

# Une supplémentation en acides aminés à chaîne ramifiée augmente l'homogénéité des porcelets autour du sevrage.

Tristan CHALVON-DEMERSAY (1), Anna Grete WESSELS (2), David SOLÀ-ORIOI (2), Rosa FRANCO I ROSSELÓ (2), Marta CIRERA (3), Makoto BANNAI (1), Tetsuya TAKIMOTO (1), Yuko TATEISHI (1), Etienne CORRENT (4), Jose Francisco PÉREZ (2)

(1) Ajinomoto Animal Nutrition Group, 14-1 Kyobashi 2-Chome, Chuo-ku, Tokyo 104-0031, Japon, (2) Animal Nutrition and Welfare Service, Department of Animal and Food Sciences, Universitat Autònoma de Barcelona, 08913 Bellaterra, Espagne, (3) Indukern S.A., Parc Empresarial Mas Blau II Alta Ribagorça, 6-8 08820 El Prat de Llobregat, Espagne, (4) Ajinomoto Animal Nutrition Europe, 32, rue Guersant, 75017 Paris, France

## INTRODUCTION

La variation du poids à la naissance des porcelets a de nombreuses conséquences avant et après le sevrage sur le management à la ferme (Quiniou et al., 2002). Des études ont montré que les acides aminés à chaîne ramifiée (AACR), en particulier la leucine (Leu), sont impliqués dans le contrôle de la synthèse protéique et peuvent augmenter la performance de porcelets présentant un retard de croissance (Xu et al., 2016).

### Objectif

Cette étude visait à examiner les effets d'une supplémentation en AACR sur la performance de porcelets selon leur poids au sevrage.

## MATERIEL ET METHODES

### Animaux et aliments

264 porcelets sevrés à 21 jours et répartis dans 24 cases en deux classes en fonction de leur poids de sevrage :

- léger :  $5.386 \pm 0.039$  kg en moyenne
- lourd :  $6.841 \pm 0.034$  kg en moyenne

Nourris pendant 14 jours (j0-j14) avec trois régimes différant par leurs niveaux d'AACR (100, 150 et 200 %) par rapport au besoin exprimé en ratio à la lysine (Lys).

A la suite de cette période, tous les porcelets ont reçu le même aliment commercial pendant 21 jours (j14-j35).

### Critères étudiés

Les porcelets ont été pesés individuellement au sevrage (j0) et aux jours 14 et 35 après le sevrage (j14, j35).

La consommation des aliments par case a été enregistrée aux jours 14 et 35 après le sevrage.

Le gain de poids moyen quotidien (GMQ) individuel ainsi que la consommation moyenne journalière (CMJ) et l'efficacité alimentaire (EA) par case ont été calculés.

### Analyse statistique

- Poids et GMQ : modèles mixtes linéaires en utilisant la classe de poids, le traitement et leurs interactions comme facteurs fixes ainsi que la case comme facteur aléatoire et les données individuelles.
- CMJ et EA : ANOVA à deux facteurs en utilisant la classe de poids, le traitement et leurs interactions comme facteurs fixes et les données par case.
- Lorsque l'interaction était significative, des tests post-hoc de Bonferroni ont été réalisés et les *P*-values ont été multipliées par le nombre de comparaisons réalisées (six et trois dans chaque classe de poids).

## RESULTATS

- Augmenter l'apport d'AACR au-delà des besoins n'affecte aucun des paramètres (Tableau 1).
- Une interaction significative entre la classe de poids et le niveau d'AACR a été observée pour le poids final et le GMQ après la fin de la période de supplémentation (Tableau 1).

Tableau 1 : Effet du niveau d'AACR par classe de poids sur la performance de porcelets sevrés à 21 jours

Niveau d' AACR		Porcelets légers			Porcelets lourds			ETR <sup>4</sup>	P-value		
		100%	150%	200%	100%	150%	200%		Classe de poids	AACR	Inter
Poids (kg)	j0	5,4	5,4	5,4	6,8	6,8	6,8	0,8	< 0,001	0,92	0,92
	j14	6,9	6,8	7,0	8,5	8,5	8,5	1,1	< 0,001	0,96	0,78
	j35	16,5	16,5	17,7	19,8	19,6	18,7	2,4	< 0,001	0,71	<b>&lt; 0,01</b>
CMJ <sup>1</sup> (g/j)	j0-j14	223	226	248	277	272	242	28,3	< 0,01	0,95	0,03
	j14-j35	590	568	606	653	638	593	47,0	0,02	0,63	0,12
	j0-j35	418	404	433	468	458	424	34,6	0,01	0,65	0,09
GMQ <sup>2</sup> (g/j)	j0-j14	148	154	167	187	185	190	60,2	< 0,01	0,42	0,69
	j14-j35	458	466	506	534	525	485	77,6	< 0,01	0,56	<b>&lt; 0,01</b>
	j0-j35	317	320	351	368	363	338	56,0	< 0,01	0,46	<b>&lt; 0,01</b>
EA <sup>3</sup> (kg/kg)	j0-j14	0,64	0,68	0,67	0,67	0,70	0,79	0,09	0,47	0,10	0,34
	j14-j35	0,77	0,82	0,84	0,82	0,83	0,82	0,05	0,25	0,13	0,71
	j0-j35	0,76	0,79	0,80	0,78	0,79	0,80	0,04	0,28	0,18	0,79

<sup>1</sup>CMJ : consommation moyenne journalière. <sup>2</sup>GMQ : gain moyen quotidien. <sup>3</sup>EA : efficacité alimentaire : somme du gain de poids des porcelets vivants en fin de période et morts en cours de période/somme aliment consommé. <sup>4</sup>ETR : écart-type résiduel.

- Les porcelets légers ayant reçu 200% d'AACR ont montré une tendance à une augmentation de leur GMQ par rapport à ceux recevant 100% d'AACR sur la période post-supplémentation et sur toute la durée de l'essai (Figure 1) à l'inverse des porcelets ayant un poids de sevrage plus lourd.

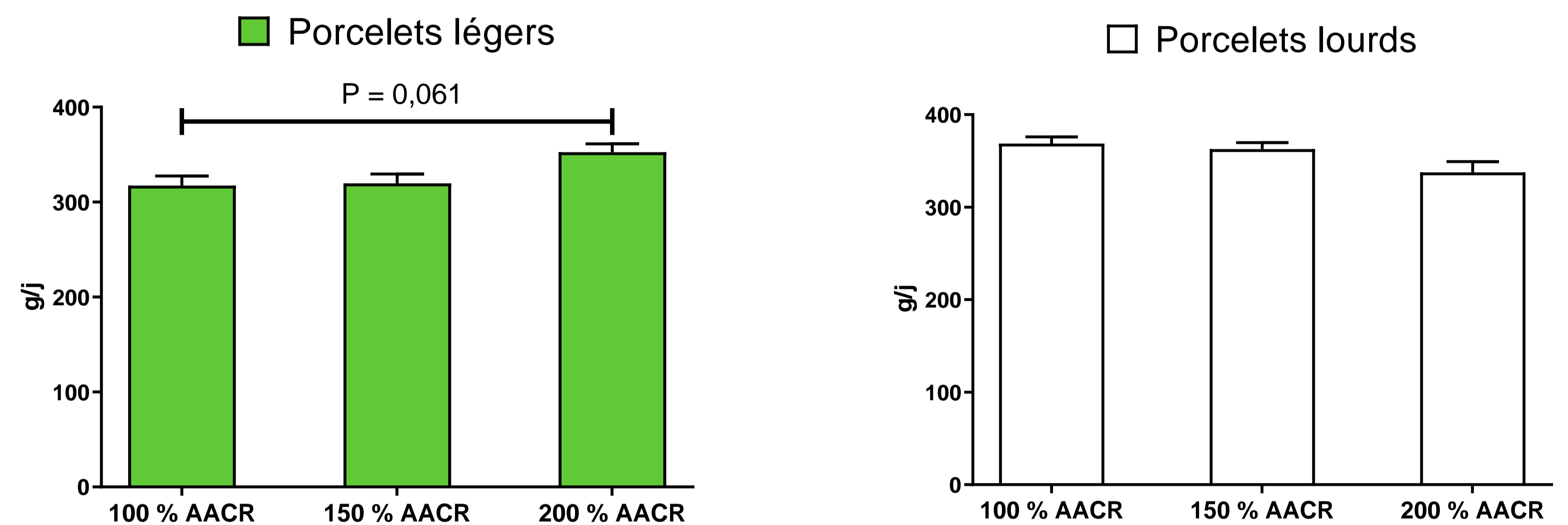


Figure 1 : GMQ des porcelets sur toute la durée de l'essai (j0-j35) selon le niveau d'AACR reçu chez les porcelets légers et lourds

- La différence de poids à la fin de l'essai entre porcelets lourds et légers est réduite chez les porcelets recevant 200% d'AACR (Figure 2). Cette différence est significative et de 3,22 kg pour le traitement 100% AACR. Cette différence est non-significative et de 0,97 kg pour le traitement 200% AACR (Figure 2).

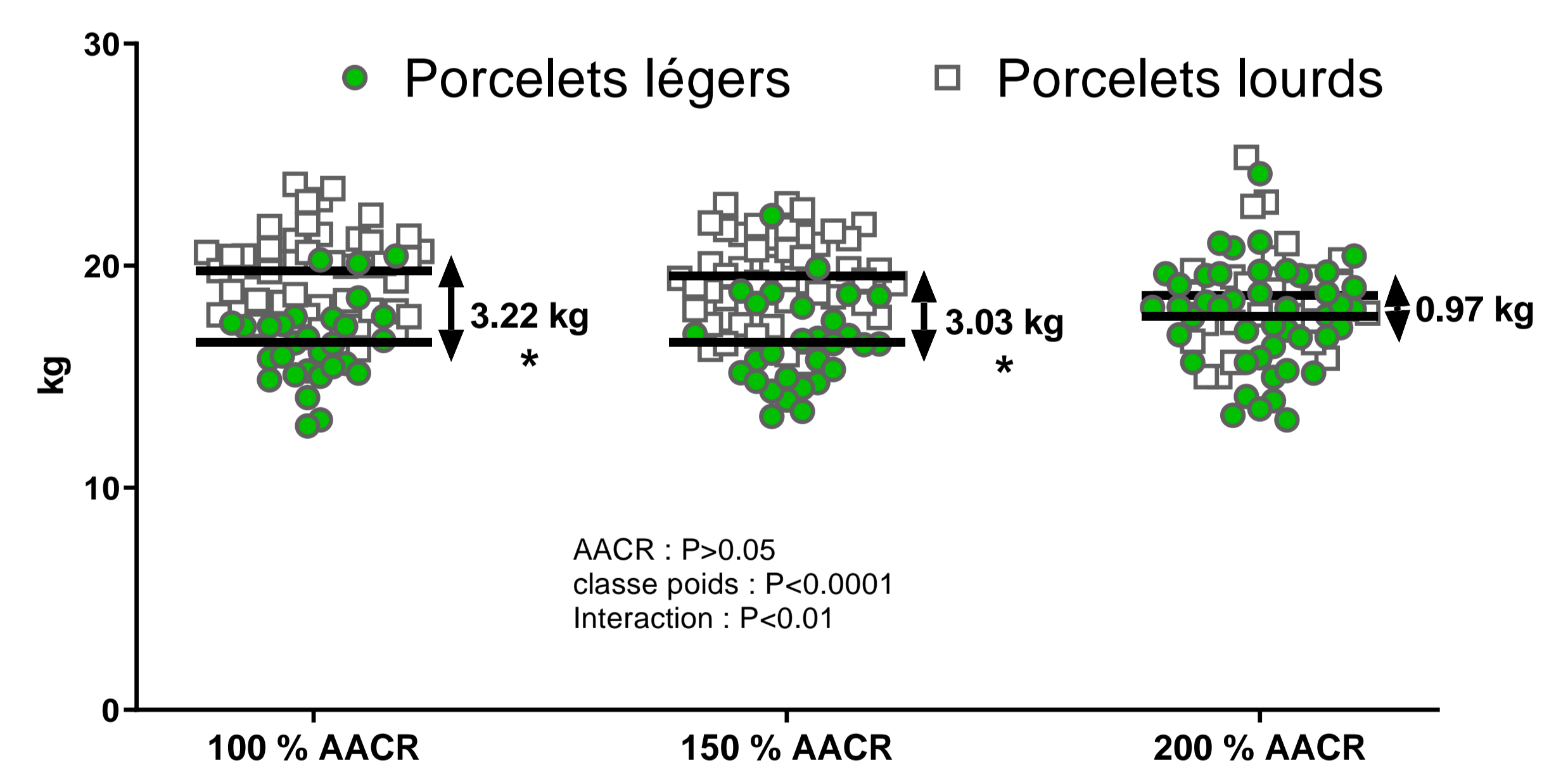


Figure 2 : Poids final des porcelets selon la classe de poids le niveau d'AACR \*:  $P < 0,05$ , différence significative entre les poids finaux

## DISCUSSION ET CONCLUSION

Le présent essai montre que les porcelets avec un léger poids de sevrage bénéficient d'une supplémentation en AACR les deux premières semaines après le sevrage. La littérature suggère que ceci pourrait être lié à une sensibilité particulière de la voie mTOR à la leucine chez les animaux avec un retard de croissance. Basé sur cette observation il semble possible de développer des stratégies pour réduire l'hétérogénéité des lots de porcs en utilisant les effets de cette supplémentation en AACR.

- Quiniou N., Dagorn J., Gaudré D., 2002. Variation of piglets' birth weight and consequences on subsequent performance. Livest. Prod. Sci., 78, 63-70.
- Xu W., Bai K., He J., Su W., Dong L., Zhang L., Wang T., 2016. Leucine improves growth performance of intrauterine growth retardation piglets by modifying gene and protein expression related to protein synthesis. Nutrition, 32, 114-121.