



## Réduire le taux de protéines pour moins d'antibiotiques

La réduction du taux de protéines des aliments est une aide efficace pour réduire l'intensité et la fréquence des diarrhées. Les essais réalisés par l'Ifip montrent qu'un taux de protéines de 17 % de l'aliment 1<sup>er</sup> âge est envisageable en pratique. Même si une réduction de performances est observée, la distribution d'un aliment 2<sup>ème</sup> âge correctement pourvu en acides aminés conduit à l'obtention de performances équivalentes à l'issue du post-sevrage.

Le recours accru aux acides aminés de synthèse – lysine, méthionine, thréonine, tryptophane, valine – a facilité depuis plusieurs années une évolution à la baisse du taux de protéines des aliments. Cependant, il n'est pas possible de réduire de façon drastique ces derniers car nous ne disposons pas sous une forme pure de la totalité des acides aminés, au nombre d'une vingtaine. De plus des incertitudes subsistent sur l'équilibre entre acides aminés (notion de protéine idéale) permettant de satisfaire pleinement les besoins nutritionnels du porc.

Un travail préliminaire de formulation a conduit à établir que le taux de protéines envisageable aujourd'hui dans les aliments 1<sup>er</sup> âge se situait à environ 17 %, alors que les pratiques actuelles sont de l'ordre de 19 %. Entre 19 et 17 % de pro-

téines, les teneurs en acides aminés sont amenées à diminuer pour maintenir les équilibres nécessaires entre acides aminés : méthionine, thréonine, tryptophane et valine, mais également leucine, isoleucine, tyrosine, phénylalanine et histidine.

Dans un 1<sup>er</sup> essai conduit à la station de Villefranche-de-Rouergue, l'évolution des performances des porcs a été observée avec des aliments à teneurs décroissantes en protéines et en acides aminés : de 20,3 % de protéines et 14,9 g/kg de lysine à 16,4 % de protéines et 11,5 g/kg de lysine. Dans les 4 aliments comparés, le profil en matières premières est identique, seule est modifiée l'incorporation de tourteau de soja, de 19 à 8 %. Au final, cet essai compare chez des porcelets de 4 semaines, les effets de quatre aliments de sevrage dont les ratios Lysine/Énergie sont, respectivement,

de 1,3, 1,2, 1,1 et 1,0 g de lysine digestible par MJ d'énergie nette (EN).

Les performances sont mesurées à la fin de la distribution du 1<sup>er</sup> âge, soit 14 jours après sevrage. Les performances apparaissent maximales à partir d'un rapport Lysine/Énergie de 1,2 g/MJ EN (fig. 1). Avec un ratio Lysine/Énergie de 1,1 g/MJEN, le GMQ est diminué de 7 % et l'IC est augmenté de 12 %. Les différences atteignent 12 % pour le GMQ et 19 % pour l'IC avec un ratio Lysine/Énergie de 1,0 g/MJEN. Cependant, l'écart de poids vif est limité à 0,8 kg entre les ratios 1,3 et 1,0 g/MJEN.

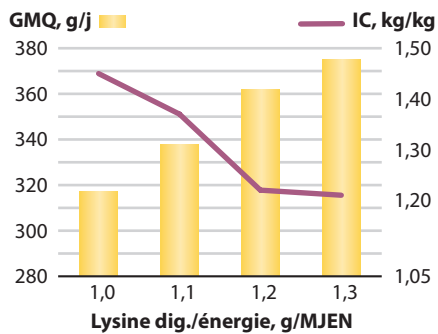
Le 2<sup>ème</sup> essai, à la station de Romillé, compare l'incorporation de différentes ressources protéiques dans le cas d'un aliment à 17 % de protéines et caractérisés par un ratio Lysine/Énergie de 1,0 g/MJEN

**Tableau 1 : Principaux ingrédients et principales caractéristiques des aliments 1<sup>er</sup> âge de l'essai 2**

Ingrédients, %	Régimes			
	T19	T17	V17	A17
Blé	28	33	37	37
Tourteau de soja	16	12	1	1
Concentré protéiques <sup>1</sup>	9	8	15	4
Produits laitiers, %	-	-	-	22
Valeurs nutritionnelles				
Protéines, %	19,0	16,7	17,1	16,5
Lysine, g/MJ EN	1,2	1,0	1,0	1,0
EN, MJ/kg	10,5	10,6	10,8	11,2

<sup>1</sup> Graine de soja extrudée, protéines de soja, protéines de pomme de terre et gluten de blé

**Figure 1 : Évolution des performances selon le ratio Lysine/Énergie de l'aliment 1<sup>er</sup> âge**



Le meilleur indice de consommation (IC) est obtenu lorsque le ratio Lysine/énergie atteint 1,2 g par mégajoule.

(tableau 1). Le 1<sup>er</sup> de ces aliments est composé de 12 % de tourteau de soja (T17). Dans les 2 autres, le tourteau de soja est remplacé soit par des sources de protéines végétales (V17) soit par des sources de protéines laitières (A17). Un 4<sup>ème</sup> aliment (19 % de protéines et ratio Lysine/Énergie de 1,2 g/MJEN) sert de témoin dans cet essai mené soit dans des conditions normales, soit dans des conditions sanitaires dégradées. Outre les performances zootechniques, le taux de matière sèche des fèces est relevé afin de compléter l'analyse de l'effet des régimes.

Les résultats de ce 2<sup>ème</sup> essai indiquent une tendance à une dégradation de l'indice de consommation de tous les régimes par rapport au régime témoin T19 en 1<sup>er</sup> âge. Ce résultat est en accord avec celui de l'essai 1 mais l'écart apparaît largement moins important pour une même différence d'apport en lysine (+8 contre

+19 %), en relation sans doute avec la composition plus complexe des aliments dans l'essai 2. On peut ajouter pour confirmer ce point qu'aucune différence de vitesse de croissance n'est constatée entre régimes malgré la réduction du rapport Lysine/énergie de l'aliment.

La mesure du taux de matière sèche des fèces révèle une amélioration significative de la consistance de ceux-ci pour les régimes ne contenant que 1 % de tourteau de soja (V17 et A17) mais seulement dans les conditions d'élevages normales (fig. 2), aucune différence significative n'étant constatée en conditions dégradées. Ce résultat tend à démontrer que l'utilisation de formules complexes est peu valorisée dans le cas de conditions d'élevages dégradées. De mauvaises conditions d'élevage limitent l'intérêt pour ce type d'aliments, le renforcement des mesures d'hygiène et des procédures de nettoyage-désinfection sont

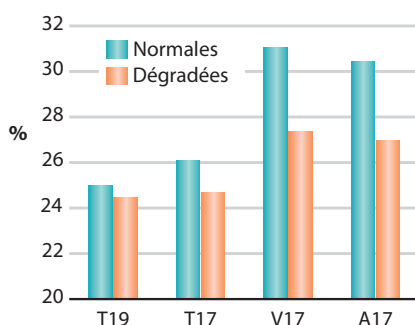
sans doute prioritaires par rapport à la recherche d'alternatives nutritionnelles.

Dans les deux essais, en période de 2<sup>ème</sup> âge, les porcs reçoivent le même aliment (protéines, EN, Lysine/Énergie). Il n'est pas constaté un quelconque accroissement des écarts de poids obtenus en fin de 1<sup>er</sup> âge. Les différences ont tendance à s'estomper et aucune différence n'apparaît significative à l'issue du post-sevrage, 41 jours après sevrage. Ce résultat indique qu'il est possible d'envisager une légère réduction des performances en 1<sup>er</sup> âge sans hypothéquer les performances ultérieures à condition qu'un aliment correctement pourvu soit distribué dès la fin de la période d'adaptation représentée par le 1<sup>er</sup> âge. Cette technique représente un intérêt dans une optique de réduction de l'utilisation des antibiotiques.

**Didier GAUDRE**

Ifip – Institut du Porc  
didier.gaudre@ifip.asso.fr

**Figure 2 : Taux de matière sèche des fèces selon les régimes et les conditions d'élevages**



### « En bref »

Cette étude permet de démontrer que la réduction de la teneur en protéines des aliments en période de 1<sup>er</sup> âge est possible. Elle se traduit par une baisse d'efficacité alimentaire accompagnée ou pas de celle de la vitesse de croissance selon les teneurs en protéines visées et le ratio lysine/énergie retenu dans l'aliment et ne détériore pas la santé des animaux. En complément de cette étude, les approches de formulation des aliments effectuées indiquent qu'à ce jour, dans les conditions de disponibilité des matières premières actuelles et pour minimiser les risques sur le plan sanitaire, un taux de protéines de l'aliment 1<sup>er</sup> âge de 17 % est envisageable à la condition de retenir un ratio lysine/énergie inférieur à 1,1 g de lysine digestible par MJ EN. Pour mémoire, les recommandations nutritionnelles de l'Ifip sont de 1,3 g de lysine digestible par MJ EN dans le cadre d'un sevrage à 21-28 jours d'âge. Sur le plan de la composition des aliments, l'incorporation de matières protéiques de qualité paraît à raisonner selon les conditions d'élevage. Ainsi dans des conditions dégradées d'élevage, le coût supplémentaire lié à leur incorporation ne paraît pas valorisé. Il semble que de mauvaises conditions d'élevage limitent l'intérêt pour ce type d'aliments, le renforcement des mesures d'hygiène et des procédures de nettoyage-désinfection sont sans doute prioritaires par rapport à la recherche d'alternatives nutritionnelles.