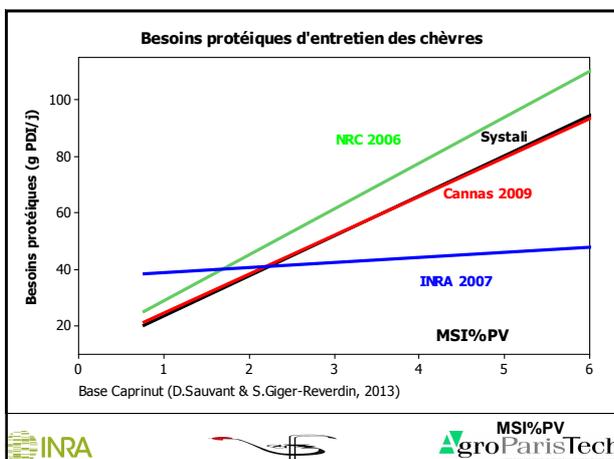
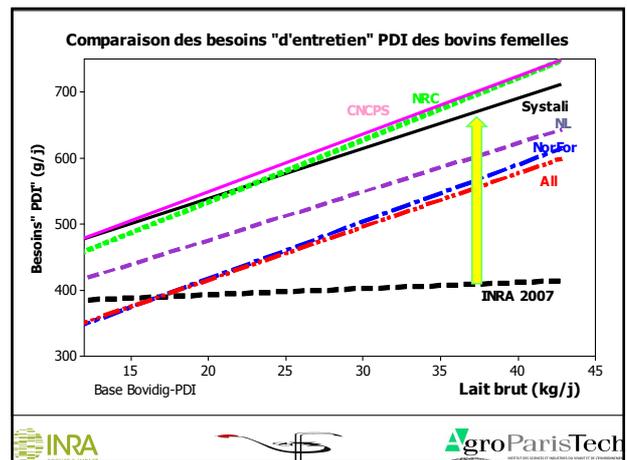
Besoins et efficacité des PDI

Besoins d'entretien SL (rappel)

$$PDI_{ent} = MSI_{kg} * [0.5 * (5.7 + 0.74 * MONDg)] / 0.67 + 0.312 * PV_{kg} + (0.2 * PV^{0.6}) / 0.67$$

L'efficacité de 67% est elle constante en cas de réponses aux variations d'apport des PDI ?

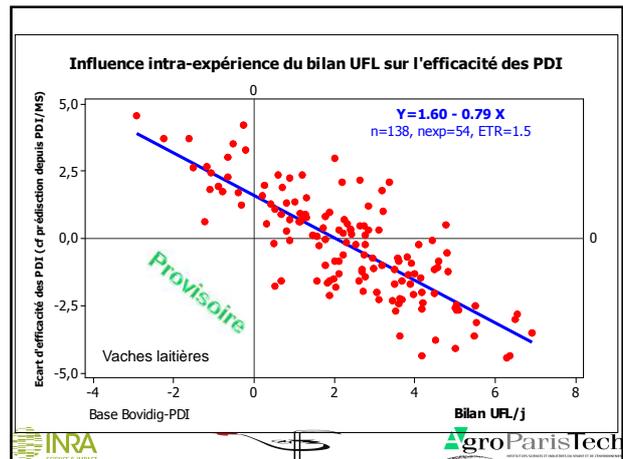
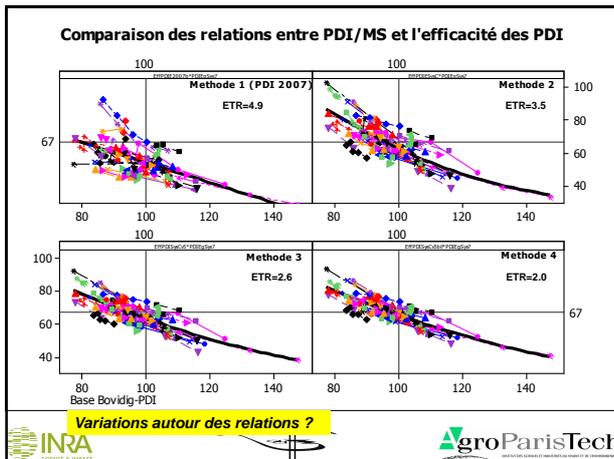
→ Comparaison de 4 hypothèses



Comparaison de 4 méthodes de prévision de l'efficacité des PDI

Application aux vaches laitières

- 1. système PDI 2007
- 2. Calcul systali avec une efficacité de 67% des PDI pour les DNPfec
- 3. Calcul systali avec une efficacité égale des PDI pour les DNPfec et le lait, mais en ignorant la rétention/déplétion protéique corporelle
- 4. Calcul systali avec une efficacité variable des PDI, mais avec une valeur commune pour la production de lait, les DNPfec et la rétention/déplétion protéique corporelle indexée sur le bilan UFL (15 g MAret/UFL).



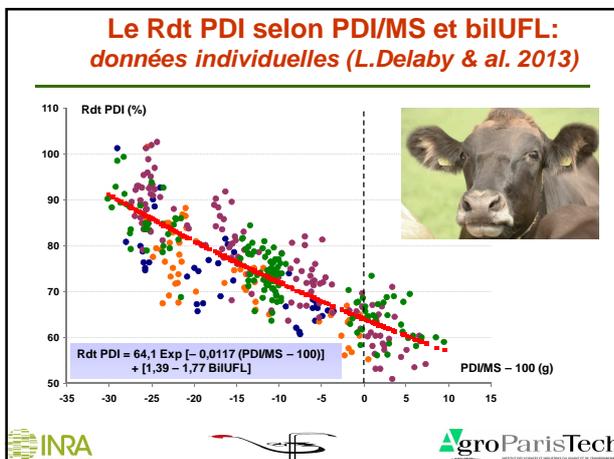
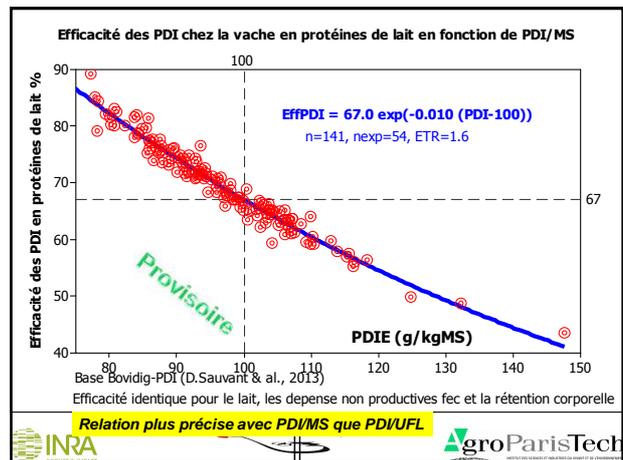
Equation de prédiction de l'efficacité des PDI a-les vaches

Forme sommative simplifiée:

$$EffPDI\% = [67.0 \exp(-0.010 (PDI/MS-100))] - 0.79 \text{ BilUFL}$$

$PDI/MS = 100$ et $\text{BilUFL}=0 \rightarrow \text{EffPDI} = 67\%$

Provisoire



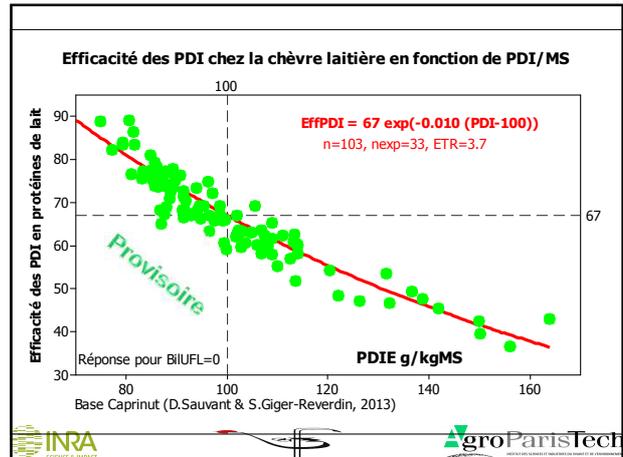
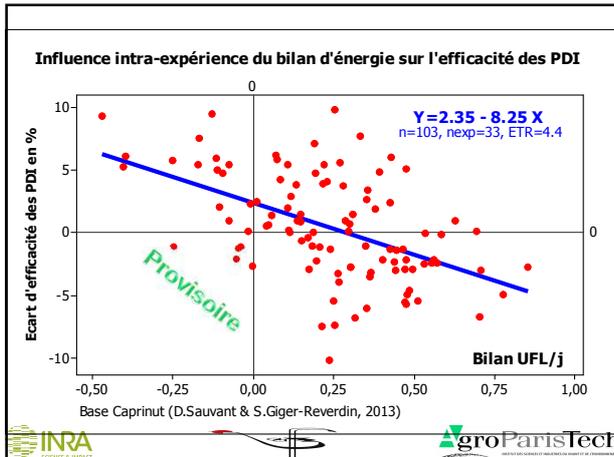
Equation de prédiction de l'efficacité des PDI b-les chèvres

Forme sommative simplifiée:

$$EffPDI\% = [67.0 \exp(-0.010 (PDI/MS-100))] - 8.25 \text{ BilUFL}$$

$PDI/MS = 100$ et $\text{BilUFL} = 0 \rightarrow \text{EffPDI} = 67\%$

Provisoire



Les besoins en AADI : le travail en cours et les questions (Sophie Lemosquet, UMR Pégase)

- Travail en cours
 - Matériau Protéique (g/d) vs LysDI (g/MS)
 - Matériau Protéique (g/d) vs MetDI (g/MS)
 - Systali
 - Nouvelles Valeurs PDI
 - Recommandations LysDI, MetDI
- Autres questions
 - Efficacité des PDIE et correction de LysDI, MetDI
 - Base de donnée d'origine de LysDI, MetDI : 110 g/UFL de PDIE or recommandations (INRA 2010) sont inférieures : 100 g de PDIE/UFL
 - Les 1^{ers} essais du projet REDNEX suggèrent que la correction du profil en AADI augmenterait l'efficacité d'utilisation des PDIE à PDIE ≤ 100 g/UFL
 - Additivités ?

Peut on retraduire cela dans Systali ?

Les recommandations en LysDI, LeuDI et autres AAI : un premier profil idéal ?

CONCLUSIONS POUR LES PROTEINES

Les besoins d'entretien et non productifs sont plus importants que les besoins d'entretien antérieurs à mesure de l'accroissement de la production.

Les réponses à l'apport de PDI sont plus précises lorsqu'une efficacité variable des PDI est appliquée à toutes les fonctions avec protéosynthèse.

Les réponses sont plus précises avec PDI/MS que PDI/UFL.

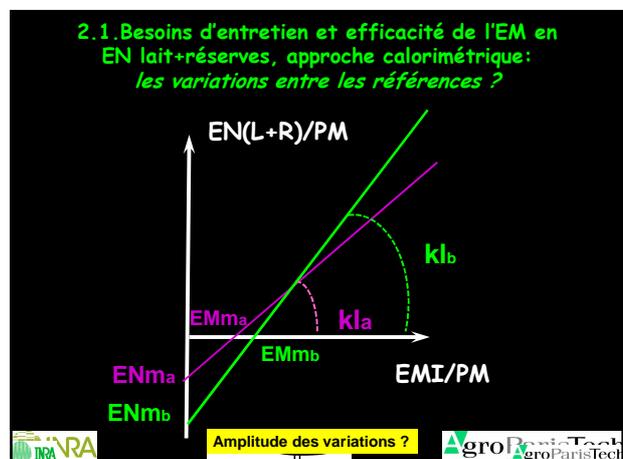
Les réponses des vaches et des chèvres aux variations des PDI/MS sont très comparables.

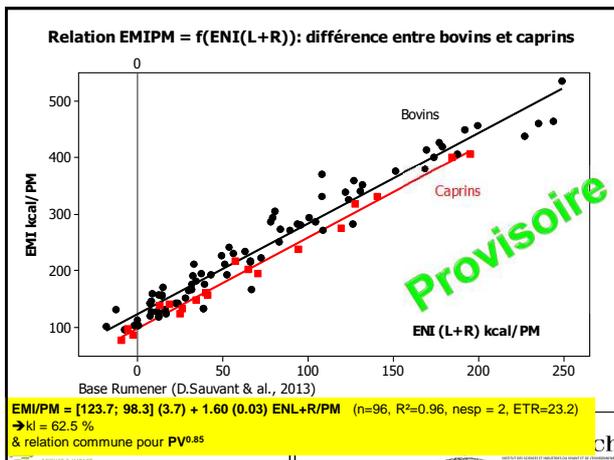
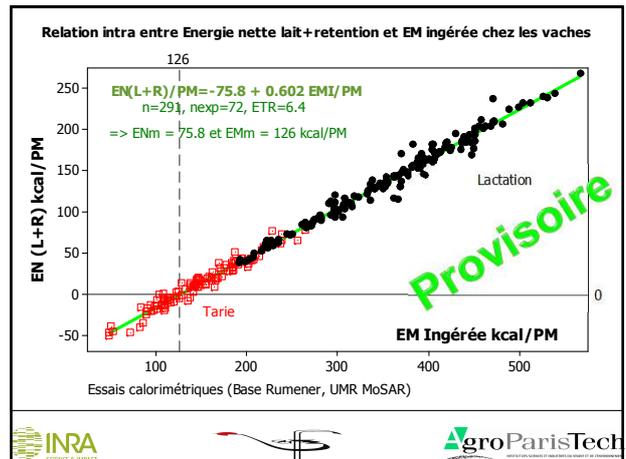
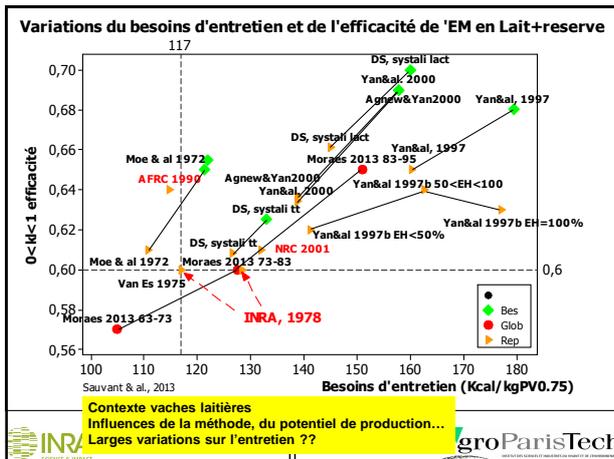
Le chantier est en cours pour les Acides aminés.

2. Besoins et réponses en Energie

2.1. Essais calorimétriques

2.2. Essais d'alimentation (avec dMO)





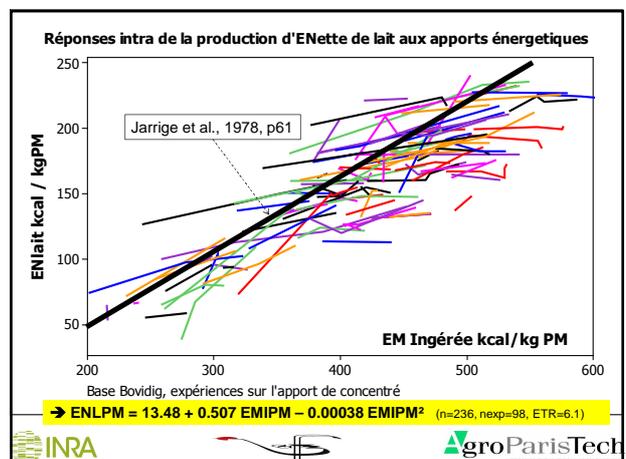
Variations des besoins et de l'efficacité kl en fonction de l'approche (valeurs sur PM)

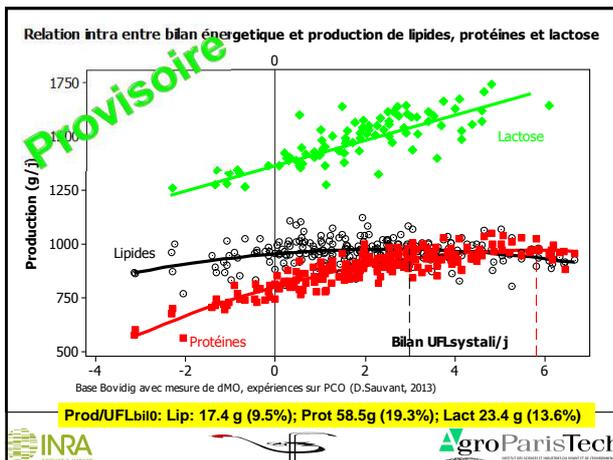
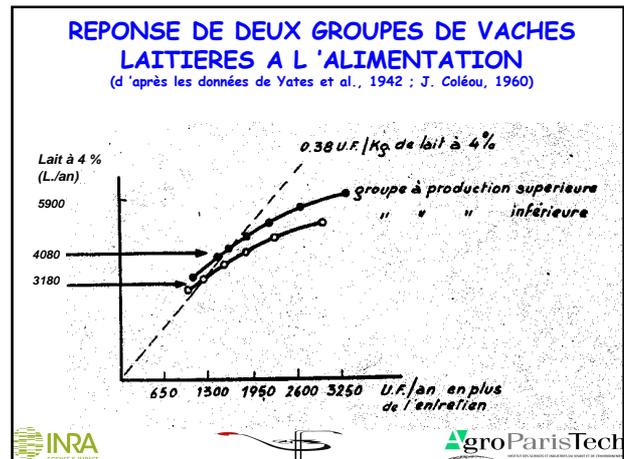
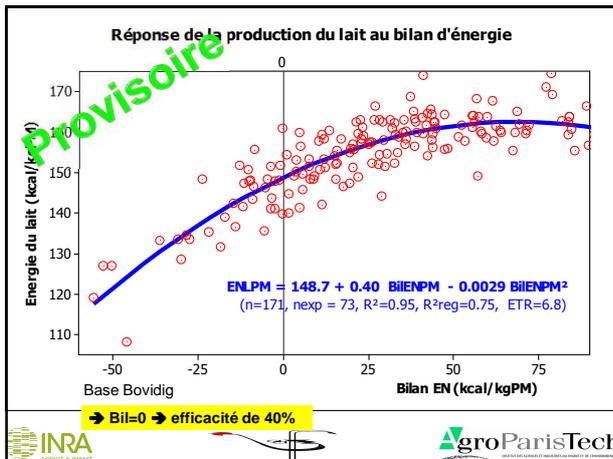
Espèce	Entr EM (rép)	Entr EM (Bes)	KI % (rép)	KI% (Bes)
Chèvre	113	95	74	62
Vache	126	133	60	64
Mix		98=ch 124=vl		62.5

1978: Chèvres = 108, Vaches = 117 kcal EM/PM

2.2. Essais d'alimentation avec mesure de la dMO et variation d'apport de concentré

- Réponse de la production aux variations des niveaux d'apports
- Réponses des différents constituants du lait





CONCLUSIONS POUR L'ENERGIE

Des variations existent entre les estimations des besoins d'entretien et entre celles de l'efficacité de la transformation de l'EM en EN Lait+Ret.

L'efficacité kl de l'EM en L+R apparaît identique entre les vaches et les chèvres.

Le rassemblement des essais avec mesure de dMO fournit des réponses de la sécrétion d'énergie du lait aux variations des apports.

Les réponses des productions de lipides, protéines et lactose aux apports d'énergie varient (→ approche flux de nutriments).

INRA groParisTech