

Effets de régimes composés de sources protéiques alternatives au soja sur l'ingestion, la croissance et l'efficience alimentaire de taurillons à l'engrais

L. Morel, V. Nadau, J.L. Oberson, Gonzalo Cantalapiedra-Hijar

▶ **To cite this version:**

L. Morel, V. Nadau, J.L. Oberson, Gonzalo Cantalapiedra-Hijar. Effets de régimes composés de sources protéiques alternatives au soja sur l'ingestion, la croissance et l'efficience alimentaire de taurillons à l'engrais. 25. Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants (3R 2020), Institut de l'Elevage; INRAE, Dec 2020, Paris, France. hal-03934390

HAL Id: hal-03934390
https://hal.inrae.fr/hal-03934390

Submitted on 11 Jan 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Effets de régimes composés de sources protéiques alternatives au soja sur l'ingestion, la croissance et l'efficience alimentaire de taurillons à l'engrais



Morel I. (1), Nadau V. (1), Oberson J.-L. (2), Cantalapiedra-Hijar G. (3)
(1,2) Agroscope, groupe de recherche Ruminants et groupe de recherche mandats de recherche Animaux, 1725 Posieux,
(3) INRAE, Université Clermont Auvergne, Vetagro Sup, UMR Herbivore, 63122 Saint-Genès-Champanelle, France
e-mail: isabelle.morel@agroscope.admin.ch

Contexte

Utilisation du tourteau de soja comme complément protéique à l'ensilage de maïs dans les régimes pour bovins à l'engrais

Soja importé



- Empreinte carbone des produits
- Environnement (déforestation)
- Image consommateurs
- Autonomie protéique
- Haute valeur protéique

Objectifs







Evaluer les effets des régimes comparatifs sur

- l'ingestion et la croissance
- l'efficience alimentaire

Défi: maximiser l'autonomie alimentaire **en substituant au soja** diverses sources protéiques indigènes sous forme de concentrés ou de fourrages

Matériel & méthodes

- 70 taurillons à l'engrais
  (4,1 ± 0,4 mois, 169,9 ± 15,6 kg poids vif (PV))
- 2 types génétiques:
  - Limousin x race laitière (TG1)
  - Type mixte x race laitière (TG2)



- 5 rations totales mélangées (TMR) distribuées *ad libitum*
  - iso-énergétiques (énergie nette)
  - couvrant au minimum les recommandations d'apports protéiques et azotés
- PV final 530 kg
- Mesures:
  - Ingestion individuelle quotidienne
  - PV toutes les 4 semaines
  - $\delta^{15}N$ (rapport $^{15}N/^{14}N$)
  - Biomarqueur $\Delta^{15}N$ ($\delta^{15}N_{Muscle}$ - $\delta^{15}N_{Régime}$): un $\Delta^{15}N$ plus faible indique une meilleure efficience d'utilisation des protéines alimentaires

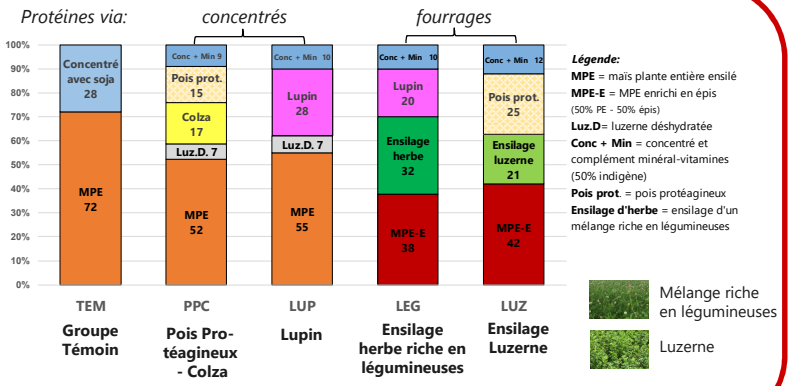


Figure 1: *Composition des 5 TMR*

Résultats

Ingestion de MS:

- TEM > PPC et LUP (sources protéiques alternatives sous forme de concentrés)
- TEM = LEG et LUZ (sources protéiques alternatives sous forme de fourrages)

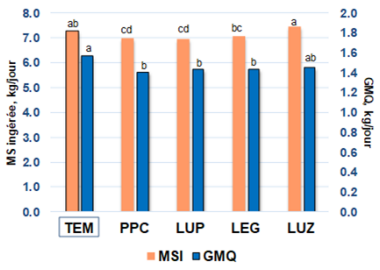


Figure 2: *Ingestion de MS et GMQ**

MSI: TG ns. ; GMQ: TG2 > TG1 (P<0.05)
MSI : a,b,c,d (P<0.01); GMQ: a,b (P<0.05)

Métabolisme azoté:
Le régime TEM se distingue des autres variantes pour Δ 15 N Muscle-Régime

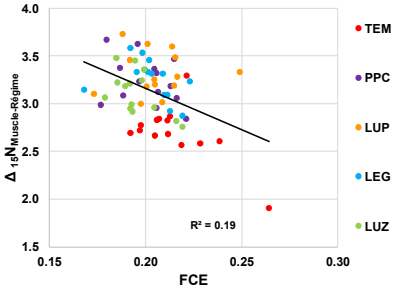


Figure 3: *Efficience alimentaire (FCE) et Δ15N*

FCE(GMQ*/MSI*) : TEM > PPC et LUZ (P< 0.05); TG2>TG1 (t)
Δ15N: TEM < PPC, LUP, LEG et LUZ (P<0.001); TG ns

Equilibre des apports protéiques:
Un rapport PDIN : PDIE* > 1 engendre un excès de N dans le rumen, impliquant un gaspillage de l'azote alimentaire et une dépense énergétique liée à la synthèse et excrétion d'urée (urine, salive)

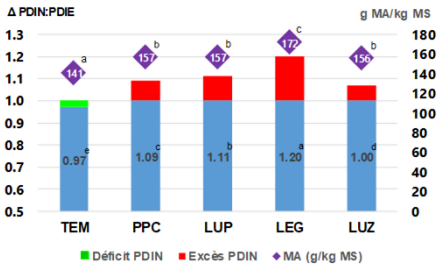


Figure 4: *ΔPDIN* : PDIE* et teneur en MA* des régimes*

Δ PDIN:PDIE: a,b,c,d (P<0.001); TG ns
MA: a,b,c (P<0.001); TG ns

*MSI: matière sèche ingérée; GMQ: gain moyen quotidien; MA: matière azotée; PDIN et PDIE: protéines digestibles dans l'intestin quand resp. le N ou l'énergie sont limitants

Conclusions

- **En maximisant la part des sources protéiques alternatives au soja, une autonomie alimentaire de plus de 90% a été atteinte dans les 4 régimes évalués tout en réalisant un GMQ >= 1.4 kg/j.**
- **Le régime témoin contenant du tourteau de soja se distingue des régimes expérimentaux par des performances supérieures tout en ayant l'apport le plus faible en matière azotée mais le rapport PDIE : PDIN le plus équilibré.**
- **La meilleure efficience d'utilisation des protéines alimentaires du régime témoin est corroborée par les résultats du biomarqueur du métabolisme azoté Δ15 N.**

Agroscope une bonne alimentation, un environnement sain

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope