

Modifier l'alimentation des porcs pour réduire les odeurs

GHISLAINE ROCH, AGRONOME, CONSULTANTE EN
NUTRITION ANIMALE

La formulation des rations dans l'optique de réduire les odeurs dans les bâtiments commence tout juste à faire partie des préoccupations des intervenants. Puisque plusieurs composés odorants proviennent de la dégradation des aliments ou de certaines composantes de ces derniers, il est possible d'envisager une réduction des odeurs dans les bâtiments d'élevage par diverses actions touchant la régie alimentaire et la composition des rations.

L'odeur émise par une porcherie est une conséquence inhérente à la production porcine. Mais, une production excessive d'odeurs peut devenir une cause de problème avec le voisinage et affecter la santé du producteur et des employés de ferme.

Les odeurs dans les élevages résultent de la décomposition anaérobie (en absence d'oxygène) de divers composés organiques provenant des déchets métaboliques, de la portion non digestible des aliments consommés (hydrates de carbone, acides gras, protéines et minéraux) et des aliments gaspillés, jetés dans les dalots.

Ces composés organiques sont dégradés par la population bactérienne présente dans le gros intestin du porc ou dans le lisier. Dans les lisiers, 168 composés volatils ont été identifiés comme potentiellement responsables de l'émission d'odeurs. De ce groupe, 30 sont facilement identifiables par l'être humain.

HUIT STRATÉGIES GAGNANTES SUR PLUSIEURS FRONTS

Il est intéressant de constater que la problématique de réduction des odeurs dans les élevages n'est guère différente de celle de la réduction des rejets d'azote.

Les huit stratégies qui suivent, en permettant d'améliorer la digestion des aliments et les performances zootechniques et de réduire le gaspillage, auront des effets positifs sur la réduction des rejets d'azote. On estime qu'elles pourraient aussi réduire les odeurs.

1. AJUSTER LE PROGRAMME ALIMENTAIRE AUX BESOINS DES PORCS

Les besoins nutritifs d'un porc sont fonction de son poids, de son sexe, de son environnement, de son potentiel génétique et du niveau de performance recherchée. Certains nutriments en excès aux besoins (protéines, acides aminés, fibres, etc.) ne seront pas assimilés et seront excrétés dans le lisier, contribuant ainsi à augmenter l'émission d'odeurs. On estime que 65 à 70 % de l'azote consommé par les porcs en croissance est excrété.

Les rations doivent donc apporter les nutriments nécessaires, mais sans excès. On doit réduire les marges de sécurité. Pour cela, il faut bien connaître les matières premières qui composent les aliments et les besoins réels des porcs, ce qui n'est pas toujours évident. Pour les producteurs, cela veut aussi dire de respecter le mode d'emploi (plan de rationnement) que les fabricants d'aliments leur donnent. À une moulée donnée, correspond une période et une quantité spécifiques.

Les besoins nutritifs réels des porcs en élevage dépendent beaucoup de la génétique. La constance dans l'approvisionnement des sujets facilite l'établissement de ces besoins. La caractérisation des besoins nutritifs en fonction du type génétique reste une avenue de recherche déterminante dans les prochaines années à la fois pour l'optimisation des performances zootechniques et pour la réduction des rejets et des odeurs.

2. Favoriser l'alimentation multiphase

En engraissement, l'utilisation de plusieurs moulées permettra de réduire les rejets d'azote de l'ordre de 10 à 18 % (tableau 1). Cela implique que la ration idéale pour un porc en croissance est différente de celle d'un porc en finition. Les besoins en acides aminés de ces deux catégories de porcs étant très différents, il est avantageux d'utiliser plus d'une ration en engraissement. Ce même constat a été fait chez les porcelets en pouponnière et les truies en maternité. L'alimentation multiphase des porcs en croissance comparativement à celle avec une seule moulée permettrait de réduire l'excrétion urinaire d'azote et l'émission d'ammoniac de 14,8 % et 16,8 % respectivement. Des essais ont démontré que le concept multiphase pouvait s'appliquer aux reproducteurs. En maternité, l'utilisation de deux moulées au lieu d'une a permis de réduire l'excrétion d'azote de 20 %.

L'alimentation multiphase permet de maintenir, voire d'améliorer, les performances zootechniques des porcs, tout en réduisant les frais d'alimentation. La majorité des progrès réalisés au plan des rejets d'azote s'effectue avec quatre moulées durant la période de 20 à 107 kg.

TABLEAU 1
EFFET DE TROIS PROGRAMMES ALIMENTAIRES SUR LES REJETS D'AZOTE

Azote	Deux moulées*	Trois moulées*	Cinq moulées*
Ingéré (kg/porc)	6,08	5,69	5,35
Retenu (kg/porc)	2,04	2,04	2,04
Rejeté (kg/porc)	4,04	3,65	3,31
Réduction des rejets d'azote (%)	---	10	18

** Durant la phase de 20 à 107 kg de poids vif*

3. Diminuer l'apport en protéines brutes

Pour réduire les rejets d'azote et les odeurs, on limitera la quantité de protéines brutes du régime. On aura recours aux acides aminés de synthèse pour répondre aux besoins spécifiques en acides aminés des porcs. Cette manière de procéder, bien maîtrisée, maintient et même améliore les performances de gain et de conversion alimentaire. Une diminution de 2 % du contenu en protéines brutes de la ration peut être obtenue par l'ajout de certains acides aminés. Ceci entraîne une réduction des rejets d'azote de 15 à 20 % sans causer une hausse des coûts de moulée. Au-delà de ce niveau, la réduction du taux de protéines, même si elle entraîne une réduction supplémentaire de l'excrétion d'azote et de l'émission d'ammoniac pouvant atteindre près de 40 %, s'effectue malheureusement au détriment d'une augmentation significative des coûts de moulée.

4. Sélectionner les ingrédients pour réduire les odeurs

Les ingrédients qui composent les moulées ne sont pas tous digérés avec la même efficacité par les porcs. Il faut porter une attention particulière à la digestibilité des ingrédients sélectionnés lors de la composition des régimes.

Minimiser les substrats disponibles pour les microorganismes présents dans le gros intestin peut être important pour réduire les odeurs. Ceci est basé sur le fait que les odeurs résultent de la fermentation incomplète des protéines et des fibres dans l'intestin et le lisier. La sélection d'ingrédients ayant une très grande digestibilité ou qui induisent un minimum de sécrétion d'azote endogène permet de réduire l'excrétion d'azote dans le lisier et la production de composés odorants. On a démontré, par exemple, que le remplacement de l'orge entière par de l'orge décortiquée a permis de réduire l'excrétion totale d'azote dans le lisier de porcs de 3 %.

L'amélioration de la digestibilité des nutriments de la ration apparaît comme un élément de première importance dans l'approche de réduction des odeurs par l'alimentation. Le recours à des enzymes exogènes (enzymes qui ne sont pas produits par les porcs) selon les ingrédients qui composent la ration a été rapporté comme ayant un impact sur la digestibilité des protéines et d'autres nutriments de la ration. Le choix des enzymes exogènes doit être fait en tenant compte de la nature des ingrédients de la ration.

Les rations à base d'orge et de blé auront avantage à être supplémentées par de la bêta-glucanase ou de la xylanase. Toutefois, dans le cas des rations maïs-soya, on optera plutôt pour des protéases et de l'amylase. Les enzymes sont actuellement utilisés largement chez les volailles et avec succès.

Malheureusement, l'impact de ces enzymes sur la réduction des odeurs n'a pas encore fait l'objet de mesure précise.

5. Traiter les ingrédients ou les moulées

Le traitement individuel des ingrédients ou celui complet des moulées peut améliorer, entre autres, la digestibilité des acides aminés. Pour chaque 1 % d'amélioration de la digestibilité des acides aminés de la ration, le taux d'azote excrété par kilo de viande porcine produite diminue de 1,4 %. Toutes les stratégies qui améliorent la digestion auront un impact sur la quantité d'azote excrété dans le lisier.

La granulométrie des ingrédients et des moulées en est un exemple. Plusieurs auteurs ont démontré que la taille des particules a une influence sur la digestibilité de la ration. Les aliments moulus finement ou cubés se digèrent globalement mieux que ceux à texture grossière. La réduction de la taille des particules permet d'améliorer la digestibilité de l'azote et de l'énergie des moulées et les performances zootechniques des porcs en croissance. Cette amélioration de la digestibilité de la ration s'est traduite par une réduction de l'excrétion d'azote de 30 %.

La réduction de la taille des particules doit toutefois se faire avec discernement. Une mouture trop fine des moulées peut augmenter les cas d'ulcères d'estomac dans les élevages. Les différents auteurs s'accordent pour dire qu'une taille des particules de 600 microns semble un compromis acceptable pour le porcelet, le porc à l'engraissement et la truie en lactation.

Les traitements thermiques des ingrédients ou des moulées (mise en cube ou extrusion) sont aussi des moyens d'augmenter la digestibilité. Le recours à ces méthodes doit se faire en considérant les gains obtenus en termes de performance mais aussi tous les coûts inhérents.

6. Éviter le gaspillage et opter pour des équipements performants

Il faut garder en tête que le gaspillage d'aliments est l'ennemi numéro 1. On a tendance à sous-estimer ce gaspillage. Par exemple, dans un engraissement d'une capacité de 1000 places, si chaque porc reçoit 100 grammes de moulée en trop quotidiennement, ceci représente 36,5 tonnes métriques d'aliments gaspillés chaque année. Cette moulée gaspillée servira de substrat pour les bactéries anaérobies contenues dans le lisier qui, par dégradation, augmenteront la quantité d'ammoniac et de composés odorants.

L'alimentation à volonté des porcs à l'aide de trémies bien ajustées permet de minimiser le gaspillage de moulée. Un chercheur a démontré que l'alimentation à l'aide de trémies-abreuvoirs bien ajustées comparativement à l'alimentation au sol a permis de réduire le gaspillage de moulée de 60 % chez des porcs de 20 à 80 kg. On considère que les trémies doivent être ajustées de manière à avoir 50 % de la surface couverte, et ce, afin de minimiser le gaspillage sans affecter négativement les performances des porcs.

7. Recourir à des additifs alimentaires

Plusieurs additifs alimentaires ont reçu une attention particulière étant donné qu'ils pouvaient avoir un impact sur l'émission d'ammoniac et la réduction d'odeurs dans les bâtiments. Malheureusement, il n'existe pas d'étude approfondie dans ce domaine; les additifs offerts actuellement aux producteurs pour réduire les odeurs sont mal documentés et ne peuvent démontrer clairement leurs efficacités technique et économique.

Les antibiotiques utilisés à faible dose comme facteurs de croissance ont la capacité de modifier positivement la population de bactéries dans l'intestin des porcs. Il en serait de même pour les prébiotiques (ingrédient alimentaire capable de stimuler de façon sélective la croissance et l'activité métabolique d'une souche bactérienne résidente habituelle de l'intestin) et les probiotiques (produits qui contiennent certains microorganismes utiles à l'organisme tels des *Lactobacillus* et des *Bifidobacterium*). Toute manipulation de la population microbienne et des apports en nutriments au niveau du gros intestin a le potentiel d'affecter la production des composés odorants. Toutefois, ceci nécessite encore beaucoup de recherche.

Parmi les autres additifs à l'étude, nous retrouvons l'extrait de yucca (une plante du désert), les «binders» (la zéolite; un aluminosilicate) et les acidifiants.

8. Effet indirect de certaines techniques d'élevage

- ***Des génotypes plus efficaces***

La sélection des porcs en fonction de la vitesse de croissance et de l'efficacité alimentaire entraîne une réduction des rejets d'azote dans l'environnement. Meilleure sera l'efficacité alimentaire d'un porc, plus il sera en mesure de croître avec un minimum d'aliments (tableau 2). À plusieurs points de vue, il y a un avantage certain à recourir à des lignées performantes.

TABLEAU 2
EFFET DU GÉNOTYPE SUR LA VITESSE DE CROISSANCE,
L'EFFICACITÉ ALIMENTAIRE ET LES REJETS

Génotype	Haute performance	Amélioré	Conventionnel
Jours à 100 kg	156	168	179
GMQ (g/jour)	824	760	708
Conversion	2,64	2,90	3,12
Moulée consommée (kg) (chez des porcs de 15 à 100 kg)	235	265	290
Réduction des rejets azotés (%)	7,8	3,5	---

- ***Un statut sanitaire amélioré***

Le statut sanitaire des élevages a un effet sur la quantité de rejets dans l'environnement. Il est reconnu qu'un porc malade voit sa vitesse de croissance réduite (de 2 à 15 %) et sa conversion alimentaire augmentée de 0,1 à 0,4, selon la maladie en cause. Les porcs malades ont moins d'appétit; ils utilisent la moulée pour combattre les agents pathogènes. Ils passent plus de temps dans les élevages, génèrent plus de lisier et rejettent plus de nutriments dans leur environnement.

- ***Une conduite d'élevage réduisant les stress***

Le stress a un effet négatif sur les performances zootechniques des porcs. Dans bien des cas, les porcs sont exposés à plusieurs stress en même temps. Un élevage dont les porcs sont entassés, en été, et dont le mode de distribution de l'eau et des aliments engendre de la compétition, verra ses performances de croissance réduites de 10 à 20 % et sa conversion alimentaire augmenter rapidement (5 à 15 %). De plus, la quantité d'azote produite par cet élevage sera plus élevée.

AVANT D'INTERVENIR

Avant de modifier les rations en vue de réduire les odeurs, il faut s'assurer que la rentabilité des élevages n'en sera pas affectée. Les choix nutritionnels et les additifs choisis devront répondre à certains critères:

- facilité d'utilisation et économiquement rentables;
- disponibilité en tout temps;
- connaissance de la composition des ingrédients ou des additifs et stabilité;
- aucune interaction négative avec les objectifs de l'entreprise et d'autres composantes des rations;
- pas ou peu d'impacts sur les performances des porcs et la qualité de la viande (caractéristiques de la viande et odeurs indésirables);
- ne pas affecter la santé des animaux;
- ne pas causer d'effets négatifs sur la santé des producteurs et des travailleurs de ferme;
- ne pas affecter négativement la production des fumiers et la manutention de ces derniers.