



Prévenir les pathologies digestives en post-sevrage par l'apport de germes probiotiques

Chez le jeune porcelet, les défenses immunitaires reposent principalement sur l'intégrité de la barrière intestinale, c'est ce que l'on appelle l'immunité de barrière. Cette barrière est composée de trois éléments superposés : les cellules épithéliales, les sécrétions intestinales (mucus) et la flore intestinale (bactéries lactiques). Si des bactéries pathogènes prolifèrent, par exemple des colibacilles comme E. Coli, le fonctionnement de la flore digestive du porcelet est perturbé et des pathologies peuvent apparaître : diarrhées, œdème colibacillaire... Même si l'animal ne vit pas dans un milieu stérile et donc qu'il est en contact permanent avec des bactéries potentiellement pathogènes, ce n'est qu'au-dessus d'un certain seuil de présence de l'agent pathogène que les pathologies apparaissent.

La lutte contre les agents pathogènes peut se faire selon deux stratégies : soit en cherchant à éliminer l'agent pathogène indésirable, soit en cherchant à l'empêcher de se développer en « occupant le terrain ». Les méthodes qui consistent à cibler et éliminer l'agent pathogène sont les plus appliquées aujourd'hui. Parmi elles, on peut citer :

- Le protocole de nettoyage – désinfection des locaux qui a pour objectif de maintenir les animaux dans un environnement le plus pauvre possible en bactéries potentiellement pathogènes.
- Les traitements de l'eau de boisson (chloration – acidification). La chloration a pour objectif d'éliminer les germes potentiellement pathogènes présents dans l'eau de boisson. L'acidification a pour objectif de faire baisser le pH de l'eau de boisson et du tube digestif des animaux de façon à se placer dans des conditions peu favorables au développement des colibacilles et au contraire très favorables au développement des bactéries de la flore intestinale (bactéries lactiques).
- Les traitements antibiotiques qui ont pour objectif d'éliminer les bactéries potentiellement pathogènes, de façon plus ou moins ciblée selon les antibiotiques utilisés. Ainsi, pour prévenir l'apparition de pathologies digestives, les éleveurs ont souvent recours en début de post-

sevrage à un traitement antibiotique préventif à base de colistine prescrit par leur vétérinaire. A noter qu'aucun traitement antibiotique n'est totalement anodin pour la flore intestinale qui se retrouve souvent fragilisée, elle aussi, suite au traitement.

- Plus récemment, de nouveaux produits à fort pouvoir bactéricide ont été identifiés, ce sont les huiles essentielles de plantes. A titre d'exemple, le thym ou l'origan fourniraient des huiles essentielles très efficaces contre la bactérie E-coli. Mais si leur efficacité est avérée, les huiles essentielles ont l'inconvénient de coûter plus cher que les principaux antibiotiques actuellement utilisés en élevage.

La seconde stratégie de lutte contre les agents pathogènes consiste à aider la flore intestinale à « occuper le terrain » pour empêcher l'agent pathogène de se développer. Cette stratégie, peu utilisée jusqu'à aujourd'hui, est amenée à se développer dans le cadre du plan national de réduction de l'usage des antibiotiques. On peut citer notamment deux pistes d'actions :

- L'ajout dans l'aliment 1er âge de fibres fermentescibles qui favorisent le développement de la flore digestive en fournissant un substrat aux bactéries qui la composent. Un essai sur ce thème est prévu en 2014 à la ferme expérimentale des Trinottières.
- L'ensemencement du tube digestif par l'apport de germes probiotiques, comme les levures ou les lactobacilles. L'ensemencement du tube digestif peut se faire soit en apportant une matière première très riche en germes probiotiques comme le **maïs grain humide** soit en apportant directement un mélange de germes probiotiques comme le **kéfir**.





L'ensemencement du tube digestif par l'apport de maïs grain humide aux porcelets sous la mère

Dès 2010, la ferme expérimentale porcine des Trinottières a montré que la distribution de maïs grain humide aux porcelets sous la mère permet de remplacer l'aliment starter (Maupertuis, 2011). Les consommations d'aliment sous la mère sont rigoureusement identiques et les croissances des porcelets également. De plus, au cours de l'essai, les animaliers ont observé un effet favorable sur le comportement digestif des porcelets (moins de diarrhées sous la mère, des porcelets plus propres). Aux Trinottières, l'utilisation en routine du maïs grain humide sous la mère, se fait selon le protocole suivant :

- distribution de maïs seul de 2 à 12 jours d'âge,
- distribution d'un mélange 50% maïs + 50% aliment 1er âge de 12 à 21 jours d'âge
- distribution d'aliment 1er âge seul de 21 à 28 jours d'âge.

L'arrêt de la distribution du maïs à 21 jours d'âge est motivé par le fait que la consommation d'aliment solide diminue pendant les 2 jours qui suivent l'arrêt du maïs (moindre appétence de l'aliment sans maïs) pour ensuite retrouver un niveau normal. En conséquence, il vaut mieux que cette baisse ponctuelle d'appétit intervienne avant le sevrage plutôt qu'après. En revanche, il est possible de poursuivre la distribution du maïs jusqu'au sevrage si l'on distribue du maïs en début de post-sevrage. De cette façon la baisse ponctuelle de consommation consécutive à l'arrêt du maïs, surviendra à un stade où les porcelets seront plus résistants aux pathologies digestives.

L'ensemencement du tube digestif par l'apport de germes de kéfir lactique

La ferme porcine des Trinottières expérimente en 2013 la distribution aux porcelets de germes de kéfir lactique. Le kéfir est une recette traditionnelle d'origine caucasienne qui associe une trentaine de germes aux effets probiotiques (lactobacilles, levures,...). Il est très peu coûteux car il n'est pas classé comme médicament et ne fait l'objet d'aucun brevet. Il est en vente libre en pharmacie sous forme d'une poudre qu'il faudra ensuite diluer dans de l'eau sucrée pour obtenir une solution liquide très riche en bactéries lactiques. Ce mélange liquide est versé directement sur l'aliment des porcelets en très petite quantité (5 ml/porcelet/jour) de deux semaines avant le sevrage jusqu'à deux semaines après le sevrage.



Recette de la solution kéfir

20 g germes de kéfir lactique
160 g de sucre en poudre
4 litres d'eau « tiède »

Laisser à température ambiante pendant une semaine en mélangeant de temps en temps pour aérer. Le pH de départ ne doit pas être supérieur à 6,5 (si besoin ajouter un peu de vinaigre ou du jus de citron). Au bout d'une semaine, le pH doit être descendu à 3,5. Chaque semaine, vérifier le pH du mélange et si besoin ré-acidifier le mélange. Pendant les périodes d'utilisation de la solution, ne jamais prélever plus de 30% du mélange de base (soit 1,2 l pour 4 litres). Après chaque prélèvement, compléter le mélange avec une quantité équivalente d'eau sucrée en respectant toujours les proportions : 40 g de sucre pour 1 litre d'eau tiède. Pendant les périodes où la solution n'est pas utilisée, nourrir la solution chaque semaine avec 160 g de sucre.

Les germes de kéfir lactique peuvent être achetés en pharmacie ou bien auprès du Comptoir des Plantes Médicinales (www.comptoirdesplantes.com).



Dans un premier essai, le lot kéfir a été comparé à un lot témoin avec colistine. Les résultats sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Résultats zootechniques du 1er essai durant la période de post-sevrage

	Kéfir	Témoin avec colistine
Nombre d'animaux	239	239
Poids au sevrage (kg)	8,7	8,4
Consommation journalière d'aliment (kg)	0,88	0,88
Gain Moyen Quotidien (g)	526	531
Indice de Consommation (kg/kg)	1,75	1,76
Poids sortie post-sevrage (kg)	38,0	37,9
Taux de pertes (%)	0,8	1,7

Dans cet essai, la vitesse de croissance des porcelets kéfir est légèrement plus faible durant les 4 premières semaines de post sevrage (jusqu'à 20 kg de poids vif environ). En revanche, dès la seconde partie de la période de post-sevrage (entre 20 et 38 kg de poids vif), les porcelets kéfir rattrapent ce retard pour présenter au final un GMQ comparable à celui des porcelets témoins. D'après la bibliographie, l'acquisition de l'immunité naturelle a un coût énergétique qui se traduit toujours soit par une baisse de GMQ soit par une augmentation de l'IC. Cette différence est ensuite compensée en fin de vie pour aboutir à des performances identiques.

Au final, les performances de post sevrage des 2 lots sont comparables : niveau d'ingestion identique, indice de consommation identique, GMQ inférieur de 5 g (non significatif) et taux de pertes comparable.

Ce premier essai a donc démontré que l'apport de kéfir aux porcelets sur une période de 4 semaines encadrant le sevrage permet d'obtenir des performances de post-sevrage comparables à celles d'animaux témoins ayant reçu un traitement collectif à base de colistine dans l'eau de boisson en début de post-sevrage. Pour compléter ces premiers résultats, une seconde expérimentation a été conduite, dans laquelle les porcelets témoins n'ont reçu aucun traitement antibiotique.

Dans un second essai, le lot kéfir a été comparé à un lot témoin sans colistine. Les résultats sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Résultats zootechniques du 2ème essai durant la période de post-sevrage

	Kéfir	Témoin sans colistine
Nombre d'animaux	320	319
Poids au sevrage (kg)	8,78	8,79
Consommation journalière d'aliment (kg)	0,91	0,88
Gain Moyen Quotidien (g)	550	537
Indice de Consommation (kg/kg)	1,72	1,70
Poids sortie post-sevrage (kg)	38,9	38,2
Taux de pertes (%)	0,0	0,3



Le lot kéfir effectue un meilleur démarrage en post-sevrage du fait d'un niveau de consommation d'aliment plus élevé (+ 30 g/j). Au final, les performances de post-sevrage du lot kéfir sont plutôt meilleures : niveau d'ingestion supérieur (+ 30 g/j), indice de consommation identique, poids de sortie supérieur (+ 0,7 kg).

Observation plus surprenante : les animaux témoins sans colistine ne sont pas malades ! Pourtant, les précédentes tentatives effectuées aux Trinottières pour supprimer le traitement colistine s'étaient soldées par un taux de pertes supérieur à 10% ! Depuis la dernière tentative, il y a eu la mise en œuvre de la distribution de maïs grain humide sous la mère en routine. Là tient peut-être l'explication. Quoi qu'il en soit, le contexte sanitaire actuel des Trinottières ne permet ni de confirmer ni de démentir l'efficacité du kéfir en situation de pathologies digestives. En revanche, cet essai a au moins permis à la ferme expérimentale de cesser d'administrer un traitement à base de colistine en post sevrage, ayant fait la preuve de son inutilité.

Le principal atout du kéfir est avant tout son prix très abordable. Ainsi, un flacon de 20 g de germes de kéfir lactique est vendu autour de 20 euros en pharmacie. Or, avec 20 g de germes, on peut reconstituer 4 litres de solution kéfir en ajoutant de l'eau sucrée. Cette solution pourra ensuite être re-

nouvelée au fur et à mesure de son utilisation : à chaque fois que l'on prélève un volume donné de solution kéfir, on le remplace par un volume équivalent d'eau sucrée. Ainsi, les germes sont « nourris » et poursuivent leur développement. Au final, avec un investissement initial de 20 euros puis de l'eau et du sucre, on dispose d'une solution qui est utilisable pendant plusieurs mois, voire plusieurs années. L'inconvénient majeur du kéfir est qu'il nécessite des manipulations régulières pour nourrir la solution ainsi qu'une surveillance hebdomadaire du bon développement des bactéries lactiques (mesure du pH de la solution avec si besoin ajout de vinaigre). A chaque éleveur de juger si cela est faisable dans le contexte de son exploitation et si cela en vaut la peine.

Par ailleurs, dans le cadre de ces deux essais, les salariés de la ferme des Trinottières ont expérimenté que le temps de travail associé à la distribution quotidienne de kéfir sur l'aliment sous la mère puis en post sevrage est relativement important. Ce protocole de distribution n'est donc pas applicable tel quel dans des élevages de grande taille. D'où l'idée de réaliser un troisième essai pour tester la faisabilité de la distribution de la solution kéfir par pompe doseuse en post-sevrage durant les deux semaines qui suivent le sevrage. Les résultats de ce troisième essai seront disponibles fin 2013.

Remerciements

Ce travail a été réalisé avec l'appui scientifique du Dr Gilles GROSMOND, vétérinaire, et avec le soutien financier du Conseil régional des Pays de la Loire dans le cadre de l'appel à projets « Programmes agricoles de recherche appliquée et expérimentation ». Travaux réalisés avec le soutien financier d'Inaporc.

Pour en savoir plus

Le maïs grain humide peut remplacer un aliment starter du commerce. MAUPERTUIS Florence, Chambres d'agriculture des Pays de la Loire, Juin 2011, 4 pages.