

Apports croissants en tryptophane dans un aliment pauvre en protéines et performances des porcs en croissance

David RENAUDEAU (1), Etienne CORRENT (2), Yvan PRIMOT (2), Aude SIMONGIOVANNI (2), Mario GIORGI (3), Jérôme FLEURY (3), Jean-Luc GOURDINE (4)

(1) INRA-Agrocampus Ouest, UMR1348 PEGASE, 35590 Saint-Gilles, France
(2) Ajinomoto Eurolysine S.A.S., 153, rue de Courcelles, 75817 Paris Cedex 17, France
(3) INRA, UE503 PTEA, centre de recherche Antilles-Guyane, 971170 Petit-Bourg, France
(4) INRA, UR143 URZ, centre de recherche Antilles-Guyane, 971170 Petit-Bourg, France

David.Renaudeau@rennes.inra.fr

Introduction

Le tryptophane (Trp) est un acide aminé (AA) indispensable chez le porc et une déficience en Trp a des effets négatifs sur les performances en post-sevrage et en engraissement. Le besoin en Trp digestible idéal standardisé (DIS) exprimé relativement à la lysine (Lys) est variable d'une étude à une autre. Dans une synthèse, Susenbeth (2006) propose un rapport optimal Trp:Lys DIS de 17%, alors que d'après une méta-analyse récente il serait plus proche de 21% pour des porcs de plus de 25 kg (Simongiiovanni *et al.*, 2013).

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet d'apports croissants en Trp sur les performances de porcs en engraissement alimentés avec un régime à faible teneur en matières azotées totales (MAT).

Matériel et méthodes

Animaux / logement

- 100 porcs LW (entre 90 et 165 j d'âge) répartis en 5 lots
- Loges de 10 porcs

Aliments expérimentaux (Tableau 1)

- NP: 16,5% MAT, 22% Trp:Lys DIS
- LP₀: 13,7% MAT, 17% Trp:Lys DIS
- LP₁: 13,7% MAT, 20% Trp:Lys DIS
- LP₂: 13,7% MAT, 23% Trp:Lys DIS
- LP₃: 13,7% MAT, 27% Trp:Lys DIS

Les 5 régimes sont iso énergie nette (9,9 MJ/kg), iso Lys DIS (0,81%) et respectent le profil idéal AA:Lys DIS (sauf pour le Trp).

Mesures

- Consommation d'aliment par loge / semaine
- Pesées individuelles des porcs / 15 jours
- Abattage (50% des porcs) à 100 kg et découpe Européenne Normalisée

Tableau 1. Composition simplifiée des aliments expérimentaux (kg/T)

	NP	LP ₀	LP ₁	LP ₂	LP ₃
Maïs	700	710	710	710	710
Tourteau de soja	225	145	145	145	145
Remoulage	31,0	97,2	96,9	96,6	96,3
L-Lysine	0,90	3,10	3,10	3,10	3,10
DL-Méthionine	—	0,80	0,80	0,80	0,80
L-Thréonine	0,35	1,13	1,13	1,13	1,13
L-Tryptophane	—	—	0,30	0,60	0,90
Autres*	42,8	42,8	42,8	42,8	42,8

*Phosphate bi-calcique, bicarbonate, sel et CMV

Résultats

Tableau 2. Effet du régime sur les performances de croissance (moyennes ajustées)

	NP	LP ₀	LP ₁	LP ₂	LP ₃	ETR*
Nb de porcs	18	20	19	20	20	
Poids vif initial, kg	44,4	39,9	40,3	42,3	41,3	6,7
Poids vif final, kg	102,3 ^a	92,8 ^b	99,3 ^a	100,0 ^a	100,6 ^a	6,9
Vitesse de croissance, g/j	989 ^a	828 ^b	958 ^a	977 ^a	978 ^a	95
Consommation d'aliment, kg/j	2,59	2,22	2,55	2,55	2,48	0,18
Indice de consommation	2,54	2,65	2,64	2,55	2,47	0,30
Age à la fin de l'essai, j	164 ^a	170 ^b	167 ^{ab}	165 ^{ab}	166 ^{ab}	5
Taux de viande maigre, %	53,0	55,4	52,3	53,2	52,3	2,2

*ETR: écart type résiduel du modèle. ^{a,b} = Sur une même ligne, des indices différents traduisent des écarts significatifs entre valeurs au seuil de 5%

- Les données de 3 porcs ont été exclues pour des raisons sanitaires (Tableau 2)
- La réduction de la teneur en protéines de l'aliment sans complémentation en Trp:
 - Tend à réduire la consommation d'aliment (-370 g/j; $P = 0,06$)
 - N'a pas d'effet sur l'indice de consommation (2,57 en moyenne)
 - Réduit la vitesse de croissance des porcs (-150 g/j; $P < 0,05$)
 - Réduit le poids vif en fin d'engraissement (-7,8 kg; $P < 0,05$)
 - Allonge la durée d'engraissement (+4j; $P < 0,05$)
- La réduction de la teneur en protéines de l'aliment avec un rapport Trp:Lys DIS $\geq 20\%$ n'a pas de conséquence sur les performances des animaux.

Conclusions

- Avec un profil équilibré en AA essentiels DIS, la réduction de la teneur en MAT de 2,8 points dans l'aliment est possible sans affecter les performances de croissance.
- L'augmentation du rapport Trp:AA neutres (valine, leucine, isoleucine, phénylalanine, tyrosine) entre les aliments LP₁ et LP₃ n'a pas eu d'effet sur la consommation d'aliment.
- En accord avec une récente étude quantitative des données de la littérature (Simongiiovanni *et al.*, 2013), la vitesse de croissance est pénalisée lorsque le rapport Trp:Lys DIS est inférieur à 20% (Figure 1).

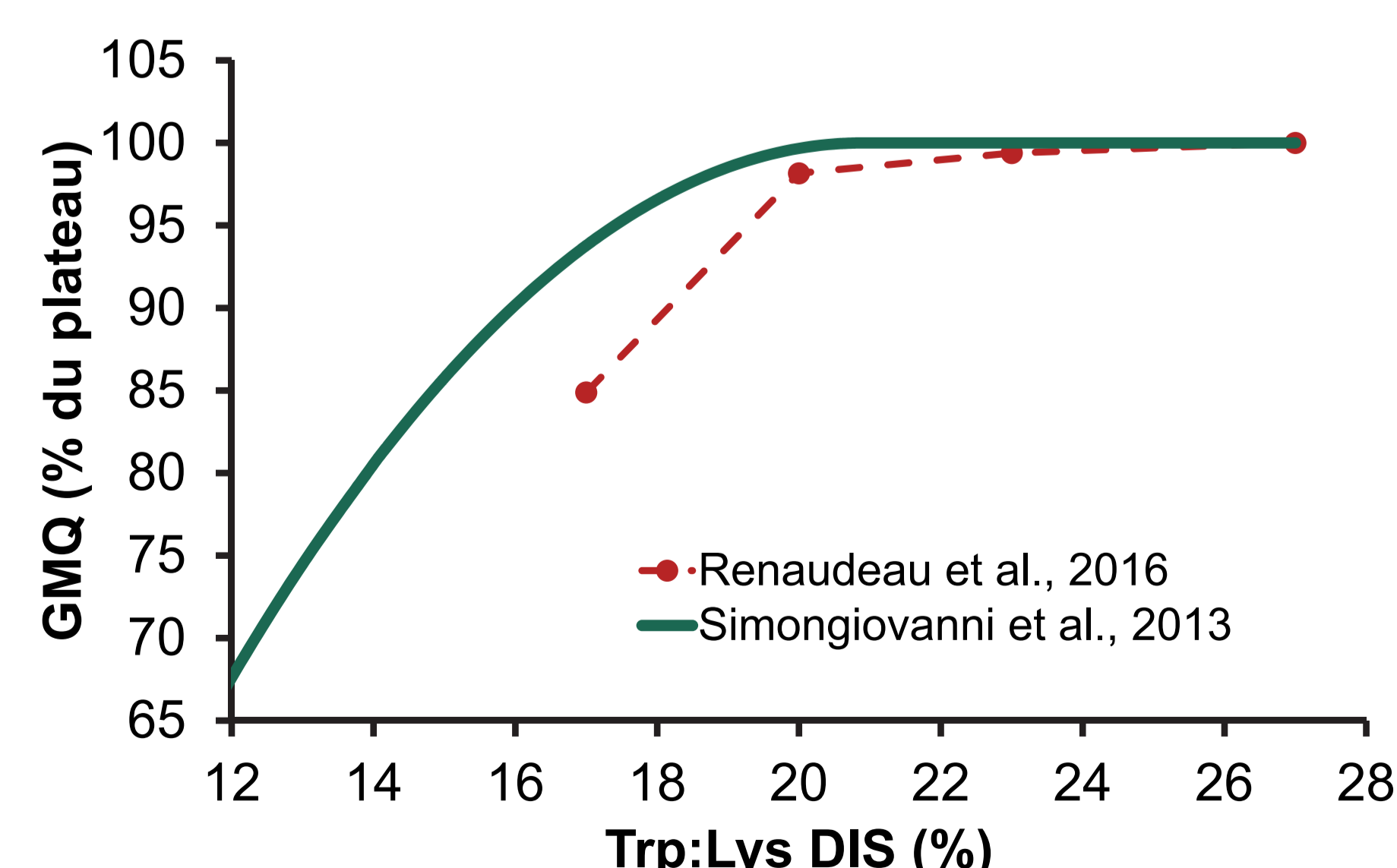


Figure 1. Effet du rapport Trp:Lys DIS sur le gain moyen quotidien (GMQ) des porcs en croissance

Références citées dans le poster:

- Simongiiovanni A., Corrent E., Le Floch N., van Milgen J., 2013. Le besoin en tryptophane des porcs charcutiers. Journées Rech. Porcine, 45, 163-164.
- Susenbeth A., 2006. Optimum tryptophan: lysine ratio in diets for growing pigs: analysis of literature data. Livest. Sci., 101, 32-45.