

Les impacts environnementaux et technique des interventions au bâtiment d'élevage

Par Charles Bachand, agronome

La réduction des charges fertilisantes de l'élevage est une stratégie efficace dans la recherche de solutions agroenvironnementales puisqu'elle s'attaque à la source même du problème. Nous présentons les principaux moyens retenus dans le plan d'intervention du portrait agroenvironnemental des entreprises porcines.

1. Bilan minéral de l'élevage.

En réalisant le bilan de l'élevage moyen nous constatons que le porc d'engraissement supporte 71 % des charges de l'azote et 66 % du phosphore. Les efforts de réduction devront donc porter sur la phase engraissement pour commencer.

Tableau 1. Bilan de l'azote et du phosphore de l'entreprise moyenne.

Aliments Consommés	Nbre	Kg/tête		Azote	Total Phosphore
		Azote	Phosphore		
Truies	200	28	8,5	5600	1700
Porcelets	3600	0,7	0,2	2520	648
Porcs	3500	6,4	1,6	22400	5600
Total consommés				30520	7948
Éléments retenus					
Truies	200	2,65	0,44	530	88
Porcelets	3600	0,38	0,09	1368	324
Porcs	3500	4,37	0,52	15295	1820
Total retenus				17193	2232
Charge Fertilisante					
Truies	200	25,4	8,1	5070	1620
Porcelets	3600	0,32	0,085	1152	306
Porcs	3500	4,4	1,06	15295	3710
Total des charges				21517	5636

2. La conversion alimentaire

La conversion alimentaire a un impact très significatif sur le coût d'alimentation des porcs. Elle est aussi un excellent moyen de réduire les charges d'azote, de phosphore et de métaux lourds (zinc, cuivre, etc.). Une diminution de 0,1 de l'indice de conversion permet de réduire en moyenne de 6 % les rejets d'azote et de phosphore (tableau 2). La conversion alimentaire des porcs est influencée par une plusieurs facteurs dont l'environnement, la santé, la génétique et l'alimentation.

Tableau 2. Conversion alimentaire

C.A.	Charge		Moulée kg	Coût-Bénéfice \$/porc
	N	P		
2,73	3,75	0,80	-27	-7,83
2,93	4,16	0,89	-10	-2,9
3,03	4,40	0,95	---	---
3,23	4,79	1,04	16	4,64
3,43	5,20	1,13	33	9,57

3. La trémie

La meilleure façon d'améliorer la conversion alimentaire est l'utilisation de la trémie. Pour les entreprises qui alimentent avec la moulée en granule, la trémie permettra d'améliorer la conversion de 0,12 . La réduction des charges seront alors de 6% avec des économies d'environ 3,00\$ par porc.

Tableau 3. La trémie

Trémie (granule)

C.A.	Charge		Moulée kg	Coût-Bénéfice \$/porc
	N	P		
3,17	4,67	1,01		
3,03	4,4	0,95	-11	-3,19

Trémie (farine)

T.C.	Charge		Moulée kg	Coût-Bénéfice \$/porc
	N	P		
3,33	5,05	1,1		
3,03	4,4	0,95	-27	-7,43

L'utilisation de trémie abreuvoir avec la moulée en farine permet d'améliorer la conversion alimentaire de 0,30 pour des réductionS de charge de l'ordre de 17%. Les économies seront de 7,40 \$ par porc. Une telle marge bénéficiaire laisse suffisamment de latitude pour apporter toutes les améliorations nécessaires à la porcherie.

4. Le multiphase.

L'alimentation multiphase est aussi un moyen très efficace de réduire les excès d'azote et de phosphore. Elle consiste à utiliser le plus grand nombre de rations se rapprochant le plus possible des besoins du porc. En fait, la prise alimentaire du porc augmente beaucoup plus rapidement que ses besoins en nutriments. C'est ainsi que la concentration en nutriments des rations diminue avec l'augmentation du poids du porc.

Lorsque le nombre de rations servies en engraissement passe de une à deux, les charges sont alors réduits de 14 % (tableau 4) avec des économies de 5,83\$ par porc. Pour chaque moulée supplémentaire ajoutée, les charges sont réduites d'environ 2% avec des économies supplémentaires d'environ 1\$ par porc. Afin de réaliser cette économie d'azote, il est important que le lot de porcs soit uniforme. Le manque d'uniformité du lot entraîne une diminution des performances chez les porcs légers sous-alimentés en protéines et une augmentation des rejets d'azote chez les porcs plus lourds suralimentés en protéines.

Chez les truies, l'utilisation de 2 moulées par rapport à une seule réduit les charges d'azote et de phosphore de 17 et 11% respectivement, avec des économies d'environ 38\$ par truie.

Tableau 4. Réduction des charges d'azote et de phosphore par l'alimentation multiphase

Porc à l'engrais			
Moulée	Charge		Coût-Bénéfice \$/porc
	N	P	
1	5,21	1,12	---
2	4,48	0,97	-5,83
3	4,40	0,95	-6,55
4	4,28	0,92	-7,69
5	4,17	0,90	-8,64
Truies			
Moulée	Charge		Coût-Bénéfice \$/truie
	N	P	
1	29,6	7,98	
2	24,5	7,13	-38

5. La phytase

Une proportion importante du phosphore retrouvé dans les céréales et les tourteaux d'oléagineux (soya, canola) se présente sous forme de phytate. Cette forme n'est pas très bien utilisée par les porcs car l'enzyme (phytase) nécessaire à la conversion du phosphore phytique en phosphore disponible est absente de leur système digestif. Ceci explique l'importance du supplément de phosphore ajouté dans les rations afin de conserver une ossature et d'autres fonctions biologiques en bonne santé.

Tableau 5. Effets de la phytase chez le porc en croissance et la truie.

Porcs	Charge P	Coût \$/porc
Sans Phytase	0,95	
Phytase	0,69	0,01

Truies	Charge P	Coût \$/truie
Sans Phytase	7,13	
Phytase	5,93	2,16

Lorsque la phytase est ajoutée aux rations, la digestibilité du phosphore phytique augmente d'environ 35 %. Le contenu en phosphore des rations peut donc être réduit de 10 % à 20 % tout en comblant les besoins des porcs. La réduction des charges en phosphore est de 27 % chez le porc et de 17 % chez les truies. Ainsi, l'ajout de la phytase dans les rations permet de réduire l'emploi de phosphate monocalcique de 5 kilogrammes par tonne. Pour le porc d'engraissement, l'économie réalisée compense pour le coût additionnel de la phytase, alors qu'il en coûte environ 2,16\$ par année par truie.

5. Les acides aminés

Plus l'équilibre des acides aminés de la ration est près des besoins du porc, le moins de protéines seront perdues et le moins d'azote sera excrété dans l'urine. L'utilisation des acides aminés de synthèse représente donc un moyen efficace de réduire la consommation totale d'azote chez le porc.

Son utilisation permet de réduire d'environ 1 % le contenu en protéines brutes de la ration entraînant par le fait même une réduction de la perte d'azote de 14 %. Une diminution supplémentaire des rejets d'azote peut être obtenue en réduisant d'un autre 1 % le contenu en protéines brutes de la ration. Les pertes d'azote seront alors diminuées d'un autre 4 % par rapport à la ration avec lysine seulement, lorsqu'il y a addition de méthionine et thréonine, mais avec un coût supplémentaire de 0,50\$ par porc.

Conclusion :

Il est possible de réduire de façon significative les rejets en modifiant nos techniques d'élevage et d'alimentation. Globalement il est raisonnable d'envisager une réduction des charges d'azote de 11% et celles du phosphore de 37% d'ici quelques années avec la mise en place des technologies précédemment citées.

Références :

- Estimation des rejets d'azote et de phosphore par les animaux d'élevage. 1998. CPAQ.
- GREPA. 1998. Le portrait agroenvironnemental des entreprises porcines du Québec.
- Bilodeau, Richard, agr. Journée agroenvironnement, AGRI-VISION 1998, CPAQ
- NRC. 1998. Nutrient requirements of swine. National academy of sciences.