

# L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Pays de la Loire



## résultats de recherche

Février 2015 • PORC • 4 pages n°134

### Peut-on fabriquer des aliments porcelets 100 % AB sans tourteau de soja ? DEUXIEME STRATEGIE : utiliser du concentré protéique de luzerne et des levures

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 riches en protéines biologiques entrainera des difficultés pour atteindre l'équilibre alimentaire, notamment dans les aliments des porcelets. En partenariat avec BIODIRECT, le projet de recherche MONALIM Bio piloté par les chambres d'agriculture des Pays de la Loire a notamment étudié une stratégie de formulation des aliments porcelets 100 % AB sans tourteau de soja porté, et intégrant de l'EXTRABIO<sup>1</sup> et des levures de brasserie.

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 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 principalement sur la phase de post sevrage en partant du principe que les solutions techniques qui seront trouvées pour l'aliment 2<sup>ème</sup> 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 matières premières.

Pour préparer le passage à une alimentation 100 % AB, différentes stratégies de formulation pour les aliments 2<sup>ème</sup> âge ont été testées dans plusieurs projets de recherche. **L'une des stratégies étudiées** – qui va être présentée ici – **est l'utilisation combinée du concentré protéique de luzerne biologique Extrabio® (de DESIALIS) et des levures de brasserie** (non comptabilisées à ce jour dans les matières premières agricoles). L'objectif était de maintenir le même apport de lysine digestible que dans les aliments porcelets 95 % AB actuellement utilisés en élevage biologique.



Crédit photo P. Betton

<sup>1</sup> EXTRABIO : concentré protéique de luzerne biologique fourni par DESIALIS

## TROIS ESSAIS CONTEMPORAINS DANS TROIS ELEVAGES BIODIRECT DES PAYS DE LA LOIRE

L'objectif de ces essais était d'évaluer, dans trois élevages biologiques des Pays de la Loire, en partenariat avec BIODIRECT, l'impact technique et économique d'une formule 2ème âge 100 % bio sans tourteau de soja sur les performances d'élevage et sur les résultats d'abattage (par comparaison avec la formule 2ème âge 95 % AB habituelle de l'élevage).

Les différentes formules essai ont été élaborées par les formulateurs des éleveurs en respectant un cadre de formulation validé collectivement, puis elles ont été fabriquées à la ferme dans chaque élevage.

**Tableau 1 : Composition des formules comparées**

	Elevage 1		Elevage 2		Elevage 3	
	Témoin T1	Essai 1 E1	Témoin T2	Essai 2 E2	Témoin T3	Essai 3 E3
Céréales	> 60 %	> 60 %	> 60 %	> 60%	> 60 %	> 60 %
Protéagineux	10 %	10 %	4 %	4,5%	-	15 %
Autre	7 %		13 %			-
T. soja	-	-	10 %	-	18 %	-
Graines Soja extr.	Oui	Oui				
Extrabio®	-	10 %	-	13%	-	10%
Levures	entre 6 et 8 %	entre 6 et 8 %	entre 6 et 8 %	≥ 10%	entre 6 et 8 %	entre 6 et 8 %
Minéral	4 %	4 %	4 %	2,8%	4 %	4 %

Les rations témoins et expérimentales ont été formulées avec des levures conventionnelles en recherchant entre elles des caractéristiques nutritionnelles aussi proches que possible (pour permettre les comparaisons intra élevage).

**Les formules 100 % AB testées s'appuient sur des taux d'incorporation de protéagineux relativement faibles (de 4,5 à 15 %),** en association avec du concentré protéique de luzerne Extrabio® commercialisé par la société Désialis (de 10 % à 13 %) et pas ou peu de soja extrudé (de 0 à 5 %). **Cette stratégie n'est possible qu'avec une utilisation des levures de brasserie à des taux relativement élevés (de 6,5 à 10 %).**

Le prix de chaque formule a été estimé dans le contexte des prix des matières premières biologiques de décembre 2013. Si l'objectif initial était d'obtenir des caractéristiques nutritionnelles aussi proches que possible intra-élevage entre la formule témoin et la formule essai, nous constatons tout de même un **écart important pour le ratio lysine dig / EN, notamment au sein de l'élevage 2** (Voir Tableau 2).

**Tableau 2 : Caractéristiques nutritionnelles des formules comparées**

	Elevage 1		Elevage 2		Elevage 3	
	T1	E1	T2	E2	T3	E3
MS (%)	85,4	87,4	87,1	87,3	85,1	87,2
MAT (%)	18,0	18,7	17,7	18,1	18,2	18,3
CB (%)	4,3	4,1	4,3	3,7	4,0	4,2
EN (MJ / kg)	9,8	9,7	9,2	9,7	9,5	9,6
Lysine dig. (g/kg)	11,5	10,8	11,5	10,5	11,6	11,3
Lys dig / EN	1,17	1,11	1,25	1,08	1,22	1,18
Prix (€ / tonne)	495	507	495	506	494	494

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, ce qui a permis de comparer les caractéristiques théoriques et les caractéristiques réelles des formules testées et témoin sur chaque élevage (**Tableau 3**).

**Tableau 3 : Résultats des analyses d'aliments**

	Elevage 1		Elevage 2		Elevage 3	
	T1	E1	T2	E2	T3	E3
MS (%)	87,6	88,7	88,4	88,2	84,2	86,0
MAT (%)	14,9	17,9	14,8	16,6	15,8	18,9
CB (%)	4,8	4,4	3,9	3,3	4,7	3,2

Les valeurs analysées sont très proches des valeurs attendues pour la matière sèche. Pour la matière azotée totale, la valeur analysée est presque toujours inférieure à la valeur attendue.

L'écart est particulièrement marqué pour les formules témoins, ce qui suggère que **les matières premières utilisées en routine par les éleveurs ne sont pas toujours bien caractérisées** pour ce critère. Par ailleurs, on note des valeurs de cellulose brute analysées parfois assez éloignées des valeurs théoriques attendues. Cela suggère que les matières premières biologiques utilisées sont également mal caractérisées pour leur teneur en cellulose brute. **Pour améliorer la précision des formules, il est fortement recommandé de faire analyser ces trois critères sur toutes les matières premières autoconsommées (céréales et protéagineux).**



Crédit photo P. Betton

## DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Trois essais contemporains se sont déroulés dans 3 élevages biologiques des Pays de la Loire sur 3 lots d'environ 70 porcelets sevrés. Au sein de chaque lot, les porcelets ont été identifiés individuellement au sevrage et répartis équitablement en 2 groupes de 35 porcelets de même poids moyen et de même sexe ratio :

- 1 lot de 35 porcelets recevait l'aliment 2<sup>ème</sup> âge témoin (95 % AB)
- 1 lot de 35 porcelets recevait l'aliment 2<sup>ème</sup> âge expérimental (100% AB sans tourteau de soja).

En sortie de post-sevrage, lors de la pesée d'entrée en engraissement, les porcs recevaient un tatouage à l'épaule différent selon l'aliment 2<sup>ème</sup> âge reçu en post-sevrage.

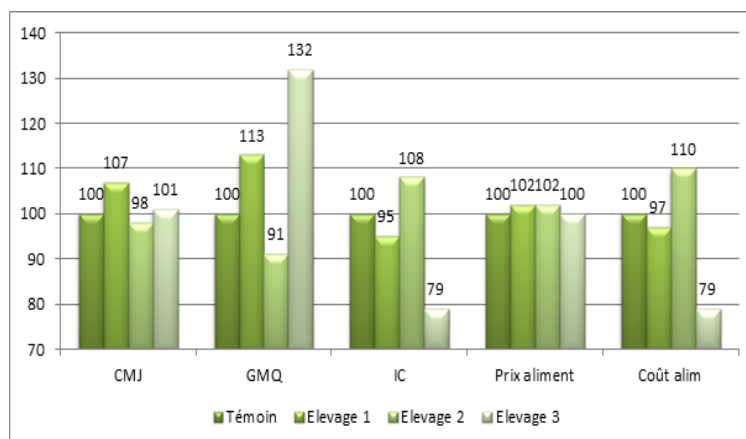
En engraissement, les porcs en essai ont pu être ré-allotés par sexe et par poids de façon à limiter l'hétérogénéité intra case. La conduite alimentaire appliquée en engraissement est la conduite habituelle de l'élevage (aliment 95% AB), elle est identique pour tous les porcs charcutiers.

Les animaux ont été pesés individuellement au sevrage (6 semaines d'âge), à l'entrée en engraissement (12 semaines d'âge), et en fin d'engraissement avant le premier départ à l'abattoir. Durant la période de post-sevrage, la quantité totale d'aliment distribué par case était enregistrée, ce qui a permis d'estimer la consommation moyenne journalière (CMJ) et l'indice de consommation (IC) pour chaque traitement alimentaire. Par ailleurs, le suivi était réalisé en cas de mortalité (n° boucle, date, poids).

## DE MEILLEURES PERFORMANCES EN POST SEVRAGE DANS 2 ELEVAGES SUR 3

Les niveaux de consommation d'aliment et les vitesses de croissance observés sont très variables entre les élevages. Pour faciliter la comparaison entre élevages, tous les résultats sont exprimés par comparaison à la formule témoin en base 100. **Dans deux élevages sur trois, le lot essai présente une meilleure croissance en post sevrage que le lot témoin, en lien avec une consommation moyenne journalière (CMJ) légèrement plus élevée mais surtout une meilleure efficacité alimentaire (IC inférieur).** A l'inverse, dans l'élevage 2, les performances de post-sevrage sont meilleures pour le lot témoin. Dans cet élevage, le ratio lysine digestible / EN était également beaucoup plus élevé dans la formule témoin que dans la formule essai.

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



Dans 2 des 3 élevages, la formule 100 % AB coûte à peine plus cher (+ 2 %) que la formule 95 % AB. Dans le 3<sup>ème</sup> élevage, son prix est strictement identique à celui de la formule témoin. Au final, malgré un prix d'aliment légèrement plus élevé pour le lot essai (+ 10 € / tonne environ), **le coût alimentaire du kg de croît en post sevrage est plus faible pour le lot essai dans 2 élevages sur 3.**

## DES PERFORMANCES SEVRAGE-VENTE COMPARABLES ENTRE LES DIFFERENTS LOTS

Pour l'élevage 2, suite à une erreur de tatouage des porcs, les données d'engraissement et d'abattage des porcs n'ont pas été disponibles séparément pour chacun des deux lots. On constate globalement un bon niveau de croissance en engraissement (avec des aliments 95% AB) pour les deux lots pour aboutir à un âge à 115 kg comparable à celui de l'élevage 1.

En conséquence, seuls les résultats des élevages 1 et 3 sont présentés dans le Graphique 2. Ils sont exprimés par comparaison avec chacune des formules témoins ramenée en base 100.

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



Pour l'élevage 1, le lot essai conserve de meilleures performances que le lot témoin ce qui se traduit par un âge à 115 kg inférieur de 11 jours à celui du lot témoin. Par rapport aux deux autres élevages, cet élevage présente de moins bonnes performances d'engraissement alors qu'il présentait les meilleures performances en post-sevrage.

Pour l'élevage 3, le lot essai conserve de meilleures performances que le lot témoin ce qui se traduit par un âge à 115 kg inférieur de 4 jours à celui du lot témoin. Par rapport aux deux autres élevages, cet élevage présente de meilleures performances d'engraissement (sur les deux lots témoin et essai) d'où au final un âge à 115 kg beaucoup plus faible que pour les deux autres élevages. Néanmoins, dans cet élevage, le taux de pertes sevrage-vente du lot témoin est exceptionnellement élevé (27 %).

**Ce résultat suggère que les porcelets ayant reçu une formule 2<sup>ème</sup> âge très riche en tourteau de soja (taux d'incorporation de 18 % pour le lot témoin de l'élevage 3) sont plus fragiles sur le plan digestif.**

Les taux de pertes sevrage-vente des lots essai des élevages 1 et 3 (6,5 % en moyenne) sont plutôt plus faibles que ceux de l'élevage biologique moyen (de l'ordre de 12 %). De la même façon, les valeurs de TMP observées dans ces 2 lots (59,7 % en moyenne) sont globalement plus élevées que le TMP de l'élevage biologique moyen (de l'ordre de 58,5 %).

**Dans les deux élevages dont les données sont complètes, les lots essai présentent au final de meilleures performances sevrage-vente et un meilleur TMP que les lots témoins.**

## CONCLUSIONS

**Il serait donc possible de formuler en post sevrage avec du concentré protéique de luzerne et des levures de brasserie et d'obtenir des valeurs nutritionnelles identiques à celles des aliments 95 % AB (qu'ils soient formulés avec ou sans tourteau de soja).**

En utilisant cette stratégie, **les performances zootechniques peuvent être comparables à celles obtenues avec l'aliment 95 % AB.** Le seul impact notable du passage au 100 % AB dans ce cas est une forte dépendance à la disponibilité en concentré protéique de luzerne biologique et à la possibilité d'utiliser durablement des levures de brasserie conventionnelles (sachant qu'il n'existe pas de disponibilité pour des levures de brasserie AB).

Enfin, ces essais confirment qu'il existe une forte variabilité du niveau moyen des performances entre les élevages. Ainsi, dans beaucoup d'élevages, les performances sont limitées par d'autres facteurs que l'aliment (ex : sanitaire, bâtiments,...).

En conséquence, l'impact du passage à un aliment 100 % AB sera sans doute très variable d'un élevage à l'autre.



Crédit photo P. Betton

**Cette étude a été réalisée avec le soutien financier du Conseil Régional des Pays de la Loire.**

**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](mailto:florence.maupertuis@loire-atlantique.chambagri.fr)
- **A. BORDES**, CDA 53. Tél : 02.43.67.37.21. Mail: [anna.bordes@mayenne.chambagri.fr](mailto: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 :

