



## Production porcine biologique : vers des aliments engraissement 100 % bio fabriqués à la ferme

Le cahier des charges européen impose une origine contrôlée des matières premières avec un maximum de 10 % de matières premières non issues de l'agriculture biologique dans l'alimentation porcine jusqu'au 31/12/2009. Ces 10 % dérogatoires sont utilisés de façon diverse mais ils concernent toujours des sources de protéines (tourteau de soja, graine de soja extrudée, complémentaires renfermant des protéines de pommes de terre, etc...). Néanmoins, à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2010, les aliments ne pourront contenir que 5 % de matières premières non issues de l'agriculture biologique, puis 0 % à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2012.

Les aliments fabriqués à la ferme contiennent principalement 3 grandes familles de matières premières : les céréales qui apportent de l'énergie, les sources de protéines (protéagineux, oléagineux ou légumineuses) et l'aliment minéral qui apporte les minéraux et les vitamines. Les céréales sont généralement produites sur l'exploitation ou bien achetées localement. L'aliment minéral est obligatoirement acheté auprès d'un fournisseur mais il n'est pas comptabilisé parmi les matières premières non biologiques. Quant aux sources de protéines, plusieurs d'entre elles peuvent être achetées auprès de négociants en matières premières, mais certaines d'entre elles peuvent aussi être produites sur l'exploitation, en fonction des contraintes pédo-climatiques et de la rotation des cultures. L'autonomie alimentaire des éleveurs repose donc principalement sur leur capacité à produire des matières premières riches en protéines.

### **Il faut produire des matières premières riches en protéines sur l'exploitation**

Pour améliorer leur autonomie en protéines, les éleveurs de porcs biologiques ont intérêt à produire des céréales riches en matière azotée totale (MAT). Cela renforce donc l'intérêt des mélanges céréales – protéagineux (triticale – pois ou triticale – féverole par exemple) puisqu'il est prouvé que les céréales cultivées en mélanges sont beaucoup plus riches en MAT que les céréales cultivées pures. Les mélanges peuvent ensuite être récoltés, stockés et utilisés tels quels.

Cependant, pour optimiser la formulation des aliments, l'idéal est de pouvoir les trier à la récolte pour permettre ensuite l'utilisation séparée de la céréale et du protéagineux.

Les sources de protéines qui peuvent être produites sur l'exploitation se répartissent en 3 familles :

1. Protéagineux : pois, féverole blanche, féverole colorée, lupin.
2. Graines d'oléagineux : soja, colza, tournesol.
3. Légumineuses : luzerne, trèfle.

Les limites d'utilisation présentées ci-dessous sont des valeurs maximales qui doivent permettre de limiter d'éventuels effets indésirables (troubles digestifs, inappétence, détérioration de la qualité de la viande ou du gras...). Ces limites concernent des matières premières saines et bien conservées. Elles doivent être considérées comme des repères, à ajuster à chaque situation.

	Aliment Porcelet	Aliment Porc charcutier	Truies gestantes	Truies allaitantes
Pois	30 %	NL	NL	NL
Féverole Blanche	15 %	20 %	15 %	15 %
Féverole colorée	15 %	15 %	10 %	10 %
Lupin blanc	5 %	10 %	10 %	10 %
Graine Soja*	15 %	10 %	10 %	10 %
Graine Colza	7 %	5 %	5 %	5 %
Graine tournesol	7 %	4 %	8 %	8 %
Farine luzerne	-	5 %	7 %	7 %

NL: non limité

\* La graine de soja est riche en nombreux facteurs antinutritionnels. Pour pouvoir être utilisée dans les formules des truies et des porcelets, ou bien à plus de 5% dans les formules des porcs charcutiers, la graine doit obligatoirement subir un traitement thermique (toastage ou extrusion).

En plus des matières premières qui sont produites sur l'exploitation, il existe aussi des matières premières très riches en protéines qui peuvent être achetées en complément. Citons par exemple les levures de bière (46,5 % de MAT) qui peuvent être incorporées dans l'aliment minéral (à hauteur de 10% de la ration finale) et qui ne sont pas comptabilisées parmi les matières premières non biologiques. Enfin, on peut citer les protéines de pommes de terre (77,6% de MAT) qui constituent une source de protéines intéressante en production conventionnelle mais dont le procédé d'obtention n'est pour l'instant pas transposable en production biologique. Cette matière première pourra toutefois être utilisée en 2010 et 2011 dans le cadre des 5% dérogatoires pour des matières premières non issues de l'agriculture biologique.

### Quelques exemples de formules « croissance » fabriquées à la ferme

Pour équilibrer les formules des porcs en croissance, la solution la plus répandue consiste à utiliser 10% de soja conventionnel (tourteau de soja ou de graine de soja extrudée) dans le cadre de la dérogation en vigueur jusqu'à fin 2009. Le tableau ci-dessous présente des exemples de formules « croissance » utilisables actuellement, pendant la période transitoire de 2010-2011 puis à partir de 2012.

Pendant la période transitoire 2010 -2011 il sera encore possible d'utiliser 5 % de soja conventionnel mais cela ne suffira pas. Il faudra donc compléter la formule avec 5% de soja biologique.

Une autre solution consistera à utiliser des sources de protéines conventionnelles plus riches en MAT que le soja, en achetant par exemple 5 % de protéines de pommes de terre. La formule pourra également contenir 5 à 10 % de levures de bière qui ne seront pas comptabilisées dans les matières premières non issues de l'agriculture biologique et que l'on peut faire incorporer dans l'aliment minéral.

A partir de 2012, on pourra toujours utiliser les mêmes formules qu'actuellement, à condition de remplacer les 10 % de soja conventionnel par du soja biologique. Le coût de formule augmentera alors sensiblement. Les éleveurs auront donc intérêt à diversifier au maximum les sources de protéines produites sur l'exploitation (protéagineux, graines d'oléagineux et légumineuses). La formule pourra également contenir 5 à 10 % de levures de bière qui ne seront pas comptabilisées dans les matières premières non biologiques. Enfin, il sera judicieux de formuler des aliments à faible valeur énergétique pour faciliter l'équilibre nutritionnel, notamment le ratio lysine sur énergie nette.

Néanmoins, même en combinant des protéagineux, une graine d'oléagineux et des levures, les formules qui ne contiendront pas du tout de soja présenteront des caractéristiques nutritionnelles nettement inférieures aux recommandations, ce qui se traduira obligatoirement par de moindres performances de croissance (notamment une dégradation de l'indice de consommation).

	Recommandations	Jusqu'en 2009	2010- 2011	A partir de 2012
<b>Composition en matières premières</b>				
Soja <b>conventionnel</b> (tourteau ou graine)	-	<b>10 %</b>		
Protéines de P de T <b>conventionnelles</b>	-		<b>5 %</b>	
Triticale	NL	55 %	62 %	32 %
Orge	NL		10 %	15 %
Graine colza	Maxi 5 %			5 %
Graine tournesol	Maxi 5 %			
Pois	Maxi 30 %	15 %		15 %
Féverole colorée	Maxi 15 %	12 %	15 %	15 %
Lupin	Maxi 5 %	5 %		
Levures	Maxi 10 %		5 %	10 %
Farine de luzerne	Maxi 5 %			5 %
Aliment minéral	-	3 %	3 %	3 %
<b>Caractéristiques nutritionnelles</b>				
<b>EN (MJ / kg)</b>	<b>9 à 9,8</b>	<b>9,51</b>	<b>9,68</b>	<b>9,47</b>
<b>MAT (%)</b>	<b>15 à 17</b>	<b>15,8</b>	<b>15,5</b>	<b>17,0</b>
<b>Lys dig / EN</b>	<b>0,8 à 0,9</b>	<b>0,86</b>	<b>0,80</b>	<b>0,82</b>
<b>Met dig / Lys dig</b>	<b>30 %</b>	<b>22 %</b>	<b>28 %</b>	<b>22 %</b>
<b>M + C dig / Lys dig</b>	<b>60 %</b>	<b>50 %</b>	<b>57 %</b>	<b>47 %</b>
<b>Thr dig / Lys dig</b>	<b>65 %</b>	<b>59 %</b>	<b>68 %</b>	<b>60 %</b>
<b>Try dig / Lys dig</b>	<b>19 %</b>	<b>18 %</b>	<b>18 %</b>	<b>16 %</b>

## Quelques exemples de formules « finition » fabriquées à la ferme

Pour équilibrer les formules des porcs en finition, la solution la plus répandue consiste à utiliser du soja conventionnel (tourteau de soja ou graine de soja extrudée) dans le cadre de la dérogation en vigueur jusqu'à fin 2009. Néanmoins, compte tenu des moindres besoins des animaux sur la période de finition, 5% suffisent le plus souvent pour équilibrer la formule. Le tableau ci-dessous présente des exemples de formules « finition » utilisables jusqu'en 2011 puis à partir de 2012.

Pendant la période transitoire 2010-2011, il suffira de continuer à utiliser 5% de soja conventionnel pour obtenir un aliment finition équilibré avec un coût de formule identique à celui d'aujourd'hui. Une autre solution consistera à utiliser des sources de protéines conventionnelles plus riches en MAT que le soja, en achetant par exemple des protéines de pommes de terre (3% suffisent en finition, compte tenu des moindres besoins des animaux).

A partir de 2012, il sera possible d'utiliser les mêmes formules qu'actuellement, à condition de remplacer les 5 % de soja conventionnel par du soja biologique, ce qui entraînera obligatoirement une hausse du coût des formules. Les éleveurs auront donc intérêt, là encore, à diversifier au maximum les sources de protéines produites sur l'exploitation (protéagineux, graines d'oléagineux et légumineuses).

La formule pourra également contenir 5 à 10 % de levures de bière qui ne seront pas comptabilisées dans les matières premières non issues de l'agriculture biologique et que l'on pourra faire incorporer dans l'aliment minéral. Enfin, il sera judicieux de formuler des aliments à faible valeur énergétique pour faciliter l'équilibre nutritionnel, notamment le ratio lysine sur énergie nette. A cet effet, il est conseillé d'utiliser du son ou encore des légumineuses telles que la luzerne ou le trèfle qui, en plus de leur apport en protéines, auront pour effet de limiter la valeur énergétique des aliments.

En période de finition, même en l'absence de soja dans la formule, il semble possible d'obtenir des caractéristiques nutritionnelles proches des recommandations, en combinant des protéagineux, une graine d'oléagineux et des levures. Ainsi les formules qui ne contiendront pas du tout de soja ne devraient pas obligatoirement conduire à de moindres performances, contrairement à ce qui pourrait arriver pour les formules « croissance ».

	Recommandations	Jusqu'en 2011	Jusqu'en 2011	A partir de 2012
<b>Composition en matières premières</b>				
Soja <b>conventionnel</b> (tourteau ou graine)	-	<b>5 %</b>		
Protéines de P de T <b>conventionnelles</b>	-		<b>3 %</b>	
Triticale	NL	48 %	50 %	43 %
Orge	NL	10 %	10 %	10 %
Graine colza	Maxi 5 %			5 %
Graine tournesol	Maxi 5 %			
Pois	Maxi 30 %	14 %	14 %	14 %
Féverole colorée	Maxi 15 %	15 %	15 %	15 %
Lupin	Maxi 5 %			
Levures	Maxi 10 %			5 %
Farine de luzerne	Maxi 5 %	5 %	5 %	5 %
Aliment minéral	-	3 %	3 %	3 %
<b>Caractéristiques nutritionnelles</b>				
<b>EN (MJ / kg)</b>	<b>9 à 9,6</b>	<b>9,19</b>	<b>9,33</b>	<b>9,58</b>
<b>MAT (%)</b>	<b>14 à 16</b>	<b>14,7</b>	<b>14,4</b>	<b>14,8</b>
<b>Lys dig / EN</b>	<b>0,7 à 0,8</b>	<b>0,73</b>	<b>0,75</b>	<b>0,71</b>
<b>Met dig / Lys dig</b>	<b>30 %</b>	<b>23 %</b>	<b>24 %</b>	<b>23 %</b>
<b>M + C dig / Lys dig</b>	<b>60 %</b>	<b>54 %</b>	<b>53 %</b>	<b>51 %</b>
<b>Thr dig / Lys dig</b>	<b>65 %</b>	<b>61 %</b>	<b>63 %</b>	<b>60 %</b>
<b>Try dig / Lys dig</b>	<b>19 %</b>	<b>17 %</b>	<b>17 %</b>	<b>17 %</b>



## Deux formules d'aliments engraissement 100 % AB ont été testées en élevage

Pour commencer à quantifier l'impact du passage à l'aliment engraissement 100 % AB sur les performances techniques des animaux, un essai a été mis en place chez un des éleveurs du réseau régional porc biologique de la chambre d'agriculture des Pays de la Loire.

Philippe BETTON, éleveur naisseur engraisseur à Sacé en Mayenne, a ainsi testé sur un lot d'animaux la succession de deux formules 100 % bio utilisant des graines de soja biologique : un aliment croissance en post-sevrage suivi d'un aliment finition. Une partie des graines de soja AB ont été produites sur l'exploitation et utilisées crues. Une autre partie des graines de soja AB ont été extrudées et achetées à l'extérieur. La composition des formules testées ainsi que leurs caractéristiques nutritionnelles sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

	Formule Croissance	Formule Finition
<b>Composition en matières premières</b>		
Triticale	46 %	53 %
Graine soja <b>crue</b>	5 %	5 %
Graine soja <b>extrudée</b>	10 %	-
Pois	10 %	10 %
Féverole blanche	12 %	15 %
Lupin	5 %	4,5 %
Trèfle violet déshydraté	5 %	7 %
Son de blé	5 %	3 %
Aliment minéral	2 %	2,5 %
<b>Caractéristiques nutritionnelles</b>		
<b>EN (MJ / kg)</b>	9,30	9,11
MAT (%)	16,9	14,7
<b>Lys dig / EN</b>	0,89	0,76
Met dig / Lys dig	22 %	21 %
M + C did / Lys dig	51 %	51 %
Thr dig / Lys dig	60 %	59 %
Try dig / Lys dig	17 %	17 %

Les performances des porcs charcutiers nourris avec ces formules ont été comparées aux performances moyennes de gestion technico-économique (GTE) de l'élevage durant l'année 2008. Les performances de croissance sont identiques à celles obtenues en 2008. L'indice de consommation est même inférieur à celui obtenu habituellement (- 0,17 point). Le seul critère qui semble se détériorer est le taux de muscle des pièces (TMP) en lien avec une augmentation de l'épaisseur de gras G2 (liée à l'alourdissement des carcasses) et une diminution de l'épaisseur de muscle M2.

	Résultats GTE 2008	Résultats de l'essai 2009
Nombre de porcs abattus	498	186
Poids moyen entrée (kg)	28,4	27,7
Poids moyen sortie (kg)	117,3	120,6
GMQ technique 30-115 (g)	759	757
IC technique 30-115 (pt)	3,53	3,36
Conso d'aliment / porc sorti (kg)	317	321
Conso d'aliment / porc / jour (kg)	2,67	2,54
Durée de présence moyenne (j)	118	124
Poids moyen carcasse (kg)	91,4	93,0
Taux de muscle des pièces (%)	59,1	58,0

Deux hypothèses sont possibles pour expliquer la baisse de la valeur de M2. La première est un problème sanitaire survenu en post sevrage (passage de grippe) qui a pu entraîner une moindre croissance musculaire. En effet, certains acides aminés étant fortement mobilisés dans le cadre des mécanismes de défenses immunitaires, ils ont pu faire défaut pour la synthèse protéique et ainsi perturber le dépôt de muscle. Dans ce cas, la diminution du M2 n'aurait pas de lien avec la formule testée. L'autre explication possible est que la formule croissance testée soit trop carencée en certains acides aminés pour permettre une bonne croissance musculaire en début d'engraissement. Ce point mériterait sans doute d'être approfondi dans un essai zootechnique ultérieur.

## Conclusion

Les travaux menés au sein du réseau porc biologique confirment qu'il est possible de fabriquer à la ferme un aliment 100% bio, si l'on dispose de soja biologique. Cela suppose toutefois de disposer d'une grande diversité de matières premières sur l'exploitation pour utiliser la complémentarité entre matières premières. Néanmoins, l'utilisation de soja biologique à la place du soja conventionnel utilisé aujourd'hui dans le cadre des 10% dérogatoires, entraînera une hausse du prix de l'aliment fabriqué qu'il faudra pouvoir répercuter sur le prix de vente des porcs charcutiers.

En l'absence de soja, les caractéristiques nutritionnelles des formules seront inférieures, notamment en période de croissance. Cela se traduira vraisemblablement par de moins bonnes performances (notamment une détérioration de l'indice de consommation) et donc une augmentation du coût alimentaire. De plus, ce qui est vrai pour les porcs en croissance, est a fortiori vrai pour les porcelets et les truies, qui sont encore plus sensibles au bon équilibre nutritionnel des aliments. Pour ces deux catégories d'animaux, le recours au soja biologique (sous forme de tourteau ou de graine extrudée) paraît indispensable à l'horizon 2012.

Pendant la période transitoire de 2010 à 2011, les éleveurs auront également la possibilité d'utiliser des protéines de pommes de terre conventionnelles mais il est peu probable que cette matière première soit disponible en production biologique pour 2012.

Il devient donc nécessaire de développer la culture de soja biologique en France pour limiter la dépendance vis-à-vis des importations. De plus, les graines de soja biologique devront obligatoirement subir un traitement thermique (toastage ou extrusion) pour pouvoir être utilisées à des taux élevés dans les formules. Il faut donc également développer des filières de traitement thermique en production biologique d'ici 2012. Ces filières pourraient concerner à la fois des graines de soja AB produites dans le sud de la France (via les négociants en matières premières biologiques), et des graines de soja AB produites dans les Pays de la Loire (extrudées en prestation de service pour des éleveurs). Reste à identifier les freins au développement de ces filières (éloignement géographique, quantité minimum à traiter, ...).

**En conclusion**, le passage à l'aliment 100% AB entraînera soit une hausse du prix des formules (remplacement du soja conventionnel par du soja biologique), soit une hausse de l'indice de consommation (moindres caractéristiques nutritionnelles des formules sans soja), soit les deux. Il s'en suivra inévitablement une augmentation du coût alimentaire qui devra pouvoir être répercutée sur le prix de vente des porcs biologiques.



Novembre 2009 - Imprimé sur papier recyclé



**Florence MAUPERTUIS**  
Chambre départementale  
d'agriculture de Loire-Atlantique  
Tél. 02 53 46 63 18  
Fax 02 53 46 63 29

florence.maupertuis@loire-  
atlantique.chambagri.fr

**Anna BORDES**  
Chambre départementale  
d'agriculture de la Mayenne  
Tél. 02 43 67 37 21  
Fax 02 43 67 38 99

anna.bordes@mayenne.chambagri.fr

