

Influence d'un aliment complémentaire à base d'algue sur le développement de l'intestin grêle chez les porcelets allaités

Guillermo CANO LÓPEZ (1), Alberto MORILLO ALUJAS (1), Olivier BIANNIC (2), Marie GALLISSOT (2), Julia LAURAIN (2)
(1) Tests & Trials, S.L., 22400 Monzón, Espagne
(2) Olmix SA, 56580 Bréhan, France
ecoconcept.technicalservice@olmix.com



INTRODUCTION

A la naissance, l'intestin grêle des porcelets est immature, et est pourtant soumis à des stress sanitaire et environnemental. Des travaux de recherche visent à trouver des solutions favorisant le développement et l'intégrité de l'intestin grêle des porcs. La société Olmix a développé un aliment complémentaire à base d'*Ulva* sp.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nombre total d'animaux: 72 truies et 833 porcelets
Schéma expérimental:

- Groupe Contrôle: ne recevant pas d'aliment complémentaire.
- Groupe Ecopiglet: recevant 100g d'aliment complémentaire Ecopiglet par jour (50g à 9h00 et 50g à 17h00) de J5 au sevrage (J21).

Randomisation: Les 2 groupes ont été harmonisés par taille, rang et poids de portée et date de mise bas.

Alimentation: les truies des 2 groupes ont été nourries 2 fois par jour avec le même aliment. L'aliment démarrage a été distribué normalement à tous les porcelets à partir du 10ème jour.

Mesures: poids des porcelets, Gain Moyen Quotidien (GMQ), incidence des diarrhées, injections médicamenteuses, porcelets chétifs au sevrage, taux de survie, morphologie du jéjunum.

Lieu de l'étude: Elevage naisseur engraisseur de 1200 truies (Saragosse, Espagne).

RESULTATS

- Augmentation du poids au sevrage et du GMQ chez le groupe Ecopiglet par rapport au contrôle ($P>0,05$ à l'échelle de la portée, $P<0,05$ à l'échelle du porcelet) (Tableau 2).
- Diminution très significative ($P<0,001$) de l'incidence des diarrhées et de l'utilisation de médicaments chez les porcelets du groupe Ecopiglet (Tableau 3).
- Pas d'influence significative du traitement sur la hauteur et la surface des villosités (531 vs 577 μm , $p = 0,607$ et 1149 vs 1250 μm^2 , $p = 0,58$, respectivement, pour les groupes contrôle et Ecopiglet).
- Pas de modification significative du taux de survie (+1,6% en Ecopiglet relativement au contrôle, $p = 0,22$).
- Pas de différence sur le nombre de porcelets chétifs et sur l'homogénéité des poids au sevrage.

Tableau 2. Effet d'un aliment complémentaire à base d'algue sur le poids des porcelets et leur GMQ en maternité.

Traitement	Contrôle	Ecopiglet	P-value ¹	P-value ²
Poids moyen, kg				
J0	1,6±0,04	1,6±0,04	0,65	0,16
J5	2,3±0,05	2,3±0,06	0,46	0,07
J20	5,2±0,14	5,4±0,14	0,32	0,03
Gain moyen quotidien, g/j				
De J5 à J20	194±7	207±7	0,31	0,02
De J0 à J20	188±6	199±6	0,20	0,01

¹ La truie est l'unité expérimentale
² Le porcelet est l'unité expérimentale

INTÉRÊT DES ULVANES

Tableau 1. Mucines et contenu total en fluide luminal après administration de différentes fibres (25 mg/l) sur des colons de rat isolés (extrait de Barcelo et al, 2000)

	Mucines (µg/mg ADN)	Contenu total en fluide (mg/cm)	n
Contrôle	131,9 (6,5)	89,7 (2,3)	10
Pectine	174,7 (20,1)	90,4 (7,8)	5
Gomme arabique	199,9 (24,4)	88,7 (7,4)	8
Cellulose	127,3 (17,2)	79,9 (1,21)	5
Ulvane	367,3 (32,7)*	113,5 (5,6)	8
Alginate	310,1 (24,3)*	103,3 (8,8)	10
Fucoïdane	254,3 (30,2)	107,8 (12,7)	6
Carraghénane iota	179,4 (22,1)	101,8 (12,7)	6
Carraghénane kappa	135,3 (35,1)	140,4 (13,1)*	5
Carraghénane lambda	162,8 (37,5)	123,5 (14,3)*	5

Valeurs moyennes (écart type). n = nombre d'animaux. Le contenu total en fluide luminal représente le contenu en fluide + le gel muqueux adhérent.
* $p<0,05$ en comparaison du contrôle

Barcelo et al. (2000) ont montré que les ulvanes (polysaccharides sulfatés extraits de l'algue verte *Ulva* sp.) induisent la sécrétion de mucines (Tableau 1). Les mucines intestinales sont impliquées dans de nombreuses fonctions cytoprotectrices contre différents risques comprenant les stress mécaniques, la colonisation par la flore pathogène et ses toxines et les protéases luminale d'origine bactérienne et cellulaire. La supplémentation en ulvanes par voie orale représente donc un moyen d'influence de la fonction de barrière de l'épithélium intestinal.

Figure 1. Effet d'un aliment complémentaire à base d'algue sur l'incidence cumulée de diarrhée des porcelets (nombre de porcelets affectés)

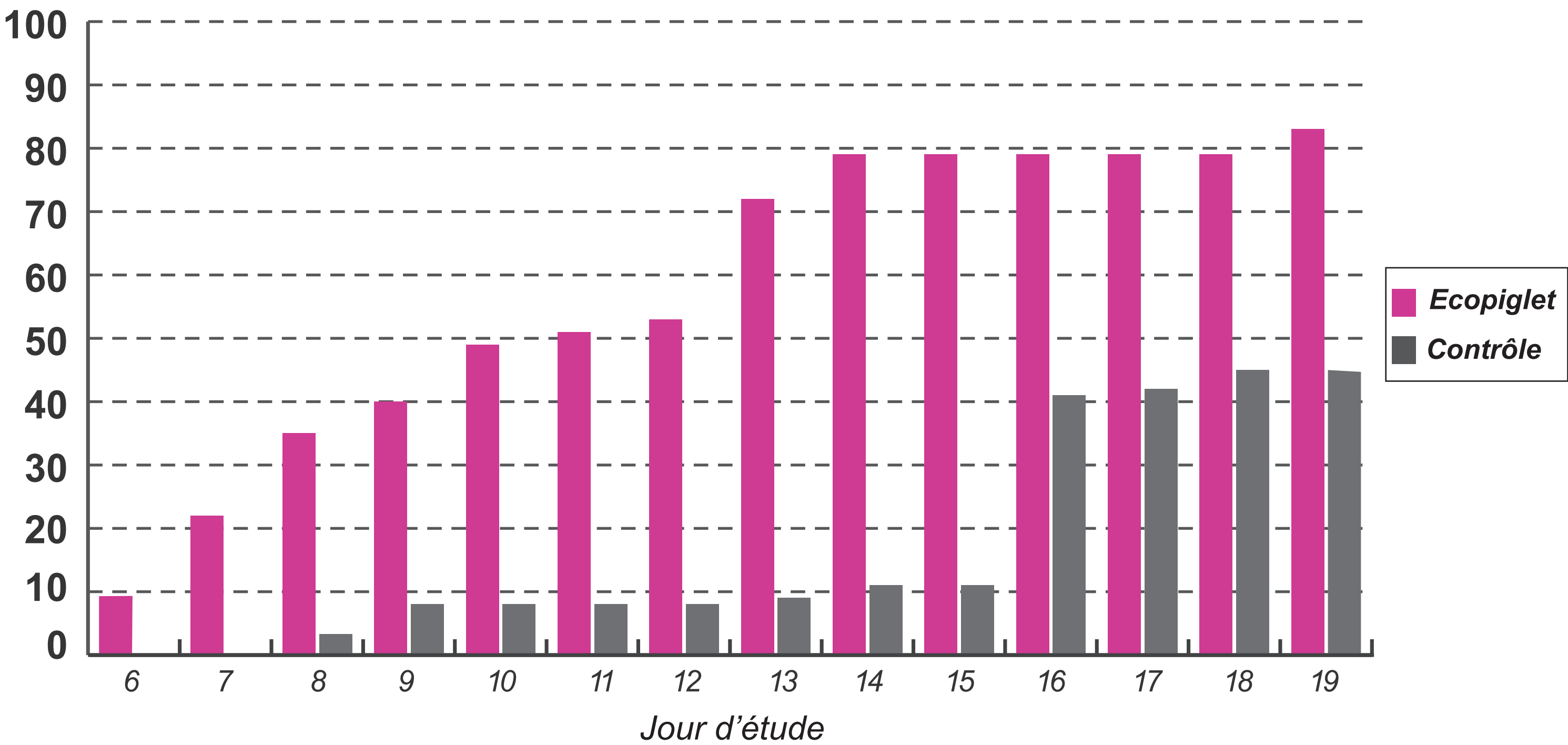


Tableau 3. Effet d'un aliment complémentaire à base d'algue sur l'incidence des diarrhées et les traitements médicamenteux concomitants des porcelets en maternité.

Traitement	Contrôle	Ecopiglet	P-value
Nombre de porcelets	400	393	
Incidence de diarrhées			
Nombre de porcelets ¹	93	45	<0,001
Injections médicamenteuses			
Nombre de porcelets	199	87	<0,001

¹ Nombre total de porcelets ayant souffert de diarrhée au moins une fois pendant la lactation.

CONCLUSIONS

Préserver l'intégrité intestinale des porcelets en maternité se révèle être un défi quand on souhaite combiner bien-être et productivité. Dans les conditions de cette étude, la protection de l'intestin des porcelets par un aliment complémentaire à base d'algue permet de diminuer l'incidence des diarrhées pendant la période de lactation. En outre, la supplémentation a permis une très forte réduction de l'utilisation des antibiotiques chez le porcelet allaité. Ainsi, l'utilisation de cet aliment complémentaire en maternité peut contribuer à améliorer la santé des porcelets. Ces résultats confortent les conclusions apportées par Barcelo et al. (2000), Wijesekara et al. (2010) et Leonard et al. (2012) sur l'intérêt d'utiliser certains extraits d'algues en santé animale, et encouragent le développement de solutions de démedicalisation à base d'extraits d'algues.