

Francis Pouliot, ingénieur, Valérie Dufour, chargée de projets, Marie-Aude Ricard, ingénieure junior, Centre de développement du porc du Québec inc.

BÂTIMENTS PORCINS

SYSTÈME DE FILTRATION D'AIR: SUIVI D'UN AN SUR TROIS FERMES

À l'heure où tous s'ingénient à traquer toutes les sources d'économie à la ferme, il semble que la filtration d'air à l'entrée des bâtiments associée à la mise en place de mesures de biosécurité permette de réduire le risque global de contamination par le syndrome reproducteur et respiratoire porcin (SRRP), bien qu'il ne s'agisse pas d'une garantie à toute épreuve.

Dans la même perspective d'économie, il faut aussi savoir que le coût des systèmes de filtration d'air a baissé significativement depuis les cinq dernières années. Si l'on considère les coûts que peut représenter une crise sanitaire (voir l'encadré), la filtration d'air accompagnée de mesures de biosécurité présente un potentiel de rentabilité important, particulièrement dans une zone où la population porcine est de forte densité.

C'est ce que permettent de conclure les résultats d'un projet conduit par une équipe du Centre de

développement du porc du Québec inc. (CDPQ) terminé récemment. Le projet en question s'intitulait « Mise au point sur une ferme porcine d'un système de filtration d'air, muni d'agents virucides/bactéricides afin d'éviter la transmission aérienne de pathogènes ».

Suivi des plans économique et d'ingénierie

Trois fermes québécoises, sur lesquelles le système de filtration d'air de Noveko a été installé, ont été suivies pendant une année (2009-2010). Dans les prochaines lignes, seul le suivi technico-économique sera abordé, soit celui effectué sur les fermes A et B. Ce suivi a permis de mesurer l'impact du système de filtration d'air sur l'ambiance à l'intérieur des bâtiments en plus de documenter les entretiens à effectuer et les coûts du système de filtration.

Bien qu'un suivi du statut sanitaire des troupeaux des fermes B et C ait également été effectué, ce dernier ne sera pas abordé ici. Pour en savoir plus à ce sujet, il est possible de consulter le rapport final.

Un système qui demande peu d'entretien

L'accumulation de poussières, de débris végétaux et autres particules peut nuire

FERME A :

site naisseur-finisueur constitué d'une maternité de 320 truies, d'une pouponnière de 1 200 places et de deux engraissements de 1 300 porcs chacun

FERME B : site naisseur de 1 000 truies

au bon fonctionnement du système de ventilation et de filtration, ce qui nécessite un nettoyage ou un lavage des filtres. L'encrassement des filtres n'a généré aucun problème. Les filtres n'ont été lavés qu'une seule fois pendant le suivi, mais les moustiquaires (préfiltres) ont été brossées à l'aide de balais à quelques reprises afin d'enlever les grosses particules. Seulement 13 à 20 minutes par boîtier de filtres ont été requises afin de les entretenir. Un boîtier de la première génération de filtres Noveko renfermait deux cartouches de filtres antimicrobiens et une moustiquaire.

De la théorie à la réalité

En général, la pression statique mesurée pendant le suivi a été similaire à celle calculée lors de la conception. Les filtres n'ont pas généré de pression induite, puisque 99 % des mesures de pression statique enregistrées ont été au-dessous de la pression maximum recommandée qui est de 0,15 po d'eau.

La température intérieure: un indicateur

Bien que les périodes chaudes soient critiques pour la ventilation des bâtiments d'élevage, il n'y a eu aucun problème de fonctionnement relié aux filtres. De plus, aucune mortalité n'a été répertoriée pendant ces périodes, qui ont été de courte durée au cours de l'année. D'ailleurs, à l'intérieur de toutes les salles des deux fermes, la température a dépassé 25 °C durant

DOULOUREUSE FACTURE DES PROBLÈMES SANITAIRES

Les pertes reliées à une crise de SRRP ont été estimées (Mussell, 2010) à 257 \$/truie/an pour une entreprise où le SRRP est présent de manière chronique, mais elles peuvent atteindre 464 \$/truie pour une crise aiguë majeure touchant une entreprise naisseur-finisueur, par rapport à une entreprise exempte de SRRP.

45 jours au maximum et n'a dépassé 30 °C que 2,5 jours tout au plus.

Normalement, pendant les périodes chaudes de l'été, le débit d'air des systèmes de ventilation est déterminé afin que la température dans le bâtiment ne dépasse pas la température extérieure de plus de 3 °C environ. Le différentiel entre les températures intérieure et extérieure s'est maintenu à moins de 3 °C à plus de 91 % du temps.

La filtration d'air : un outil de gestion du risque

Malheureusement, la ferme B a connu une crise liée au SRRP causée par une souche exogène à l'élevage au début du projet. Selon l'audit effectué, deux hypothèses peuvent expliquer l'origine de la contamination du troupeau : une contamination indirecte à la suite d'un épandage de fumier dans le champ à côté de la ferme (fort possiblement par une infiltration d'air contaminé par les volets non étanches de ventilateurs arrêtés) ou une contamination des cochettes de remplacement pendant leur transport. La cause exacte n'est pas connue mais l'hypothèse de contamination par les volets de ventilateurs est la plus plausible.

Puisque la transmission par aérosol ne constitue pas le seul vecteur de transmission, il est important de considérer l'implantation du système de filtration d'air conjointement avec l'application stricte de protocoles de biosécurité de base pour compléter la gestion du risque et favoriser le maintien de la stabilité sanitaire des troupeaux. Ainsi, malgré l'installation de filtres à la ferme B et la mise en place d'un bon protocole de biosécurité, la contamination du troupeau démontre bien que l'utilisation de ces outils n'offre pas une garantie absolue contre la contamination causée par le virus du SRRP. Il faut entre autres mettre tous les éléments en place afin de minimiser les entrées d'air parasite pour réduire les risques.

Les coûts

Basés sur une durée de vie des filtres de deux ans, les coûts totaux annuels



d'installation, d'entretien et de remplacement des filtres antimicrobiens Noveko représentaient près de 115 \$/truite/an pour filtrer l'air de l'ensemble du site naisseur-finisser de la ferme A. L'investissement initial représentait 365 \$/truite en inventaire. En considérant un changement de filtres tous les trois ans, tel que préconisé aujourd'hui avec les nouveaux types de filtres et l'avancement des connaissances, le coût total annuel passe à 93 \$/truite/an. En filtrant seulement l'air de la maternité, le coût annuel diminue à 33 \$/truite/an (changement de filtres tous les trois ans).

Il faut noter que depuis le début du projet, les coûts et les types de filtres de Noveko ont évolué : le développement technologique a permis de réduire les coûts et d'augmenter la durée de vie des filtres. Aujourd'hui, l'entreprise offre sur le marché de nouveaux modèles de filtres.

Rentabiliser le système de filtration d'air

Les pertes liées à une crise majeure seraient quatre fois plus importantes que les coûts annuels du système de filtration pour des remplacements de filtres tous les deux ans. Autrement dit, sur une période de dix ans, le système de filtration installé dans l'ensemble des bâtiments d'un site naisseur-finisser doit permettre d'éviter 2,0 à 2,5 crises majeures avec changement de filtres tous les deux ou trois ans respectivement pour se rentabiliser. Dans le cas d'une maternité seule, la rentabilité est atteinte en évitant une crise majeure (en considérant les pertes générées jusqu'en engraissement).

Dans le cas d'un élevage où le SRRP sévit de façon chronique, les coûts annuels du système sont tout de même moins élevés que les coûts annuels de la maladie. Dans ce cas particulier, en ne considérant pas l'évitement d'une crise aiguë, la rentabilité d'un système de filtration d'air ne sera atteinte qu'en éradiquant d'abord la maladie du troupeau afin d'éviter les pertes liées au SRRP et dégager un avantage économique.

Des avenues intéressantes

Avec l'expérience acquise pendant ce projet, le CDPQ poursuit son travail afin de diminuer le coût des systèmes de filtration d'air et les risques d'infiltration d'air non filtré. Le Centre a déjà débuté un projet afin de trouver des solutions pour minimiser les débits d'air requis durant la période estivale, ainsi qu'un autre pour développer des méthodes permettant de réduire les infiltrations d'air parasite dans les bâtiments porcins sous air filtré par les volets de ventilateurs arrêtés.

Note : pour en savoir davantage sur les résultats du projet, vous pouvez consulter le rapport complet disponible sur les sites Internet d'Agri-Réseau et du CDPQ.

Remerciements : la réalisation de ce projet a été rendue possible par la contribution financière du Programme pour l'avancement du secteur canadien de l'agriculture et de l'agroalimentaire (PASCAA). Ce programme d'Agriculture et Agroalimentaire Canada est livré par l'intermédiaire du Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ). Cette étude a également été possible grâce à la participation financière de Noveko inc., de Monitrol inc., du Centre de développement du porc du Québec inc. et des trois producteurs ayant participé au projet. ■