

ENVIRONNEMENT

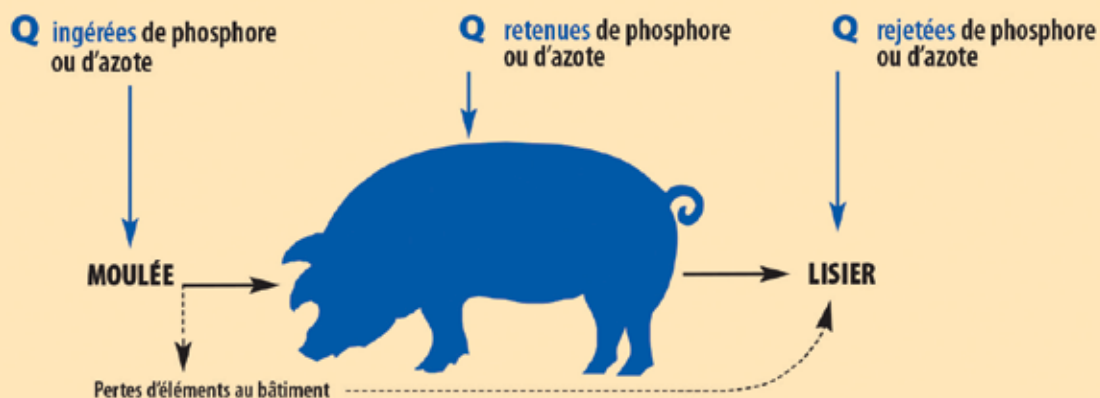
Julie Moreau-Richard, agroéconomiste | Éleveurs de porcs du Québec | jmoreaurichard@upa.qc.ca

Laetitia Cloutier, M. Sc., agr., spécialiste en alimentation | Centre de développement du porc du Québec inc. | lcloutier@cdpq.ca

Le bilan alimentaire : quoi de neuf?

La méthode du bilan alimentaire consiste à calculer la différence entre les éléments nutritifs apportés par la ration (moulée) et ceux que les animaux retiennent pour leur croissance et leur production de chair. Cette différence constitue les éléments rejetés dans les déjections animales.

Le bilan alimentaire se résume donc à l'équation suivante :
quantités ingérées* – quantités retenues = quantités rejetées.



* Les quantités ingérées correspondent aux quantités servies d'éléments nutritifs provenant des moulées. Les pertes d'aliments au bâtiment sont comprises dans le calcul du bilan alimentaire.

Ce calcul permet d'estimer, entre autres, les rejets d'azote et de phosphore d'un lieu d'élevage. Il est important de souligner que la fiabilité des résultats repose sur la précision des données de l'entreprise. Par ailleurs, toutes les pratiques d'élevage qui agissent sur la conversion alimentaire, la consommation et la composition des moulées

ont un impact sur les quantités rejetées d'azote et de phosphore. L'amélioration de la régie du troupeau qui permet de réduire les rejets favorise par le fait même la rentabilité de l'entreprise ainsi que la diminution des impacts sur l'environnement. À l'aide du bilan alimentaire, il est donc possible d'évaluer les impacts de différents scénarios de

pratiques d'élevage sur les performances technico-économiques de l'entreprise mais également sur le plan environnemental.



Le secteur porcin se mobilise pour travailler sur le bilan alimentaire

Le projet « Validation de la méthode du bilan alimentaire pour estimer les rejets en phosphore chez le porc » vise donc à offrir une méthode plus simple et plus performante aux éleveurs québécois afin d'estimer la charge en phosphore de leur lieu d'élevage. Pour ce faire, le projet qui sera réalisé au cours des trois prochaines années a pour objectif principal d'affiner la méthode du bilan alimentaire pour les trois types d'élevage, soit pour les maternités, pouponnières et les engraissements.

Le projet permettra entre autres :

- d'évaluer le facteur de retenue en phosphore servant à établir la charge en phosphore du lisier chez le porcelet en pouponnière et le porc en engraissement;
- d'évaluer la précision de la méthode du bilan alimentaire en réalisant une analyse de sensibilité (consistant à évaluer l'impact de la variation de chacun des paramètres sur le résultat de l'équation) pour les trois catégories d'élevage, soit le porc en engraissement, le porcelet en pouponnière et la truie;
- d'établir les paramètres sensibles ou critiques de la méthode du bilan alimentaire;
- d'établir des critères de validation servant à indiquer aux utilisateurs du calcul du bilan alimentaire si les rejets estimés sont valides;
- de mettre à jour le guide technique, élaboré par les Éleveurs de porcs du Québec en 2006, portant sur le bilan alimentaire chez le porc.

L'adoption des pratiques suivantes favorise la diminution des rejets de phosphore et d'azote :

- Alimenter avec des trémies, et bien les ajuster pour réduire le gaspillage de moulées.
- Choisir des ingrédients de qualité qui présentent une plus grande disponibilité du phosphore et de l'azote.
- Ajouter de la phytase pour augmenter la disponibilité du phosphore.
- Diminuer le taux de protéine brute en ajoutant des acides aminés de synthèse.
- Réduire les marges de sécurité.
- Contrôler la granulométrie des ingrédients en fonction de l'âge de l'animal et de son stade de production.
- Alimenter avec une moulée en cube plutôt qu'en farine.
- Choisir des lignées génétiquement performantes.
- Diminuer le stress en élevage.
- Améliorer le statut sanitaire.
- Ajuster la température à la densité d'élevage selon les besoins des animaux.
- Adopter des techniques d'alimentation permettant de réduire les apports excédentaires en nutriment tels que l'alimentation de précision.

Le bilan alimentaire a l'avantage d'être une méthode plus simple d'utilisation et moins coûteuse que la caractérisation des effluents d'élevage, d'où son intérêt. De plus, cette méthode permet d'évaluer avec précision les rejets, ce qui peut s'avérer plus juste, dans certains cas, que l'utilisation des valeurs de référence du CRAAQ (Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec) majorées de 20 % (figurant à l'annexe VI du *Règlement sur les exploitations agricoles (REA)*). Cependant, le recours à cette méthode n'est malheureusement pas encore autorisé pour estimer la charge de phosphore d'un lieu d'élevage comme il est exigé par le REA.

Compte tenu du grand intérêt de la méthode, un projet a été développé afin d'apporter les précisions nécessaires et ainsi documenter davantage la méthode de calcul pour chacune des trois catégories d'élevage, soit la truie en maternité, le porcelet en pouponnière et le porc en engraissement. De plus, pour chacune des catégories d'élevage, une analyse de sensibilité de la méthode du bilan alimentaire sera effectuée.



Une méthode d'évaluation selon la catégorie d'élevage

Plus spécifiquement, chez le porc en engraissement, des échantillons représentatifs de têtes et de pieds de porcs provenant des principaux abattoirs québécois seront numérisés et analysés afin de valider le coefficient de retenue en phosphore.

Chez le porcelet en pouponnière, le coefficient de retenue en phosphore sera quant à lui évalué par le biais d'analyses de phosphore de carcasses broyées.

Finalement, chez la truie, le calcul du bilan alimentaire sera affiné par une analyse de données de performance. En effet, des bases de données des cinq dernières années, incluant le poids moyen des truies selon leur parité et le poids des porcelets à la naissance et au sevrage provenant de fermes expérimentales d'organisations privées, seront analysées.

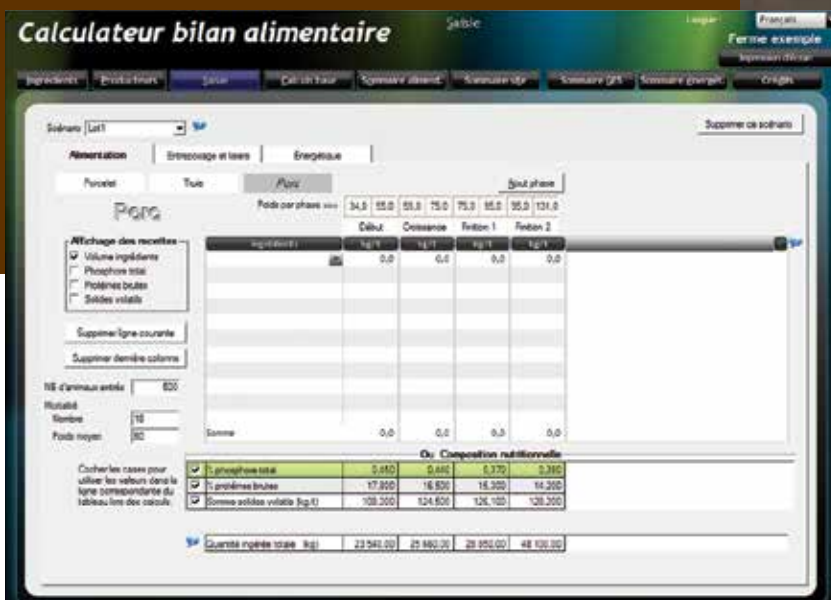
L'équipe de recherche

En termes de réalisation, les chercheurs chapeautant ce projet sont Marie-Pierre Létourneau Montminy de l'Université Laval, Candido Pomar d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et Frédéric Guay de l'Université Laval. Ce sont eux qui superviseront et analyseront les résultats obtenus du projet. Le Centre de développement du porc du Québec participe également au projet en coordonnant le tout et en effectuant entre autres les mises à jour du guide.

Partenaires financiers

Le projet est financé par le Programme de soutien aux stratégies sectorielles de développement du MAPAQ en partenariat avec les Éleveurs de porcs du Québec et l'AQINAC.

Nouveau logiciel permettant de réaliser des bilans alimentaires



l'impact de certaines stratégies d'alimentation sur ces rejets. Ce logiciel peut d'ores et déjà être utilisé afin de mesurer les impacts de la régie d'élevage sur le plan environnemental mais aussi sur la rentabilité de l'entreprise. Le bilan alimentaire permet également de comparer la charge en phosphore estimée au résultat obtenu à partir de la caractérisation des lisiers ou aux valeurs références du CRAAQ.

À noter qu'à la suite de la réalisation du projet, une mise à jour des coefficients de retenue en phosphore pourra être effectuée en fonction des résultats qui seront obtenus.

Les Éleveurs de porcs du Québec, en collaboration avec le Centre de développement du porc du Québec, viennent de rendre disponible un nouveau logiciel pour réaliser des bilans alimentaires.

En effet, en saisissant les différents paramètres nécessaires au calcul, soit

entre autres le poids et le nombre de porcs entrés, les mortalités, les phases d'alimentation, les quantités d'aliments consommées et leur composition nutritionnelle, le logiciel permet d'estimer les rejets en phosphore et en azote. Des scénarios fictifs peuvent ensuite être créés afin de valider



Calculateur bilan alimentaire Calculs base

FRANÇAIS Ferme exemple

Productions Production Sale Calculs base Système d'aide à la décision Statistiques de production Sommaire de la ferme Sommaire de la production

Système: Lot1

Process: Tous Phase: Phase

Porc

Par animal	34.0	55.0	55.0	73.0	73.0	90.0	90.0	107.0	107.0	Total kg
	Début	Consommé	Ferlon 1	Ferlon 2						
TV croché (kg)	4.055	8.389	7.376	12.333						31.053
P croché (kg)	0.212	0.226	0.213	0.368						1.017
P netru (kg)	0.111	0.101	0.102	0.184						0.600
P croché (kg)	0.101	0.123	0.111	0.182						0.517
P/O croché (kg)	0.230	0.281	0.285	0.418						1.362
Netru (kg)	1.341	1.355	1.412	2.186						6.29
Netru (kg)	0.505	0.488	0.482	0.668						2.37
Netru (kg)	0.818	0.868	0.930	1.378						3.96

Par tous les animaux (Nombre: 100)

TV croché (kg)	3 562.3	3 194.7	3 438.0	6 166.4						15 541.4
P croché (kg)	105.9	112.9	106.7	182.8						508.3
P netru (kg)	55.6	51.6	51.1	92.0						260.3
P croché (kg)	82.3	81.3	85.7	90.8						289.1
P/O croché (kg)	115.1	140.4	127.4	207.5						500.3
Netru (kg)	670.4	677.4	706.2	1 382.8						3 146.8
Netru (kg)	262.5	243.3	281.0	431.8						1 108.6
Netru (kg)	401.9	434.2	465.2	669.0						1 906.3

Et pourquoi ne pas évaluer les rejets en gaz à effet de serre et l'efficacité énergétique?

Le logiciel permet d'aller plus loin. En effet, en entrant la consommation en énergie (électricité, diesel, gaz naturel, etc.), les paramètres d'alimentation du troupeau, de même que ceux liés à l'entreposage et l'épandage des lisiers, on peut évaluer les rejets en gaz à effet de serre et tester l'impact de différents scénarios de régie d'élevage sur ce type de rejets. De plus, en fonction de la consommation en énergie, on peut connaître l'efficacité énergétique de l'entreprise.

Pour télécharger le logiciel, allez sur le site Internet des Éleveurs de porcs du Québec : <http://www.leseleveursdeporcsduquebec.com/lorganisation-fr/centre-de-documentation/lenvironnement.php> ou encore directement sur le site Internet du CDPQ dans l'onglet « Outil d'aide à la décision », soit le lien suivant : <http://www.cdpq.ca/outils-d-aide-a-la-decision.aspx> ■