

L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



résultats de recherche

Février 2015 • PORC • 4 pages n°133

Peut-on fabriquer des aliments porcelets 100 % AB sans tourteau de soja ? PREMIERE STRATEGIE : diminuer les apports en lysine digestible en l'absence de levures de brasserie

Résultat d'un essai mené par les Chambres d'agriculture des Pays de la Loire

Rédacteur : Florence MAUPERTUIS

Diffusion de l'information coordonnée par la Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire

Lors du passage à une alimentation 100 % AB prévu pour 2018, le manque de disponibilités en matières premières biologiques riches en protéines entrainera des difficultés pour atteindre l'équilibre alimentaire, notamment dans les aliments des porcelets. Deux projets de recherches (MONALIM Bio et ProtéAB) ont étudié différentes stratégies de formulation des aliments porcelets 100 % AB sans tourteau de soja importé.

Le passage à une alimentation 100 % AB en production porcine induira des difficultés à obtenir un apport suffisant en lysine digestible (premier acide aminé limitant chez le porc). En effet, on ne pourra plus utiliser les MP (matières premières) conventionnelles très concentrées en acides aminés digestibles comme le concentré protéique de pommes de terre par exemple. Pour conserver un apport élevé de lysine digestible, il sera parfois nécessaire d'augmenter le taux de matière azotée totale (MAT) des aliments, d'où un risque plus important de pathologies digestives, de rejets dans l'environnement, et un coût de ration plus élevé.

Le stade physiologique le plus problématique est celui du post sevrage car les besoins protéiques des porcelets sont importants mais leur sensibilité aux pathologies digestives est également très élevée. Les programmes de recherche se concentrent donc sur la phase de post sevrage en partant du principe que les solutions techniques qui seront trouvées pour l'aliment 2ème âge seront *a fortiori* transposables aux autres stades physiologiques (porcs charcutiers et truies).

D'une façon générale, les formules des porcs charcutiers et des truies seront plus riches en céréales et moins riches en sources de protéines que les formules des porcelets. Comme les besoins en acides aminés de ces animaux sont moindres que ceux des porcelets, ces formules seront plus faciles à équilibrer. Enfin, elles bénéficieront également de limites d'utilisation plus élevées pour la plupart des MP.

Pour préparer le passage à une alimentation 100 % AB, différentes stratégies de formulation des aliments 2ème âge ont été testées dans deux projets de recherche, avec pour objectif de supprimer les tourteaux de soja importés sans s'interdire l'utilisation de graines de soja extrudées. **L'une des stratégies étudiées est de se passer des levures de brasserie en acceptant des apports réduits en lysine digestible (par rapport à ceux d'un aliment 95 % AB). Dans ce contexte, des formules sans tourteau de soja importé ont été comparées à une formule témoin avec tourteau de soja.**

TROIS ESSAIS ALIMENTAIRES SUCCESSIFS AVEC LA MEME FORMULE TEMOIN

Trois essais ont été conduits au Lycée Nature (85) pour évaluer l'impact technique et économique d'une formule 2ème âge 100 % bio sans tourteau de soja (formule « essai ») par comparaison avec une formule 2ème âge 100 % AB avec tourteau de soja (formule témoin). Tous les aliments ont été formulés sans levure conventionnelle en acceptant une forte baisse des caractéristiques nutritionnelles par rapport aux formules 95 % AB habituellement utilisées en élevage biologique.

Tableau 1 : Composition des formules 100 % AB comparées

	Témoin T. soja	Essai 1 Soja extr. + Fév	Essai 2 CPL + Fév	Essai 3 CPL + Soja extr.
Céréales	51 %	44 %	45 %	52 %
Pois	30 %	25 %	30 %	25 %
Féverole	-	15 %	10 %	-
T. soja	15 %	-	-	-
Graine de soja extr.	-	12 %	-	10 %
Extrabio® ¹	-	-	12 %	10 %
Levures	-	-	-	-
Minéral	4 %	4 %	3 %	3 %

Dans les trois essais successifs, la formule témoin est identique et renferme 15 % de tourteau de soja associé à 30 % de pois (voir Tableau 1). Dans les formules testées, l'absence de tourteau de soja est compensée par l'apport de :

- 15 % de féverole et 12 % de graines de soja extrudées (essai 1),
- 10 % de féverole et 12 % de concentré protéique de luzerne (CPL) Extrabio® commercialisé par la société Désialis (essai 2),
- 10 % de graines de soja extrudées et 10 % de concentré protéique de luzerne (essai 3).

Tableau 2 : Caractéristiques nutritionnelles des formules 100 % AB comparées

	Témoin T. soja	Essai 1 Soja extr. + Fév	Essai 2 CPL + Fév	Essai 3 CPL + Soja extr.
MS (%)	87,5	87,3	87,6	87,7
MAT (%)	17,1	17,2	18,6	18,3
CB (%)	4,0	4,4	4,4	4,1
EN (MJ / kg)	9,48	9,54	9,47	9,60
Lysine dig. (g/kg)	8,61	8,73	8,33	8,08
Lys dig / EN	0,91	0,92	0,88	0,84
Met dig / Lys dig	24	21	25	28
Thr dig / Lys dig	60	58	64	66
Trp dig / Lys dig	19	16	17	19
Prix (€ / tonne)	461	467	481	502

Les différentes formules ont été élaborées à l'aide du logiciel PORFAL puis fabriquées à façon par les Aliments MERCIER. Le prix de chaque formule est estimé dans le contexte des prix des matières premières biologiques de décembre 2013. Des échantillons d'aliments ont été prélevés à chaque lot puis analysés en laboratoire pour la matière sèche, la matière azotée totale et la cellulose brute.

¹ EXTRABIO : concentré protéique de luzerne biologique fourni par DESIALIS

Tableau 3 : Résultats des analyses d'aliments

	Témoin T. soja	Essai 1 Soja extr. + Fév	Essai 2 CPL + Fév	Essai 3 CPL + Soja extr.
MS (%)	88,4	88,4	88,5	88,5
MAT (%)	17,0	17,9	18,3	18,3
CB (%)	4,8	5,7	5,1	5,1

Les valeurs analysées sont très proches des valeurs attendues pour la matière sèche et la matière azotée totale, ce qui suggère que les matières premières biologiques utilisées sont bien caractérisées pour ces deux critères. En revanche, on note des valeurs de cellulose brute analysées supérieures aux valeurs théoriques attendues, ce qui suggère que les matières premières biologiques utilisées sont sous-estimées pour leur teneur en cellulose brute. La formule pour laquelle l'écart est le moins marqué est celle de l'essai 2 qui renferme 12 % de concentré protéique de luzerne, dont la teneur en cellulose brute est très faible (2,3 %).

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Dans chaque essai, 70 porcelets sont répartis équitablement en 2 lots de 35 porcelets de même poids moyen et de même sexe ratio :

- 1 lot de 35 porcelets reçoit l'aliment 2^{ème} âge 100 % AB témoin (avec tourteau de soja),
- 1 lot de 35 porcelets reçoit l'aliment 2^{ème} âge 100 % AB expérimental (sans tourteau de soja).

Les animaux sont pesés individuellement au sevrage (6 semaines d'âge), à l'entrée en engraissement (11 semaines d'âge), et en fin d'engraissement avant chaque départ à l'abattoir. Durant la période de post-sevrage, la quantité totale d'aliment distribué par case est enregistrée, ce qui permet d'estimer, pour chaque traitement alimentaire, la consommation moyenne journalière (CMJ) et l'indice de consommation (IC).

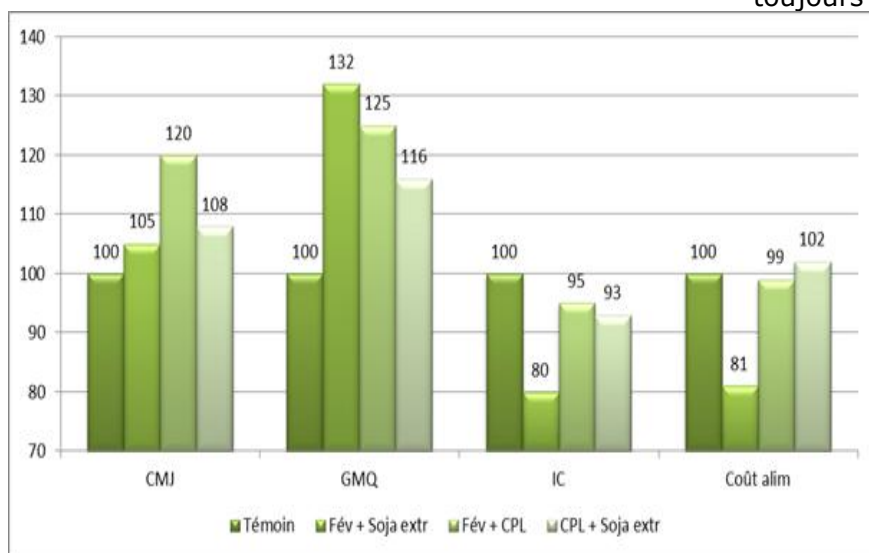
UNE MEILLEURE CROISSANCE EN POST SEVRAGE SANS TOURTEAU DE SOJA

Les croissances obtenues en post sevrage dans les 3 bandes sont en moyenne de 337 g/j. Ce niveau de croissance est modeste par rapport aux performances habituelles du Lycée Nature avec un aliment 95 % AB). Ce résultat s'explique par la faible teneur en lysine digestible des aliments 2^{ème} âge 100 % AB sans levure. Toutefois, l'absence de pertes en post sevrage et plus globalement l'absence de problèmes digestifs avec ces formules 100 % AB sans levure constitue un point très encourageant.

L'amélioration de l'état sanitaire des porcelets sur le plan digestif compenserait alors en partie la baisse des performances zootechniques. Les résultats sont exprimés (voir **Graphique 1**) par comparaison à la formule témoin en base 100.

Contrairement à ce que l'on pourrait attendre, les trois formules expérimentales entraînent une meilleure croissance que la formule témoin avec tourteau de soja. Pour les formules 2 et 3, ce gain de croissance s'accompagne d'une hausse de l'ingestion d'aliment. Au final, ces deux formules avec CPL, induisent une légère baisse de l'indice de consommation. En ce qui concerne la formule 1, sans CPL, l'amélioration du GMQ s'accompagne d'une réduction de 20 % de l'indice de consommation.

Graphique 1 : Comparaison des niveaux de performances en post-sevrage par rapport à la formule témoin en base 100



Les aliments avec CPL sont légèrement plus chers (4 à 9 %) que la formule témoin alors que la formule avec soja extrudé et féverole ne coûte pas plus cher que la formule avec tourteau de soja. Au final, les 2 formules avec CPL induisent un coût alimentaire comparable à celui de la formule témoin. En revanche, la formule de l'essai 1 permet d'obtenir une réduction de 19 % du coût alimentaire en post-sevrage

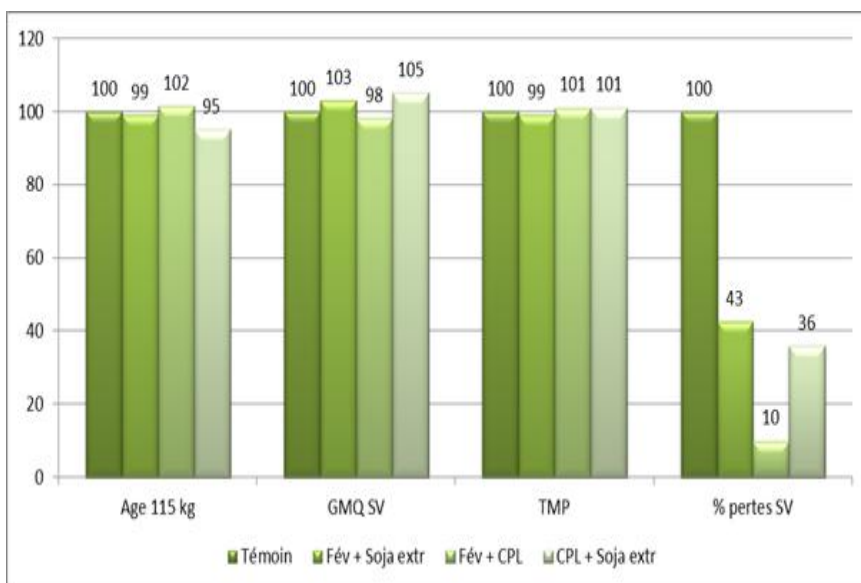
Ces résultats prouvent qu'il est possible de formuler des aliments 2ème âge 100 % bio sans levures et sans tourteau de soja. Ces formules très riches en protéagineux sont bien consommées par les porcelets. De telles formules permettent de meilleures performances de croissance en post-sevrage que des formules 100 % bio à base de tourteau de soja pour un coût alimentaire comparable voire inférieur !

DES PERFORMANCES SEVRAGE-VENTE COMPARABLES ENTRE LES LOTS

Les bons niveaux de croissance observés en engraissement (816 g/j en moyenne sur les trois essais) permettent de compenser partiellement voire totalement les croissances modestes obtenues en post sevrage. Aucun arrière effet n'est observé non plus sur le TMP qui est comparable dans tous les lots de porcelets (voir **Graphique 2**). Au final, l'utilisation d'aliments 2^{ème} âge 100 % AB sans levure et sans tourteau de soja a permis de conserver un âge à 115 kg satisfaisant (188 jours en moyenne) sans impacter le taux de muscle des carcasses (59,7 % en moyenne).

Sur la période sevrage-vente, le résultat le plus remarquable concerne le taux de pertes qui est toujours beaucoup plus élevé dans le lot témoin (13,4 % en moyenne sur les trois bandes contre 3,8 % en moyenne pour les lots expérimentaux). **Ainsi, la stratégie "sans tourteau de soja" permet de maintenir les mêmes performances sevrage-vente que la stratégie "avec tourteau de soja" et apparait moins risquée sur le plan digestif puisqu'elle s'accompagne d'une importante réduction du taux de pertes sevrage-vente.**

Graphique 2 : Comparaison des niveaux de performances sevrage-vente par rapport à la formule témoin en base 100



CONCLUSIONS

Si l'on exclut le tourteau de soja importé et les levures de brasserie pour la formulation d'aliments porcelets 100 % AB, une baisse des apports de lysine digestible devient inévitable. Cette stratégie de formulation s'appuie alors sur une diversification des sources protéiques biologiques (protéagineux, graine de soja extrudée et/ou concentré protéique de luzerne). Mais si la formule est bien raisonnée, cela n'induit pas forcément d'augmentation du prix des aliments 100 % AB par rapport à la stratégie « tourteau de soja ».

Dans le cadre des essais présentés, cette stratégie permet de maintenir les mêmes performances sevrage-vente que la stratégie « tourteau de soja » et apparaît beaucoup moins risquée sur le plan digestif. Elle permet ainsi de réduire considérablement le taux de pertes sevrage-vente.

Pour aller plus loin, deux conduites sevrage-vente seront comparées dans de prochains essais : une conduite alimentaire classique avec la succession de trois aliments (2^{ème} âge, croissance et finition) contre une conduite simplifiée (aliment croissance du sevrage jusqu'à l'abattage). L'objectif est de supprimer l'aliment 2^{ème} âge (difficile à équilibrer en 100 % AB) en misant sur une amélioration du confort digestif des animaux et sur leur capacité à rattraper en engraissement le retard de croissance pris en post-sevrage.



Cette étude a été réalisée avec le soutien financier du Conseil Régional des Pays de la Loire (projet MONALIM Bio) et le soutien financier du ministère de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt (Casdar ProtéAB).

Pour de plus amples renseignements, contactez vos interlocuteurs

F. MAUPERTUIS - CDA 44. Tél : 02.53.46.63.18 - mail : florence.maupertuis@loire-atlantique.chambagri.fr

A. BORDES - CDA 53. Tél : 02.43.67.37.21 - mail : anna.bordes@mayenne.chambagri.fr

Programme financé par :



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «développement agricole et rural»

Programme de recherche réalisé par :



Résultats diffusés par :

