

*Traitement et valorisation des excédents
de lisiers de porc :
une occasion à saisir pour le Québec*

Mémoire

présenté à :

La Commission sur le développement durable
de la production porcine au Québec du
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

par :



INNOVER, VALORISER. PROTÉGER

1112, boul. de la Rive-Sud, bureau 220
Saint-Romuald (Québec)
G6W 5M6

11 avril 2003

TABLE DES MATIÈRES

1. Présentation d'Envirogain	3
1.1 Historique	3
1.2 Équipe et modèle d'affaires	4
2. La problématique et les solutions possibles	5
3. Solutions offertes par Envirogain pour un développement durable	7
3.1 Principes	7
3.2 Avantages	8
3.3 Situations et solutions	8
4. Analyse économiques et environnementales des solutions disponibles.....	9
5. Recommandations à la Commission	11

Ce document a été préparé par :

Camil Dutil, ing., agr.,
Président et directeur général
Gilles Gagné, M.Sc., agr.
Vice-président exécutif
Rock Chabot, Ph.D., agr.
Vice-président recherche et développement

1. Présentation d'Envirogain

1.1 HISTORIQUE

Envirogain inc. est une compagnie vouée au développement, à la commercialisation, à la mise en place et à l'exploitation de solutions de traitement et de valorisation des effluents agricoles et agroalimentaires, dont le lisier de porc. L'entreprise a été fondée en mai 1999 par des experts dans le domaine de la gestion agroenvironnementale des fumiers et lisiers. Le nom Envirogain provient de l'approche d'affaires préconisée qui consiste à concilier la nécessité de la protection de l'environnement avec l'obtention d'un gain économique.

Les dirigeants-fondateurs d'Envirogain travaillent dans le secteur de l'agroenvironnement depuis quinze ans, notamment en relation avec la problématique liée à la production porcine. Ils ont, entre autres, participé en tout ou en partie aux réalisations suivantes :

- 1) la première étude indépendante sur les surplus de lisiers en Chaudière-Appalaches;
- 2) des outils informatiques orientés vers le suivi agroenvironnemental et le développement durable des élevages (logiciels Fumigestion, Fertisol et Géogestion);
- 3) des plans directeurs pour la mise sur pied d'organismes régionaux de gestion des surplus de fumiers et lisiers (FertiOr et COGENOR);
- 4) l'ingénierie et la démonstration de plusieurs innovations (toitures sur les réservoirs à lisier, abris à fumier, essais et guide pour l'élevage porcin sur litière, séparation solide-liquide, monitoring électronique des épandages, etc.);
- 5) un projet sur les solutions de rechange à la gestion liquide du lisier de porc;
- 6) une étude sur les instruments économiques disponibles pour un contrôle adéquat de la pollution d'origine agricole provenant des fumiers et lisiers;
- 7) le Portrait agroenvironnemental des entreprises porcines du Québec
- 8) la direction générale et la mise en opération de la Coopérative de gestion des engrais organiques de Lanaudière (COGENOR);
- 9) la coordination des travaux de recherche appliqués dans le traitement du lisier de porc dans le cadre du projet de recherche Bio-Fert (1996-1999).

Plusieurs de ces réalisations ont été rendues possibles grâce au soutien financier du ministère de l'Environnement (MENV) et du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). En outre, les fondateurs ont effectué de nombreuses missions (France, Pays-Bas, Belgique, États-Unis et Danemark) dans le cadre d'échanges scientifiques, techniques et commerciaux et d'échanges sur les aspects réglementaires relatifs à la mise en place d'une gestion agroenvironnementale des lisiers et fumiers, tout particulièrement pour le lisier de porc.

Ces travaux et études réalisés par les fondateurs d'Envirogain ainsi que les nombreux travaux réalisés depuis la création d'Envirogain permettent maintenant à l'entreprise de proposer des technologies concrètes à appliquer pour un développement durable de la production porcine au Québec en regard de la gestion des déjections animales. C'est d'ailleurs cette expertise, combinée à des développements technologiques récents et à la

nécessité de résoudre adéquatement la problématique agroenvironnementale des effluents d'élevage, qui a permis de constituer Envirogain. Devant les résultats obtenus, Envirogain peut maintenant offrir aux entreprises d'élevage porcin des solutions technologiques globales et économiquement viables tout en étant éprouvées techniquement et scientifiquement. Ces solutions sont donc offertes à l'ensemble de la collectivité québécoise.

1.2 ÉQUIPE ET MODÈLE D'AFFAIRES

L'équipe d'Envirogain compte présentement douze personnes. Elle est composée d'ingénieurs, d'agronomes, de scientifiques, de techniciens et de professionnels en administration et en économie. Tous ces experts se consacrent à la réalisation de la mission de l'entreprise. Celle-ci dispose aussi d'un réseau de partenaires scientifiques, commerciaux et financiers dont Mabarex inc., la société Innovatech QCA, le Fondaction, Dénitral sa (société française), le Centre d'excellence en production porcine de Saint-Anselme, Industries et Équipements Laliberté, l'École polytechnique de Montréal, l'Université Laval, l'Université de Sherbrooke, le CQVB, le CNRC, le FDER et Développement économique Canada.

Envirogain a développé un modèle d'affaires comprenant trois secteurs d'activité, soit :

1. la commercialisation de solutions technologiques intégrées de traitement des lisiers en station collective (regroupement d'éleveurs) et en station individuelle (à la ferme);
2. l'exploitation des stations avec un système de télégestion (suivi à distance) et avec une garantie de résultats environnementaux;
3. la prise en charge et la disposition finale des biosolides en collaboration avec des entreprises du milieu (organismes de gestion des fumiers et lisiers, clubs de fertilisation et centres de transformation et de commercialisation de matières organiques).

Envirogain n'agit donc pas comme promoteur d'équipements, mais plutôt en tant qu'entreprise spécialisée qui conçoit, installe et exploite des solutions technologiques en prenant sous sa responsabilité les performances environnementales requises et définies par le MENV.

Au Centre d'excellence en production porcine (CEPP) de Saint-Anselme, Envirogain a depuis 1999 mis en place une vitrine technologique, soit la Solution Biofertile, pour le traitement complet du lisier de porc (azote, phosphore, éléments pathogènes et odeurs). Grâce à cette technologie, un liquide inodore et épuré peut être rejeté en milieu naturel tandis que la fraction solide (sous-produit), également désodorisée, riche en éléments fertilisants peut être valorisée en biofertilisants organiques à valeur ajoutée. Cette solution technologique est particulièrement bien adaptée aux bâtiments d'élevage porcin « verts ». La Solution Biofertile comporte plusieurs composantes technologiques (tamis, presse, bioréacteur, etc.) qui peuvent faire l'objet de diverses autres applications, telles que le traitement d'eaux usées de municipalités, de papetières et d'entreprises agroalimentaires.

Avec Dénitral, une société française spécialisée dans le traitement des lisiers de porc, Envirogain a conclu une entente exclusive pour la commercialisation de composantes technologiques destinées au traitement du lisier de porc. Cette entente permet à Envirogain d'offrir à ses clients des technologies de traitement déjà éprouvées et fonctionnelles pour des regroupements ou des complexes d'élevage porcin déjà en place (traitement collectif).

Enfin, Envirogain participe à la mise en place d'un centre régional de fabrication d'engrais organiques granulés, Agrior, afin de réduire les coûts de disposition finale des biosolides issus des systèmes de traitement des lisiers tout en favorisant l'accès au traitement des lisiers à un plus grand nombre de fermes.

2. La problématique et les solutions possibles

Envirogain entend mettre en place des solutions technologiques afin de résoudre adéquatement et globalement un problème de surplus causé par des réglementations difficiles à contrôler et par la réussite de la production porcine québécoise qui a su se structurer efficacement face à la croissance de la demande de viandes de porc à l'échelle nationale et internationale. L'industrie porcine génère des retombées économiques considérables au Québec, particulièrement dans certaines régions, et l'aide de l'État pour cette industrie est justifiable compte tenu de la richesse engendrée (emplois et devises). Le point sensible et critique est devenu l'environnement, et la population exige maintenant la résolution de ce problème avec une grande transparence.

Selon les hypothèses retenues, les surplus à la ferme sont évalués à entre 5 et 8 millions de mètres cubes, et ce, pour de 1500 à 2000 entreprises d'élevage porcin. L'évidence de ces excédents ne peut plus être niée, et ce, malgré des calculs théoriques qui présentent un taux de substitution possible des engrais minéraux par les fumiers et lisiers de 100 % sur l'ensemble des superficies cultivées du Québec. En réalité, l'usage du lisier brut sur 40 % des superficies en culture semble un maximum selon l'Association de gestion des engrais organiques (AGEO, mémoire 63) en considérant les limites d'utilisation (transport, PAEF, composition, variabilité, odeurs, etc.).

Le libre marché des fertilisants minéraux ne devrait pas être remis en cause par des problèmes associés aux lisiers et fumiers puisqu'une taxe à l'achat d'engrais minéraux ne ferait que pénaliser certaines productions végétales qui ne se prêteraient pas bien à l'utilisation brute de ces matières. De plus, même si l'utilisation de phytases et de meilleures techniques d'alimentation diminuent les quantités d'azote et de phosphore présentes dans les déjections, le problème restera majeur compte tenu des quantités en cause. Qui plus est, l'obligation d'utiliser des rampes d'épandage pour l'application au champ des lisiers combinée à des périodes d'épandage plus restreintes à l'automne augmentera l'efficacité agronomique de l'azote et diminuera dans bien des cas les quantités applicables et augmentera donc les excédents à gérer. L'utilisation maximale des terres agricoles comme « poubelles » à lisier n'est évidemment pas souhaitable. Il est d'ailleurs inquiétant de constater que dans plusieurs cas, la valeur des terres cultivables est souvent proportionnelle à la quantité de lisier qui peut y être appliquée. La difficulté

du contrôle et de la gestion actuelle des épandages se révèle un autre constat qui milite en faveur du traitement global à la source.

D'un autre côté, les éleveurs porcins sont de plus en plus conscients des impacts environnementaux et sociaux (odeurs) associés directement ou indirectement à ces excédents et des risques pour la santé publique (nitrates, azote ammoniacal, pathogènes), voire pour leur propre élevage. Ils désirent donc résoudre ces problèmes mais sans que les coûts associés à la mise en place de solutions agroenvironnementales mettent en péril la viabilité économique de leur entreprise. La mondialisation des marchés, conjuguée à des lois environnementales pas encore internationalisées, peut faire en sorte que si les entreprises porcines québécoises ne sont plus compétitives, elles feront faillite ou se déplaceront vers des territoires plus rentables. Il s'agit donc, non seulement de favoriser et d'implanter des solutions, mais également de s'assurer de la durabilité de celles-ci dans un contexte où les règles environnementales et les solutions agroenvironnementales disponibles à l'extérieur du Québec ne sont pas identiques aux nôtres. À l'instar des pâtes et papiers, le secteur porcin québécois a tout avantage à devancer les mesures environnementales mises en place graduellement dans de nombreux pays.

Envirogain considère que l'enjeu ne doit pas être strictement réglementaire puisque, comme l'ont souligné plusieurs intervenants dans le cadre des travaux de la Commission, l'application minimale de la réglementation actuelle sur la base de la quantité de phosphore appliquée ne garantit aucunement des gains environnementaux car les risques associés à une gestion liquide (pollution diffuse) ne sont pas contrôlés. Il convient donc d'atteindre un gain durable à moyen terme. L'application primaire d'un règlement ne devrait pas donc empêcher le Québec de résoudre globalement et collectivement un ensemble de problèmes mais plutôt d'encourager le plus possible les solutions viables et durables. L'échec du passé réglementaire devrait constituer un sujet de réflexion pour tous les intervenants concernés.

La production porcine n'est bien sûr pas responsable de tous les impacts environnementaux liés aux activités agricoles mais l'odeur du lisier (intensité et charge), le mode de production sans sols et les quantités en cause rendent ce secteur plus problématique que d'autres. La résistance de citoyens à l'arrivée d'un élevage porcin dans un milieu sans historique d'élevages du genre, sous gestion liquide, s'explique facilement. En plus des problèmes environnementaux possibles, il y a donc aussi des conflits sociaux à résoudre.

Les modèles de production à privilégier dans le cadre d'un développement durable et pour la protection de l'eau (nappe, cours d'eau, rives, littoral, milieu aquatique) doivent permettre d'éliminer au maximum les impacts négatifs. Nous estimons que les redevances sur la production, les permis de pollution et les droits d'épandage échangeables ne constituent pas des solutions propices et adaptées à notre contexte sociopolitique. L'application de l'écoconditionnalité et de la certification environnementale peut favoriser l'adoption de pratiques agroenvironnementales durables dans la mesure où une reconnaissance valable serait obtenue. L'approche conciliatoire, la gestion par bassin versant ainsi que l'approche volontaire et éducative présentent toutes certains avantages mais elles ne résoudreont pas l'ensemble des problèmes à elles seules.

Il importe qu'une réelle volonté collective soutienne la mise en place des solutions technologiques globales.

Si la production porcine s'effectue selon un modèle de production qui aurait très peu d'impacts sur l'environnement et en utilisant des traitements du lisier qui générerait des sous-produits qui pourraient être bien valorisés, l'acceptabilité sociale serait beaucoup plus facile et la population favoriserait même la croissance de ce secteur d'activité et, partant, les richesses collectives qu'il produirait. Cette valorisation peut même se réaliser avec une valeur ajoutée capable de réduire les impacts économiques de la mise en place d'une gestion environnementale globale par la production d'engrais organiques de qualité, et ce, dans un cadre d'équilibre avec les productions végétales, même à l'échelle nord-américaine.

3. Solutions offertes par Envirogain pour un développement durable

3.1 PRINCIPES

Pour Envirogain, un procédé de traitement du lisier est dit complet ou global lorsqu'il permet de traiter adéquatement toutes les composantes potentiellement polluantes du lisier de porc (azote, phosphore, matières organiques solubles, pathogènes et autres). Les produits du traitement doivent aussi être stabilisés et faciles à gérer. La fraction liquide doit être suffisamment épurée pour être utilisée comme eau d'irrigation sur une faible superficie ou grandement épurée pour permettre son rejet dans le milieu naturel. Les biosolides stabilisés peuvent être valorisés sous forme de composts ou d'engrais organiques en mesure de se substituer avantageusement aux engrais minéraux pour certaines applications, et ce, tant au Québec qu'à l'extérieur. Le traitement global peut s'appliquer à la totalité du volume de lisier d'un élevage ou seulement à une partie plus problématique. Soulignons que ce type de modèle existe et qu'il a fait ses preuves ailleurs; notre partenaire français Dénitral l'a d'ailleurs appliqué avec succès en Bretagne.

Pour Envirogain, tous les autres types de traitement du lisier de porc sont considérés comme partiels. De tels traitements ne sont valables que si plusieurs facteurs favorables sont réunis (volumes et charges problématiques, état des sols, type de sol, localisation de l'élevage, risques associés à la pollution des eaux, etc.). Ils sont particulièrement inefficaces du point de vue environnemental lorsqu'ils sont utilisés strictement pour répondre à un contexte réglementaire établi sans analyse de l'ensemble de la problématique. Par exemple, pour l'obtention d'un bilan phosphore théoriquement équilibré tandis que les impacts possibles associés à l'azote ammoniacal et aux pathogènes sont ignorés. Le traitement partiel est, dans plusieurs cas, plus coûteux que le traitement complet en raison des frais de transport de la partie liquide qui exige la même procédure de disposition finale qu'un lisier brut. Ici encore, notons qu'un traitement partiel peut s'appliquer à la totalité du volume de lisier d'un élevage ou seulement à une partie problématique.

3.2 AVANTAGES

En 1999, Envirogain s'est inscrite au programme de vitrines technologiques du MAPAQ pour le traitement du lisier de porc. Elle a installé graduellement sa vitrine au CEPP de Saint-Anselme, une ferme-école porcine vouée à la formation d'éleveurs et de travailleurs hautement qualifiés. En considérant que le comité MAPAQ-MENV, responsable de ce programme, avait déjà mis en place une approche globale du traitement avec une grille d'analyse qui comportait des critères agronomiques, environnementaux, sociaux et économiques, Envirogain a proposé, dès le départ, une filière technologique intégrée et globale. Une filière de traitement nitrification-dénitrification a été retenue en raison de ses nombreux avantages, tels que :

- la fiabilité et la qualité du rendement environnemental;
- la possibilité d'un suivi fiable par télémétrie;
- le traitement des odeurs, dès le bâtiment d'élevage;
- la minimisation de la production de gaz à effet de serre (GES) et à pluies acides;
- la réduction des volumes de lisier à la source;
- l'obtention d'un liquide hygiénisé pouvant être recirculer dans le bâtiment et irriguer une pelouse;
- la production d'un biosolide à valeur ajoutée.

Dans le but d'obtenir les coûts les plus faibles possibles pour les éleveurs, tous ces avantages ont été considérés dès la conception de la filière technologique.

Il importe ici de rappeler que, pour le Québec, la filière de valorisation agronomique des biosolides à valeur ajoutée a été évaluée comme beaucoup plus rentable et durable que celles qui consistent à générer de l'énergie par production de biogaz ou à incinérer des biosolides issus des traitements. Puisque les problèmes à résoudre dépendent de différents facteurs, et que ceux-ci sont propres à chaque entreprise et au cadre réglementaire à respecter, Envirogain a aussi expérimenté et développé des technologies et des solutions innovatrices pour pouvoir résoudre adéquatement différents problèmes selon le contexte de l'entreprise d'élevage.

3.3 SITUATIONS ET SOLUTIONS

Pour les situations qui exigent un traitement complet, notre Solution Biofertilisante consiste, d'une part, en une épuration complète de la fraction liquide des déjections sur ou près des sites d'élevage afin d'éliminer complètement, ou le plus possible, les eaux de précipitation et les frais de transport. Après le polissage du liquide par une nouvelle technologie mise au point par Envirogain, le Polipur, l'utilisation d'un simple champ d'infiltration classique est suffisante. De cette façon, les épandages qui génèrent des odeurs, compacte les sols et causes des problèmes de pollution sont éliminés ainsi que le transport des lisiers sur de grandes distances qui abîme les routes et qui consomme une grande quantité d'énergie fossile. D'autre part, cette solution consiste à capter toutes les matières solides du lisier sous forme d'un produit organique qui peut avantageusement être conditionné en un compost stable sans ajout de matières carbonées fraîches (pailles,

copeaux, etc.) ou en fertilisants granulés qui peuvent, dans plusieurs cas, se substituer avantageusement à l'utilisation d'engrais minéraux importés.

Pour les situations qui nécessitent un contrôle complet des odeurs, soit celles émises par le bâtiment d'élevage, au moment de l'entreposage et lors des épandages, notre système d'évacuation des déjections du bâtiment d'élevage vers le lieu de traitement, le système Évacunet, permet la réduction pratiquement complète des odeurs nuisibles sur l'ensemble de la ferme. Pour leur part, les odeurs libérées au cours des premières étapes de la Solution Biofertile sont traitées par le Flair, un filtre biologique.

Pour les situations qui appellent un traitement partiel pour enlever une partie du phosphore, le Filtramat, un appareil de séparation du lisier du porc complètement automatisée, permet de capter le phosphore selon le besoin.

Les technologies d'Envirogain sont complémentaires et elles peuvent être commercialisées dans un agencement donné ou intégré pour une solution adaptée au contexte de l'éleveur.

4. Analyses économique et environnementale des solutions disponibles

Compte tenu des éléments abordés à l'intérieur des deux sections précédentes et de l'état d'avancement des connaissances et des nouvelles technologies, les solutions suivantes sont offertes aux éleveurs porcins afin de régler leurs problèmes environnementaux liés au lisier de porc :

- achat, location de terres ou ententes d'épandage pour le transport et l'épandage des lisiers en surplus sur les terres réceptrices en vertu d'un plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) adéquat avec peu de contrôle sur les odeurs;
- enlèvement de la fraction du phosphore en surplus par un traitement partiel et épandage des deux parties avec un PAEF adéquat, mais peu de contrôle sur les odeurs;
- traitement global des surplus en stations collectives ou individuelles avec contrôle des odeurs à la source et élimination des épandages.

Le tableau suivant présente les coûts et l'efficacité environnementale de chacune des solutions potentielles. Bien que ces solutions diffèrent entre elles, les coûts sont tous ramenés en mètres cubes de lisier brut à la sortie du bâtiment d'élevage afin de pouvoir les comparer équitablement.

Analyse coûts-efficacités selon la solution technologique utilisée et la capacité de la station

Tableau 1: Comparaison des coûts selon la solution technologique utilisée

	Gestion standard des lisiers avec toitures et rampes			Gestion avec traitement complet			Gestion avec traitement partiel (tamis-presse-décanteur)			Gestion avec traitement partiel (centrifugeuse)		
	20	40	80	20	40	80	20	40	80	20	40	80
Volume journalier de lisier												
Volume de lisier produit par jour (m ³ /jour)	20	40	80	20	40	80	20	40	80	20	40	80
Nombre de fermes par station ou technologie	n.a.	n.a.	n.a.	1	2	4	1	2	4	1	5	10
Coût en \$ par mètre cube de lisier brut (note 1)												
Amortissements et taxes sans subvention	0,92 \$	0,62 \$	0,46 \$	10,99 \$	7,46 \$	5,89 \$	2,12 \$	1,45 \$	0,82 \$	3,53 \$	2,51 \$	1,53 \$
Énergie, intrants, entretien, assurance, main-d'œuvre	0,57 \$	0,55 \$	0,54 \$	3,58 \$	3,06 \$	2,82 \$	0,74 \$	0,55 \$	0,45 \$	2,91 \$	2,18 \$	1,85 \$
Reprise, transport et épandage de la fraction liquide	9,00 \$	9,00 \$	9,00 \$	0,00 \$	0,00 \$	0,00 \$	6,51 \$	6,51 \$	6,51 \$	6,37 \$	6,37 \$	6,37 \$
Transport de la fraction solide	0,00 \$	0,00 \$	0,00 \$	1,60 \$	1,60 \$	1,60 \$	0,70 \$	0,70 \$	0,70 \$	0,90 \$	0,90 \$	0,90 \$
Frais d'entrée du solide au site de disposition finale	2,00 \$	2,00 \$	2,00 \$	0,32 \$	0,32 \$	0,32 \$	0,56 \$	0,56 \$	0,56 \$	0,72 \$	0,72 \$	0,72 \$
Suivi et contrôle et PAEF	0,68 \$	0,68 \$	0,68 \$	2,37 \$	1,68 \$	1,34 \$	1,87 \$	1,18 \$	0,84 \$	1,87 \$	1,18 \$	0,84 \$
Coût total sans subvention en \$/m ³	13,18 \$	12,85 \$	12,68 \$	18,85 \$	14,12 \$	11,97 \$	12,50 \$	10,96 \$	9,88 \$	16,30 \$	13,87 \$	12,22 \$
Coût total avec subvention en \$/m³	12,53 \$	12,42 \$	12,36 \$	15,71 \$	10,98 \$	8,83 \$	11,01 \$	9,94 \$	9,31 \$	13,83 \$	12,11 \$	11,14 \$
Coûts de gestion moyen selon GREPA 1994 +inflation	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$	7,07 \$
Écart entre les coûts REA 1981 et 2002												
Sans subvention	6,11 \$	5,78 \$	5,61 \$	11,78 \$	7,05 \$	4,90 \$	5,43 \$	3,89 \$	2,81 \$	9,23 \$	6,80 \$	5,15 \$
Avec subvention	5,46 \$	5,35 \$	5,29 \$	8,64 \$	3,91 \$	1,76 \$	3,94 \$	2,87 \$	2,24 \$	6,76 \$	5,04 \$	4,07 \$
Écart acceptable pour l'éleveur pour rester concurrentiel	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$	4,50 \$
Solutions acceptables pour le producteur (chiffres positifs)												
Sans subvention	-1,61 \$	-1,28 \$	-1,11 \$	-7,28 \$	-2,55 \$	-0,40 \$	-0,93 \$	0,61 \$	1,69 \$	-4,73 \$	-2,30 \$	-0,65 \$
Avec subvention	-0,96 \$	-0,85 \$	-0,79 \$	-4,14 \$	0,59 \$	2,74 \$	0,56 \$	1,63 \$	2,26 \$	-2,26 \$	-0,54 \$	0,43 \$

Tableau 2: Coûts/efficacités des solutions

Efficacité azote (note 2)												
Min.	30%	30%	30%	99%	99%	99%	45%	45%	45%	55%	55%	55%
Max.	70%	70%	70%	99%	99%	99%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Moy.	50%	50%	50%	99%	99%	99%	63%	63%	63%	68%	68%	68%
Efficacité phosphore (note 2)												
Min.	50%	50%	50%	99,0%	99,0%	99,0%	65%	65%	65%	75%	75%	75%
Max.	80%	80%	80%	99,0%	99,0%	99,0%	90%	90%	90%	95%	95%	95%
Moy.	65%	65%	65%	99%	99%	99%	78%	78%	78%	85%	85%	85%
Risques GES	moyen	moyen	moyen	très faible	très faible	très faible	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen
Risques pathogènes	moyen	moyen	moyen	très faible	très faible	très faible	moyen	moyen	moyen	élevé	élevé	élevé
Risques odeurs	moyen	moyen	moyen	très faible	très faible	très faible	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen
Risques accumulation cuivre et zinc	moyen	moyen	moyen	faible	faible	faible	élevé	élevé	élevé	élevé	élevé	élevé
Efficacité coûts/performance												
Sans subventions												
Réduction de l'azote \$/kg enlevé	6,28	6,12	6,04	4,53	3,40	2,88	4,76	4,17	3,76	5,75	4,89	4,31
Réduction du phosphore \$/kg enlevé	8,81	8,59	8,48	8,28	6,20	5,26	7,01	6,15	5,54	8,34	7,10	6,25
Avec subventions												
Réduction de l'azote \$/kg enlevé	5,97	5,91	5,89	3,78	2,64	2,12	4,20	3,79	3,54	4,88	4,27	3,93
Réduction du phosphore \$/kg enlevé	8,38	8,31	8,27	6,90	4,82	3,88	6,18	5,58	5,22	7,07	6,20	5,70
Appréciation globale coûts/efficacités	faible			très bon			moyen			moyen		

Note 1: Les investissements en infrastructures et équipements peuvent varier selon les caractéristiques de chaque projet et ils ont été amortis selon les normes comptables reconnues et les taux d'intérêt actuels de la SFA. Les montants de subventions ont été estimés à partir de l'adendum au programme Prime Vert de décembre 2002. Ces coûts sont valables pour des fermes. Les coûts d'opération ont été estimés en 2002 et 2003 à partir de 18 diagnostics réalisés avec des normes comptables reconnues chez des clients potentiels en Montérégie et en Chaudière-Appalaches et à partir de coûts réels mesurés avec les solutions proposées. Les détails des hypothèses peuvent être fournis sur demande.

Note 2: L'efficacité environnementale de l'azote et du phosphore est évaluée selon l'expertise d'Envirogain et l'appréciation globale est obtenue en combinant celles des fractions liquides et solides à gérer

Ce tableau permet de faire ressortir les principales constatations suivantes :

- la gestion conventionnelle par épandage des lisiers se révèle l'approche la plus coûteuse à moyen et long termes pour les éleveurs sauf pour ceux avec de petits volumes de lisier à gérer; mais même pour ceux-ci, l'approche de traitement collectif par regroupement de deux à cinq fermes voisines constitue l'approche la plus économique;
- le traitement complet avec la Solution Biofertile en station collective est la solution la moins coûteuse et elle peut s'appliquer aux petites entreprises porcines regroupées;
- le traitement complet en station Biofertile à la ferme est actuellement viable d'un point de vue économique seulement pour des capacités de 40 m³/jour et plus de lisier à traiter;
- le traitement partiel est la deuxième approche la plus performante mais elle est valable seulement pour les cas où la réduction des GES, les risques associés aux pathogènes et le contrôle des odeurs ne constituent pas des enjeux majeurs;
- le coût global au Québec du traitement complet des lisiers est de 25 % supérieure à celui de notre partenaire Dénitral de la Bretagne et ce en raison du fait que nous avons considéré dans le tableau ci-haut des coûts de disposition finale avec les centres de compostage existants du Québec. Si nous reproduisons le modèle Dénitral avec une usine de granulation de type Fertilal, le coût serait équivalent.

Cette analyse illustre les avantages multiples associés aux principes de traitement global des lisiers tels que proposés par Envirogain avec la Solution Biofertile, et ce, tant à l'égard des aspects économiques et sociaux qu'environnementaux. Cette approche permettrait ainsi aux éleveurs de bien se positionner sur les marchés locaux et sur ceux de l'exportation afin de faire bénéficier aux régions agricoles et à la population québécoise des multiples retombées tout en respectant à la fois le voisinage, par le contrôle des odeurs à la source, et l'ensemble de l'environnement.

5. Recommandations à la Commission

La gestion liquide des déjections porcines a facilité la croissance et la performance zootechnique des élevages porcins du Québec. Les consommateurs de porc sont ainsi assurés d'une qualité de viande supérieure et constante, et ce, pour un coût d'achat très bas. Afin de maintenir ces avantages dont bénéficie l'ensemble de la société, il est maintenant primordial d'implanter des solutions pour une véritable gestion agroenvironnementale des lisiers de porc en harmonie avec le milieu. La société québécoise est en mesure de résoudre ce problème comme elle a réussi à traiter adéquatement les eaux usées urbaines et industrielles qui dépassaient la capacité d'épuration du milieu naturel.

Pour Envirogain, nier ou camoufler la gestion problématique actuelle du lisier de porc débouche sur une impasse. Aussi, espérons-nous avoir réussi à convaincre la Commission de la faisabilité économique et technologique actuelle pour le déploiement d'une

véritable activité de traitement et de valorisation du lisier de porc, d'autant plus que cette faisabilité est valable pour d'autres types de fumiers et lisiers en surplus.

Nous sommes conscients que plusieurs intervenants souhaitent retarder la mise en place de solutions durables pour diverses raisons. Mais nous jugeons qu'une telle attitude n'est ni justifiée ou ni justifiable. De même, un moratoire trop long, la réduction du cheptel porcin et le morcellement des entreprises porcines actuelles s'avèrent toutes des alternatives démobilisatrices qui favorisent l'immobilisme et, par conséquent, le déclin d'une activité économique importante. Pour Envirogain, la vision idyllique et bucolique d'un retour généralisé à une gestion des déjections porcines sous forme de fumiers solides est aussi inapplicable pour de nombreuses raisons, notamment les coûts élevés en intrants (copeaux, sciures, etc.) et le contrôle sanitaire des élevages. Nous pouvons avec le traitement complet atteindre le même objectif d'une gestion solide des déjections, mais à la sortie du bâtiment, ce qui permet de conserver des techniques d'élevages modernes et de contrôler aussi les odeurs du bâtiment grâce à la recirculation de liquides traités.

Nous proposons donc à la Commission la mise en place de solutions agroenvironnementales concrètes et globales afin de protéger et de favoriser d'une façon avant-gardiste une activité économique générant 30 000 emplois et 3,7 milliards de dollars de retombés économiques. Ce faisant, nous proposons de protéger et d'améliorer nos ressources en eau et en sol de même que la qualité de notre air. *Innover, valoriser et protéger*, notamment dans le cadre de la mise en place de solutions technologiques globales et adéquates pour la gestion du lisier de porc, voilà ce qu'Envirogain se propose de faire pour le Québec.

Sans aide de l'État, telle que celle proposée en décembre 2002 par le gouvernement du Québec, de nombreuses entreprises porcines auront des difficultés majeures pour se conformer au règlement (REA) du 14 juin 2002. Selon Envirogain, la meilleure solution de coûts de revient pour l'éleveur et d'efficacité environnementale pour tous réside dans le traitement global, suivi du traitement partiel et, enfin, des techniques conventionnelles. Le traitement complet tel que proposé avec la Solution Biofertile constitue la meilleure solution pour les raisons suivantes :

- les volumes sont traités et réduits à la source ou très près des sites d'élevage, et ce, avec contrôle des odeurs, réduction du transport des lisiers sur les routes et élimination des épandages de liquides;
- la disposition finale des biosolides devient plus facile puisque le produit est de valeur supérieure;
- la filière technologique permet de solutionner globalement l'ensemble des risques et des impacts environnementaux et sociaux ainsi que ceux relatifs à la santé publique;
- la Solution Biofertile est l'approche de gestion des lisiers la moins coûteuse avec l'aide gouvernementale.

On constate que le traitement est particulièrement avantageux pour des regroupements de deux à cinq producteurs situés à proximité puisque cela permet des économies d'échelle. Donc, le traitement est aussi avantageux pour les petites entreprises dans la mesure où elles se regroupent. Il est alors faux de prétendre que le traitement global est accessible

seulement aux entreprises porcines de grande envergure, et ce, en plus, au détriment de plus petits élevages.

Pour les nouvelles installations d'élevage, l'aide financière de l'État pour le traitement global n'est pas requise puisque l'économie réalisée au chapitre du stockage et de l'épandage des lisiers génère des sommes équivalentes à cette aide éventuelle. Donc, sur le plan socio-économique, les nouvelles installations porcines avec traitement complet sont acceptables et permettraient à cette industrie de mieux se positionner face à la concurrence extérieure. Selon nous, les coûts de traitement, même au terme de nouvelles activités de recherche, ne pourront pas être réduits significativement puisqu'un haut niveau d'optimisation a déjà été atteint avec la Solution Biofertile (télégestion, optimisation des bioprocédés et polissage). Cependant, les revenus potentiels pour les biosolides obtenus à partir des procédés de traitement pourraient augmenter significativement si l'État soutenait activement le développement des marchés et des entreprises de commercialisation des biofertilisants, tel Agrior, par des recherches appliquées et des activités de démonstration.

Envirogain estime qu'il est essentiel de maintenir, au moins pour les cinq prochaines années, le programme de soutien Prime-Vert, proposé en décembre 2002, et que le MAPAQ ainsi que l'ensemble des intervenants concernés par cette problématique soutiennent le développement des marchés des biofertilisants issus des traitements du lisier. Une fois ces gestes concrets posés, l'État pourra réduire ses subventions puisque les revenus générés par les biofertilisants pourront compenser graduellement les investissements que les éleveurs devront faire pour se doter de systèmes de traitement.

Par ailleurs, les subventions pourraient être accordées en fonction de la performance environnementale, calculée ou évaluée, des technologies de traitement. Des primes pourraient aussi être accordées aux producteurs porcins qui utilisent des technologies plus performantes par rapport à une gestion conventionnelle. La mise en place d'appellations dites vertes sur les viandes porcines produites avec des technologies environnementales pourrait par ailleurs bénéficier d'une reconnaissance par l'État, par les chaînes d'alimentation, par les restaurants et par certains marchés d'exportation. Le MAPAQ et le MENV auraient aussi intérêt à créer un centre de gestion commun afin de bien synchroniser les *incitatifs* et les *coercitifs*.

Finalement, permettre les agrandissements des établissements actuels et de nouvelles installations porcines avec du traitement complet, tel que le propose Envirogain, serait un *incitatif* au développement durable puisque cette mesure contribuerait à améliorer la rentabilité de ces entreprises. Des entreprises plus rentables pourraient investir davantage en agroenvironnement tout en faisant augmenter les gains environnementaux.

Comme en témoigne le tableau de la section 4, le traitement complet permet l'enlèvement de 99 % du phosphore, la gestion de l'azote sous forme organique et sans risque pour l'atmosphère, un bon contrôle des odeurs et des pathogènes, et tous ces bienfaits à un coût acceptable. Compte tenu des avantages du traitement global, Envirogain recommande enfin de permettre cette croissance de l'élevage porcin au Québec avec ce type de traitement. Nous pensons que le Québec saura devenir un chef de file dans l'application de solutions technologiques comme celle de Solution Biofertile et que cette expertise pourra être exportée au bénéfice de l'ensemble de la collectivité québécoise.