

Observations soumises à la Régie de l'Énergie par
Bio-Terre Systems inc. sur le traitement anaérobie
des lisiers de ferme et l'autoproduction d'électricité
dans le cadre de la requête R-3551-2004 déposée
par Hydro-Québec

En collaboration avec le Groupe AGéco

13 DÉCEMBRE 2005

150, rue de Vimy Sherbrooke (Québec) J1J 3M7
téléphone : (819) 562-3871, télécopieur : (819) 563-8984

SOMMAIRE

Le 25 novembre 2004, Hydro-Québec déposait à la Régie de l'énergie une demande d'approbation de modalités tarifaires et de conditions de service liées à l'autoproduction d'électricité. Cette requête a été subséquemment modifiée le 5 juillet 2005. Bio-Terre Systems inc. (Bio-Terre) est intervenue devant la Régie le 21 septembre 2005 lors de la rencontre préparatoire pour discuter des demandes d'intervention. Dans sa décision procédurale du 30 septembre 2005 sur la reconnaissance des intervenants, la Régie a statué qu'elle accordait à Bio-Terre la permission de soumettre des observations écrites. Bio-Terre a ainsi participé aux rencontres techniques du 24 octobre 2005 et du 3 novembre 2005.

Bio-Terre possède un intérêt concret et spécifique dans ce dossier du fait que les modalités tarifaires et les conditions de service que la Régie approuvera à l'égard de l'autoproduction de l'électricité affecteront grandement le développement futur de la production d'électricité à partir de biogaz produit à la ferme. Il existe présentement de nombreuses solutions en matière de production de biogaz à partir de lisier qui sont susceptibles de contribuer à accroître notre autonomie énergétique tout en réduisant substantiellement les effets négatifs de l'activité agricole sur l'environnement. Bio-Terre fait la promotion d'un de ces systèmes, la digestion anaérobie du lisier, qui opère depuis quelques années dans deux sites de démonstration au Québec.

Les systèmes de digestion du lisier en conditions d'anaérobie (en absence d'oxygène) répondent aux cinq critères établis par Hydro-Québec (et entérinés par la Régie de l'énergie) en matière de développement durable, à savoir :

- a) Le caractère renouvelable de l'énergie;
- b) Les émissions de gaz à effet de serre;
- c) Les émissions d'oxyde d'azote;
- d) L'adoption par le fournisseur d'un système de gestion environnementale;
- e) L'appui des élus locaux.

Avec les problèmes associés au réchauffement de la planète, les économies industrialisées favorisent le remplacement des énergies fossiles (charbon et mazout notamment) par des énergies renouvelables en mettant l'accent sur l'hydroélectricité, l'énergie éolienne et l'énergie solaire. En mettant en place les conditions adéquates, le développement des énergies renouvelables peut également s'appuyer sur la valorisation de la biomasse et des déchets organiques. La production de biogaz combustible à partir des lisiers et fumiers des fermes d'élevage porcin et bovin ne pouvant être développée de façon significative que dans la mesure où la décision de la Régie de l'énergie à l'égard de la requête d'Hydro-Québec (dossier R-3551-2004) fera une place prépondérante aux critères et éléments suivants :

- L'adoption de tarifs, pour les surplus d'électricité vendus à Hydro-Québec, qui soient suffisamment élevés pour faciliter le remboursement du capital nécessaire à l'installation des équipements requis;
- L'augmentation de la limite permise d'autoproduction de 50 kW à 100 kW en permettant notamment le regroupement des unités de production sur un même compteur;
- La mise en place d'autres conditions d'accessibilité, de gestion et de paiements tel l'implantation de la facturation nette, le paiement mensuel des surplus retournés au réseau plutôt qu'une répartition des crédits sur la facture d'électricité sur plusieurs années, etc.

Dans l'exercice de ses fonctions, la Régie de l'énergie soutient la satisfaction des besoins énergétiques dans une perspective de développement durable. Les observations contenues dans ce mémoire sont susceptibles d'être utilisées sur le plan de l'intérêt public en plus de contribuer à éclairer la Régie dans la décision qu'elle sera appelée à rendre dans le présent dossier.

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	1
2. La production porcine et le développement durable	2
3. La digestion anaérobie, l'énergie et le développement durable	5
3.1 L'appui des élus locaux	6
3.2 L'adoption par le fournisseur d'un système de gestion environnementale	6
3.3 Le caractère renouvelable des biogaz de ferme et la réduction des émissions de gaz à effet de serre	7
3.4 Boucler la boucle du développement durable	8
4. Conclusion	12
Bibliographie	14

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1 Réduction nette des gaz à effet de serre Traitement anaérobie du lisier de 10 000 porcs	8
Tableau 3.2 Impact économique de la production porcine au Québec en 2003	11

1. INTRODUCTION

Ce document vise à démontrer l'importance de mettre en place des mesures qui favorisent la production de méthane à partir de déjections animales. De telles mesures permettraient de valoriser le sous-produit le plus décrié des productions animales en général et de la production porcine en particulier. Cette valorisation passe par la combustion du méthane et par sa conversion en électricité et en énergie thermique. Il sera aussi expliqué que le procédé de digestion anaérobie des lisiers, que Bio-Terre Systems inc. et d'autres compagnies proposent, s'avère une des technologies de traitement les plus prometteuses dans une perspective de développement durable des secteurs de production porcine et bovine (lait inclus) du Québec. Elle a la capacité de générer un biogaz qui présente une valeur énergétique non négligeable pouvant être convertie en électricité ou en chaleur. C'est cette particularité qui justifie le dépôt de ce mémoire devant la Régie de l'énergie.

À court et à moyen terme, de nouvelles sources d'énergie devront réduire la dépendance des économies industrialisées envers le pétrole et le charbon. À plus long terme, ces énergies de remplacement auront, obligatoirement, entièrement pris la place des énergies fossiles. Contrairement à ces dernières, et sur la base des leçons du passé, elles présenteront toutes un caractère renouvelable. Elles pourront donc être produites à partir de « matières premières » facilement accessibles et pratiquement inépuisables. Parmi ces sources d'énergie, l'eau est depuis longtemps utilisée mais la lumière du soleil (photovoltaïque) et le vent (éolienne) s'avèrent celles qui ont fait l'objet de plus de développement depuis les dernières décennies.

Au-delà de leur caractère renouvelable, les biocarburants et l'énergie éolienne partagent une association étroite à l'agriculture. L'éthanol et le biodiesel proviennent directement de la transformation de matière végétale comme les grains et les plantes oléagineuses (huiles végétales). Les zones agricoles, avec leurs grandes superficies dégagées et leur topographie peu accidentée, se prêtent bien à l'installation d'éolienne. Il faut toutefois reconnaître que la production de biocarburants risque de mener à une intensification de certaines activités agricoles et que les éoliennes ont un impact visuel non négligeable sur les milieux ruraux.

La réflexion sur les énergies renouvelables englobe aussi la valorisation de la biomasse et des déchets organiques. Il apparaît donc essentiel de considérer avec attention la production, à partir des déjections animales (lisiers et fumiers), de biogaz combustible comme contribution supplémentaire de l'agriculture à la recherche et au développement de nouvelles sources d'énergie. La production de ce biogaz, le méthane ou CH₄, résulte du processus de digestion anaérobie (en absence d'oxygène) de matière organique putrescible. Cette digestion peut se produire de façon naturelle, dans une décharge municipale par exemple, ou peut se dérouler dans des conditions contrôlées à l'intérieur d'un digesteur conçu à cette fin comme celui de la compagnie Bio-Terre.

2. LA PRODUCTION PORCINE ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Dans son rapport de septembre 2003 portant sur l'inscription de la production porcine du Québec dans une perspective de développement durable, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) observe que « la pérennité exige une prise en considération des attentes sociales à l'égard du milieu écologique, du bien-être animal et des risques pour la santé, de même qu'une reconnaissance de la part du milieu à l'égard des producteurs » (BAPE 2003). Plus de deux ans après le dépôt de ce rapport, il paraît difficile d'afficher de l'optimisme quant à l'avenir de la production porcine au Québec. L'imposition d'un moratoire sur le développement du secteur, qui a débuté en juillet 2002 et qui se terminera en décembre 2005, et les efforts consentis par les producteurs pour améliorer leurs pratiques de gestion du lisier n'auront pas suffi à réduire l'opposition sociale à la production porcine.

Plusieurs incidents ou événements récents nous amènent à pouvoir faire cette affirmation. Le 18 octobre dernier, plus de 400 citoyens mécontents ont participé, à Richelieu, à une consultation sur un projet de porcherie qu'ils ne désirent pas voir réaliser. Le rejet généralisé du projet, préalablement approuvé par les autorités compétentes, tient d'abord au risque, perçu ou réel, de pollution accrue dans la rivière Richelieu. Les citoyens craignent également de voir se dégrader la qualité de leur milieu de vie et soulignent la non compatibilité de la production porcine, pour cause d'odeur, avec plusieurs activités récréotouristiques (Côté 2005).

Toujours pour la même région, la Presse du 8 novembre 2005 (Côté 2005) révélait que les porcheries ont représenté un enjeu électoral majeur dans certaines municipalités de la Rive-Sud de Montréal. À St-Cyprien-de-Napierville et à St-Charles-sur-Richelieu, les électeurs ont porté au pouvoir des maires qui ont promis de faire la vie dure aux projets de porcherie. À la lecture de ce genre de nouvelles, on ne peut que constater que les producteurs porcins sont loin de la reconnaissance du milieu à leur égard. De plus, l'annonce récente d'un investissement substantiel d'Olymel au Manitoba—où l'opposition à la production porcine est moins systématique qu'au Québec—plutôt qu'au Québec, démontre les impacts négatifs de cette incompréhension sur l'activité économique (Vézina 2005).

Comment faut-il interpréter ces incessantes levées de bouclier de la part des citoyens du Québec au moment où la conscience environnementale des producteurs porcins est probablement plus développée que jamais ? Le principal obstacle vient probablement du fait que les efforts concrets des producteurs ne trouvent pas d'écho tangible du point de vue de leurs voisins. Même s'ils sont soumis à des réglementations plus sévères, même s'ils ont construit des structures de rétention des déjections animales plus performantes et même si leur gestion du lisier est irréprochable, c'est encore du lisier que les éleveurs porcins épandent au champ. Pour les citoyens, le lisier demeure une matière brute à l'odeur nauséabonde et représentent toujours un risque pour l'intégrité des milieux naturels et pour la santé des populations humaines. Par conséquent, et à plus court terme,

la pérennité de l'industrie porcine passe obligatoirement par l'élimination des problématiques associées à la disposition des lisiers. À plus long terme, c'est l'acceptation sociale de l'ensemble des secteurs de production animale qui semble être en jeu.

Il apparaît injuste d'énoncer que les producteurs porcins du Québec ne pourront pas à court terme récolter les fruits de leurs efforts ou considérer avec optimisme l'avenir de leur profession. Ils ont fait de grands pas vers l'adhésion complète de leur secteur aux grands principes du développement durable mais il semble leur rester une ultime étape à franchir pour y arriver. Cette étape est bien décrite dans le rapport du BAPE :

« elle (l'industrie porcine) devra poursuivre les trois dimensions du développement durable à savoir le respect du milieu écologique, la viabilité économique et l'harmonie sociale. Elle devra s'inscrire dans un processus continu d'adaptation et d'innovation où l'innovation technique, tant sur le plan de la production que sur le plan de l'environnement, et l'innovation sociale jouent un rôle déterminant » (BAPE 2003, parenthèse ajoutée).

La prochaine étape à franchir pour l'industrie porcine est donc celle de l'innovation, de l'avancement technologique en matière de traitement du lisier. Il faut donc imaginer un système qui, tout en éliminant les problèmes d'odeurs et d'impact négatif sur le milieu, saura remettre au premier plan les effets positifs de la production porcine sur la société québécoise. La Table filière porcine du Québec a d'ailleurs inscrit cette préoccupation dans son plan stratégique 2005-2009 en indiquant qu'elle souhaite « promouvoir l'adoption de technologies et de pratiques agronomiques qui réduisent l'émission d'odeurs ». Elle veut aussi « mettre de l'avant et appuyer les initiatives locales et régionales de producteurs agricoles qui visent le dialogue et la concertation avec la population ».

L'expression de cette volonté de la Table filière du porc, qui veut voir les producteurs innover et ouvrir un dialogue avec leurs concitoyens, est appuyée, en partie, par la présence de nombreuses solutions en matière de traitement du lisier. Plusieurs de ces systèmes sont déjà commercialisés, ou sont en voie de l'être, et, de manière générale, ils poursuivent tous les mêmes objectifs. En premier lieu, ils visent la réduction des odeurs et des risques de contamination de l'eau par les microorganismes pathogènes ou par les excès de minéraux comme l'azote (N), le phosphore (P) et le potassium (K). Ils visent ensuite à rendre le lisier plus propice à l'épandage et à améliorer leur capacité d'absorption par les cultures.

Le système de digestion anaérobie du lisier¹ remplit l'ensemble de ces objectifs. Les populations microbiennes, qui en constituent le cœur, transforment le lisier brut en une phase liquide et en une phase solide. Les deux sont pratiquement exemptes d'odeurs (-70 %) et des micro-organismes pathogènes (-99 %) qui peuvent contaminer les sources d'eau potable.

¹ Noter que le système Bio-Terre opère avec succès depuis quelques années dans deux sites de démonstration au Québec.

La phase liquide, qui peut servir d'amendement aux cultures, contient 50 % moins de phosphore que le lisier de départ. Cet élément fertilisant, qui s'avère une des principales sources de dégradation des cours d'eau, est minéralisé lors du processus de digestion et devient ainsi plus facilement assimilable par les plantes. Le liquide épandu au champ contenant moins de phosphore que le lisier brut et étant plus aisément absorbé par les végétaux, le risque de contamination de l'eau par les minéraux se trouve grandement réduit. Notons qu'une équipe de chercheurs d'Agriculture et agroalimentaire Canada a démontré que la valeur fertilisante du lisier digéré est pratiquement la même que celle de l'engrais minéral « commercial ».

Les considérations d'ordre agronomique propres au système de digestion anaérobie revêtent une grande importance pour les agriculteurs; ils disposent d'un produit qui peut réduire de beaucoup les achats d'engrais. Par contre, elles ne pèsent pas lourd dans la balance si elles ne permettent pas de régler le problème des odeurs et de la pollution diffuse par les pathogènes et les excès de minéraux. À ce titre, on peut penser que la performance d'un digesteur équivaut à celle des autres systèmes disponibles. Cependant, sa distinction se situe dans sa capacité à générer un biogaz qui présente une valeur énergétique non négligeable pouvant être converti en électricité ou en chaleur.

3. LA DIGESTION ANAÉROBIE, L'ÉNERGIE ET LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Dans son rapport de 2004 sur le développement durable, Hydro-Québec énumère les cinq critères (entérinés par la Régie de l'énergie) qu'elle entend utiliser pour « évaluer les soumissions liées à l'approvisionnement en énergie à long terme ». Ces critères s'inspirent naturellement de l'approche du développement durable et en reprennent les principaux éléments : l'intégrité écologique, l'efficacité économique et la définition d'objectifs communs de développement social. Ces cinq critères d'évaluation se déclinent donc ainsi :

- a) Le caractère renouvelable de l'énergie;
- b) Les émissions de gaz à effet de serre;
- c) Les émissions d'oxyde d'azote;
- d) L'adoption par le fournisseur d'un système de gestion environnementale;
- e) L'appui des élus locaux.

La notion de développement durable n'a de sens que si on la considère comme un tout. Pour un secteur d'activité en particulier, une bonne performance économique et une performance environnementale nettement supérieure à la situation passée ne mènent à rien si ce même secteur ne répond pas aux attentes sociétales à son égard. Comme il a déjà été évoqué, c'est la situation actuelle de l'industrie porcine. C'est aussi la situation qui guette les autres secteurs de production animale dans une perspective de multiplication des problèmes de cohabitation causés par l'étalement urbain. Dans ce document, les problèmes qui affectent la production porcine affectent aussi la production laitière et la production de bovins de boucherie.

Le choix d'inclure ces deux industries reflète la réalité de l'agriculture québécoise. Les productions animales y occupent en effet une place prépondérante et comptent pour 73 % des recettes provenant de la vente de produits agricoles². L'expression d'une grogne généralisée à leur endroit pourrait donc s'avérer coûteuse pour les producteurs agricoles du Québec. L'ajout des secteurs bovin et laitier permet de mieux définir le véritable potentiel d'implantation des digesteurs anaérobies. Cet ajout permet aussi de prendre en considération d'autres productions qui gèrent les déjections animales sous forme liquide (lisier) qui constituent la matière première de ces digesteurs.

Dans les prochaines sections de ce document, il sera démontré de quelles façons les systèmes de digestion en conditions d'anaérobie répondent aux critères d'Hydro-Québec en matière d'énergie renouvelable. Il sera aussi exposé comment des mesures favorisant l'installation et la rentabilisation d'un tel système de traitement du lisier permettrait à

² Données de Statistiques Canada qui excluent les paiements des programmes gouvernementaux.

l'industrie porcine, ainsi qu'aux autres productions animales au Québec, de s'inscrire véritablement dans une perspective de développement durable.

3.1 L'APPUI DES ÉLUS LOCAUX

Lorsque des élus locaux prennent position contre la construction de toute nouvelle porcherie, ils expriment probablement l'inquiétude ressentie par la majorité de leurs électeurs. Pour obtenir l'appui des élus locaux, il faut donc, au préalable, qu'un secteur d'activité gagne la faveur des citoyens. C'est d'ailleurs le constat qu'ont fait le BAPE et la Table filière du porc. Les arguments relatifs à l'importance économique des productions animales au Québec et à l'amélioration des pratiques de gestion des déjections animales ne semblent exercer aucune influence sur l'opinion publique. Il faut donc jouer de nouvelles cartes qui sauront rejoindre les sensibilités de la population.

Comme il a déjà été brièvement mentionné, le traitement des lisiers par digestion anaérobie présente plusieurs atouts majeurs. D'un point de vue de l'acceptation sociale, c'est la réduction des odeurs générées par l'entreposage et l'épandage du lisier qui arrive en tête de liste. Vient ensuite l'éradication quasi-complète des microorganismes potentiellement pathogènes qui se trouvent encore dans le lisier épandu suivant le mode de gestion classique. Ces microorganismes posent un risque de contamination des sources d'eau potable.

La digestion du lisier présente aussi l'avantage de générer une phase liquide qui, du point de vue de l'agriculteur, s'avère un amendement de premier plan pour les cultures. Du point de vue du citoyen, cette phase liquide s'avère intéressante pour deux raisons. Elle contient d'abord 50 % moins de phosphore que le lisier brut. Elle constitue donc un moins grand risque en ce qui a trait à la surcharge des cours d'eau en l'élément nutritif qui favorise le plus la croissance des algues et d'autres plantes aquatiques.

Le processus de digestion anaérobie permet aussi la minéralisation des éléments nutritifs que renferme le lisier. Par conséquent, les plantes cultivées les assimilent plus aisément et en diminuent les quantités retournées vers le milieu naturel. En plus de limiter le potentiel de dégradation des cours d'eau, la réduction des quantités de phosphore dans le liquide traité et utilisé comme amendement abaisse le besoin en superficies pour l'épandage. Par conséquent, les producteurs seront moins incités à dépenser pour acheter des terres supplémentaires et à déboiser pour la mise en culture de nouveaux sols, cette dernière activité étant d'ailleurs sévèrement limitée. Leurs concitoyens n'y verront que des avantages.

3.2 L'ADOPTION PAR LE FOURNISSEUR D'UN SYSTÈME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Tous les producteurs agricoles du Québec exercent leurs activités sous l'égide du Règlement sur les exploitations agricoles (REA). L'application de ce règlement, qui relève du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) s'appuie

en grande partie sur le plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF). Le PAEF est l'outil mis à la disposition des entreprises agricoles pour s'assurer du respect des éléments que le MDDEP a identifié comme étant critiques dans la gestion environnementale des fertilisants. Chaque ferme du Québec doit respecter le REA et doit faire produire un PAEF qui constitue son propre système de gestion environnementale.

La préparation du PAEF relève obligatoirement d'un agronome, membre en règle de l'Ordre des agronomes du Québec. La démarche commence inévitablement par la réalisation d'un portrait détaillé (description, plan, analyse de sols) de la ferme et de ses pratiques (fertilisants utilisés, types de culture, etc.). Le PAEF inclut aussi un diagnostic agroenvironnemental, des recommandations en fertilisation, un bilan phosphore³ et une proposition de démarche agroenvironnementale. Le bilan complet est réalisé chaque cinq ans et s'accompagne obligatoirement, sur une base annuelle, d'un suivi de fertilisation et d'un bilan phosphore des lieux d'élevage et d'épandage. Le PAEF impose à tout producteur élevant des animaux de démontrer qu'il a accès à des superficies suffisantes⁴ pour épandre toutes les déjections produites sur sa ferme et ce, sans compromettre l'équilibre phosphore des sols visés en fonction des plantes cultivées.

L'utilisation, comme amendement, d'un liquide moins odorant que le lisier et mieux adapté aux besoins des cultures facilitera la tâche des agriculteurs. Ils pourront d'abord remplacer une part non négligeable de leurs achats d'engrais minéraux par l'utilisation de la fraction liquide du processus de digestion anaérobie. Ils pourront utiliser cet amendement aux moments les plus judicieux relativement à la croissance de leurs cultures et ce, sans craindre les réactions négatives de leurs voisins. Ils éprouveront enfin moins de difficulté à se plier aux exigences du MDDEP et considéreront moins le PAEF comme étant une contrainte.

3.3 LE CARACTÈRE RENOUVELABLE DES BIOGAZ DE FERME ET LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Dans son rapport 2004 sur le développement durable, Hydro-Québec reconnaît le caractère renouvelable des biogaz de ferme en les incluant dans les énergies visées par d'éventuelles mesures favorisant l'autoproduction d'électricité. Ces mesures concernent exclusivement les petits consommateurs résidentiels et commerciaux et incluent d'autres formes d'énergie renouvelables comme la biomasse forestière, les éoliennes, l'énergie solaire et l'hydroélectricité. La production de biogaz à partir de lisier comporte plusieurs avantages par rapport aux autres énergies renouvelables.

On observe d'abord qu'elle ne demande aucune modification ou altération des milieux naturels pas plus qu'elle n'implique de changements dans l'aspect des paysages. L'adoption du traitement de lisier par digestion anaérobie implique l'installation de nouveaux bâtiments et d'équipements qui s'intègrent à ceux déjà présents sur la ferme.

³ Évaluation des quantités de phosphore contenues dans le sol.

⁴ Le producteur peut posséder les terres ou avoir accès à des terres qui ne sont pas les siennes.

Par la réduction significative des odeurs qu'elle entraîne, on pourrait prétendre qu'elle rend moins évidente la présence des entreprises de production animale.

L'élimination directe d'une source d'émission de gaz à effet de serre constitue un autre des avantages qu'offrent les digesteurs anaérobies par rapport aux autres sources d'énergie renouvelables. Pour une entreprise produisant 10 000 porcs (le Québec a produit 7,5 millions de porcs en 2004) destinés à l'abattage, l'exploitation du potentiel énergétique, tant électrique que thermique, du méthane produit par le digesteur permet d'abaisser des façons suivantes les quantités de gaz à effet de serre :

Tableau 3.1
Réduction nette des gaz à effet de serre
Traitement anaérobie du lisier de 10 000 porcs

EFFETS DIRECTS	ÉQUIVALENT CO₂
Réduction nette du méthane (CH ₄) dans l'atmosphère	Jusqu'à 772 t
Réduction nette de N ₂ O	Jusqu'à 165 t
Remplacement énergie fossile	Jusqu'à 165 t
Remplacement fertilisant NPK	Jusqu'à 330 t

Source : Bio-Terre Systems inc.

Pour bien comprendre ce tableau, il faut d'abord savoir que le lisier entreposé dans une structure réglementaire de rétention contient naturellement des bactéries qui contribuent à la libération de méthane (CH₄) et d'oxyde d'azote (N₂O). Le digesteur fonctionnant en conditions anaérobies permet une baisse significative de N₂O par rapport à l'entreposage et à l'épandage « traditionnels ». Il optimise également la production de méthane qui est facilement récupérable parce que le système est clos. En récupérant la chaleur dégagée par l'opération d'une génératrice, l'entreprise agricole peut pourvoir à ses besoins en énergie thermique et substituer ainsi les combustibles fossiles (mazout ou propane) normalement utilisés pour chauffer les bâtiments ou l'eau. L'utilisation de la fraction liquide pour fertiliser les champs en culture fait chuter les besoins en engrais minéraux. Cette baisse des achats de fertilisants commerciaux contribue à réduire la consommation d'énergie fossile nécessaire à leur fabrication et à leur transport.

3.4 BOUCLER LA BOUCLE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

La production de méthane par le traitement du lisier de porc et de bovin en conditions d'anaérobies répond aux cinq critères énoncés par Hydro-Québec pour évaluer les sources d'approvisionnement en énergie. Le méthane est produit à partir d'une biomasse renouvelable, gratuite et disponible en grandes quantités en tout temps : le lisier. Le traitement du lisier dans le digesteur anaérobie mène à une réduction substantielle de la production de gaz à effet de serre notamment en facilitant la combustion du méthane et diminuant sensiblement la production d'oxyde d'azote.

Les agriculteurs du Québec tirant leur revenu des productions animales, et qui sont les principaux utilisateurs potentiels des digesteurs, sont régis par un règlement (le REA) qui les oblige à préparer (sous la supervision d'un professionnel) et à respecter un plan agroenvironnemental de leurs cultures et des fertilisations minérales ou d'origine animale. Le traitement du lisier par digestion anaérobie permet une baisse significative de son impact environnemental qui laisse entrevoir une plus grande acceptabilité sociale. On observe d'abord une chute draconienne du niveau d'odeur en comparaison avec l'entreposage et l'épandage de lisier brut. On note ensuite une forte réduction des risques de contamination et de pollution diffuse par l'éradication des bactéries pathogènes et la baisse de concentration des éléments minéraux.

Dans le contexte québécois, c'est probablement le critère de l'acceptabilité sociale (duquel découle directement l'appui des élus locaux) qui s'avère probablement le plus déterminant. En levant cette barrière, on permet au secteur des productions animales de s'engager dans une phase de consolidation et d'expansion prudente en gardant à l'esprit que les groupes de pression et de citoyens resteront encore à l'affût pendant une certaine période. Dans d'autres juridictions aux États-Unis et au Canada, la valorisation de la biomasse d'origine agricole par la production de biogaz est partie intégrante de la définition de l'avenir énergétique.

Conscients de leur forte dépendance envers les énergies fossiles pour la production d'électricité, plusieurs États américains ont modifié l'encadrement réglementaire de la production et de la distribution d'électricité pour favoriser l'émergence des énergies renouvelables. À ce jour, ce sont surtout les énergies solaire et éolienne qui ont profité de cette ouverture mais plusieurs projets d'envergure de production d'éthanol et de biodiesel verront bientôt le jour. Jugeant que l'agriculture est appelée à jouer un rôle important dans le développement des énergies renouvelables, des représentants de ce secteur ont créé le Ag Energy Work Group. Cette organisation annonce un objectif ambitieux : en 2025, 25 % des besoins énergétique de la société américaine seront comblés par l'agriculture. Les éoliennes et panneaux photovoltaïques installés sur les fermes, la production d'éthanol et de biodiesel ainsi que l'utilisation des déjections animales pour la production de biogaz se trouvent au cœur de ce plan. L'an dernier, le USDA a versé plus 22 millions USD en subventions pour soutenir le développement de systèmes de production d'énergie renouvelable, dont des digesteurs, sur les entreprises agricoles des États-Unis.

La situation de la province de l'Ontario en matière de production d'électricité ressemble à celle des États-Unis en ce sens que les centrales alimentées en énergies fossiles et nucléaires comblent une part importante de la demande. Dans le but de répondre aux besoins futurs en électricité des Ontariens, tout en diminuant le recours aux énergies fossiles et nucléaires, le gouvernement de l'Ontario a récemment adopté la Loi 100 qui vise à exploiter les sources d'énergie renouvelables et à en stimuler le développement. Parmi la série de mesures que contient la Loi 100, trois retiennent particulièrement l'attention dans le cadre du présent dossier.

La première est l'implantation de la facturation nette (« net metering ») à partir du 23 janvier 2006. Cette mesure s'adresse exclusivement aux petits consommateurs d'électricité résidentiels et commerciaux et vise spécifiquement la production d'électricité à partir de

sources d'énergie renouvelables (eau, vent, soleil, etc.) La production de biogaz à partir de biomasse d'origine agricole est d'ailleurs clairement identifiée. La deuxième mesure d'importance fait passer la limite permise d'autoproduction d'électricité (destinée d'abord à l'autoconsommation) de 50 kW à 500 kW. En troisième lieu, le gouvernement de l'Ontario a introduit une série de mesures fiscales qui permettront de diminuer les coûts de mise en opération des systèmes d'autoproduction d'électricité.

La démarche que l'Ontario a entreprise trouve écho dans un document (Sawin 2005) qui contient une analyse des politiques relatives au développement des énergies renouvelables. Dans ce texte, l'auteur relève une série de facteurs qui, jusqu'à présent, ont contribué au succès de ces politiques dans de nombreux pays :

- La présence d'un ensemble de politiques plutôt que d'une politique unique;
- La longévité et la prédictibilité du soutien politique;
- Une implication des gouvernements locaux et provinciaux;
- La présence de mécanismes permettant l'évolution de l'environnement réglementaire.

Selon Sawin (2005) ce sont les systèmes basés sur le paiement d'un tarif préférentiel qui sont responsables de la majorité des ajouts de capacité de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable. Ce constat vaudrait évidemment pour les sociétés qui, au départ, produisent leur électricité grâce à des centrales qui fonctionnent grâce à des combustibles fossiles ou à l'énergie nucléaire.

Le Québec a depuis longtemps fait le choix de l'hydro-électricité et les problématiques liées aux centrales alimentées aux combustibles fossiles et nucléaires y sont pratiquement complètement absentes. Néanmoins, l'adoption d'un cadre réglementaire, administratif et fiscal facilitant la production d'électricité à partir de biogaz produit à la ferme permettrait d'atteindre deux principaux objectifs. Il donnerait d'abord l'occasion aux entreprises de production animale de démontrer qu'il est possible de concilier leur activité principale avec l'intégrité des milieux naturels. Il ne faut pas sous-estimer la force du mouvement populaire qui, pour l'instant, affecte surtout la production porcine mais qui pourrait un jour toucher les productions laitières et bovines. Grâce à la génération d'énergie par la combustion du méthane, les agriculteurs pourraient se voir cités en exemple pour l'amélioration de la qualité de l'environnement et la production d'énergie verte.

Ce cadre aurait également un rôle à jouer sur le plan économique. Dans le cas plus précis de l'industrie porcine, celle-ci pourrait reprendre sa place à titre de moteur important du développement économique régional et du commerce extérieur du Québec. Dans l'état actuel du débat, cette contribution majeure, présentée brièvement dans le Tableau 3.2, est souvent mise de côté. Dans le cas plus général de l'entreprise agricole spécialisée en production animale, la conversion du biogaz en énergie électrique et en énergie thermique lui permettrait de combler une partie de ces besoins en énergie. La diminution éventuelle

de ses achats en énergie (fossile ou électricité) réduirait la sensibilité de son revenu net aux fluctuations des coûts de l'énergie.

Tableau 3.2
Impact économique de la production porcine au Québec en 2003

Volume de production	7,5 millions de têtes
Valeur à la ferme	933 millions de \$
Valeur des exportations	889 millions de \$
Emplois directs et indirects	28 200 emplois
Retombées économiques	3,1 milliards de \$

Source : Groupe AGeco

La présence d'éventuels surplus d'électricité et leur revente au distributeur d'électricité pourrait aussi représenter une source stable de revenus supplémentaires. Cet apport complémentaire au revenu total de la ferme pourrait représenter une solution partielle au problème de variations des revenus agricoles. La même conclusion s'impose quant à l'utilisation, comme amendement aux cultures, de la fraction liquide résultant du processus de digestion. La baisse des dépenses en engrais aurait un effet bénéfique sur le revenu net de l'entreprise agricole qui deviendrait ainsi moins dépendante d'un intrant extérieur dont le prix fluctue souvent au rythme de celui du pétrole. Pour en arriver à un tel portrait, il faut au préalable que le Québec emprunte une voie semblable à celle sur laquelle l'Ontario et une majorité d'États américains se sont déjà engagés.

4. CONCLUSION

Quelles que soient les mesures adoptées par le gouvernement du Québec pour favoriser l'autoproduction d'énergie à la ferme, l'adoption généralisée de technologies comme la digestion anaérobie de lisier se déroulera sur plusieurs années. Ces mesures sont importantes parce qu'elles permettent aux « adopteurs précoces » de s'approprier de telles technologies au moment où elles demeurent encore relativement dispendieuses parce qu'elles sont au début de la phase de commercialisation. Sans un cadre qui, à moyen et à long terme, offre un soutien stable aux innovateurs qui, les premiers, décideront d'acquérir un digesteur anaérobie, il y a peu de chances que l'ensemble des producteurs jugent qu'il s'agit d'une solution viable pour solutionner le problème de cohabitation et pour satisfaire les besoins énergétiques de la ferme. Un environnement réglementaire, fiscal et administratif bien défini peut donner l'occasion à une technologie de faire ses preuves et donne à ses promoteurs le temps d'en poursuivre le développement et d'en réduire les coûts.

D'emblée, l'augmentation de la limite permise d'autoproduction d'électricité, de 50 kW à 100 kW, apparaît comme étant la première mesure à prendre. Ce sont probablement les producteurs générant le plus de revenus, donc ceux qui produisent le plus d'animaux et le plus de lisiers, qui pourront assumer les coûts de l'installation d'un digesteur. Il faut prévoir une importante capacité de production d'énergie de leur part qui dépasserait sûrement la limite actuellement établie au Québec. Une augmentation de la capacité permise d'autoproduction doit être appuyée par la possibilité de regrouper les unités de production sur un même compteur.

La deuxième mesure doit évidemment être tarifaire, les tarifs reçus pour les surplus d'électricité retournés au réseau devant être suffisamment élevés pour faciliter le remboursement, dans des délais raisonnables, du capital nécessaire à l'installation d'un digesteur produisant du méthane. Dans plusieurs États américains et en Alberta, les distributeurs d'électricité offrent à leurs clients la possibilité d'acheter des blocs d'énergie verte. Ces achats, qui se font sur une base volontaire par le biais de la facture mensuelle d'électricité, servent à financer l'installation de système de production d'énergie à partir de sources renouvelables comme le vent, le soleil et la biomasse.

La facilitation de l'accès au réseau de distribution par la mise en place de nouvelles conditions d'accessibilité fait aussi partie des mesures pouvant contribuer à la présence, sur les fermes, de système de valorisation du lisier par la production d'énergie. Parmi ces mesures on compte d'abord la mise en application du principe de facturation nette qui permettrait aux « autoproducteurs » d'électricité de ne payer que pour leur consommation provenant du réseau de distribution. Cette première mesure serait notamment complétée par le paiement mensuel des surplus retournés au réseau plutôt qu'une répartition des crédits sur la facture d'électricité sur plusieurs années.

Il a été démontré que les digesteurs anaérobies destinés aux entreprises agricoles s'avèrent intéressants pour des considérations autres que la seule production d'énergie. Ils constituent également une solution à la question de l'acceptabilité sociale des productions animales. Ils apportent de plus une solution novatrice aux externalités négatives de cette activité pour l'environnement. Dans un contexte favorable, ils peuvent représenter une source de revenus d'appoint pour les entreprises agricoles au lieu de n'être qu'un coût qui contribue à réduire leur revenu net.

BIBLIOGRAPHIE

AG ENERGY WORK GROUP, Project Overview, 2 p., tiré du site www.agenergy.info, consulté le 10 novembre 2005.

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (BAPE), L'inscription de la production porcine dans le développement durable, Rapport d'enquête et d'audience publique remis dans le cadre de la Consultation publique sur le développement durable de la production porcine au Québec, Rapport 179, septembre 2003, 251 p.

CHANTIGNY, Martin et al. Valorisation agronomique sur cultures fourragères de lisiers de porc pré-traités et réduction des impacts environnementaux (air et sol) consécutifs aux épandages, 2001, rapport non publié.

CÔTÉ, Charles. Deux maires anti-porcherie au pouvoir sur la Rive-Sud, La Presse, mardi le 8 novembre 2005, p. A-12.

CÔTÉ, Charles. Porcherie : le débat reprend de plus belle, La Presse, mercredi le 19 octobre 2005, p. A-12.

GROUPE AGÉCO. Faits saillants sur l'activité économique de la filière porcine québécoise, mars 2005, 30 p.

HILBORN, Don, Energy Production from Wastes, Ontario Ministry of Agriculture and Food, tiré du site www.gov.mb.ca, consulté le 21 novembre 2005.

HYDRO QUÉBEC, Pour l'avenir - Rapport sur le développement durable 2004, 2004, 48 p., tiré du site www.hydroquebec.com, consulté le 15 novembre 2005.

MORISSET, Michel. Évolution structurelle de la production porcine québécoise, Présentation faite aux audiences du BAPE sur l'avenir de la production porcine, 23 octobre 2002, 46 p.

ONTARIO MINISTRY OF ENERGY. Renewable Energy FAQs, 3 p., tiré du site www.energy.gov.on.ca, consulté le 7 novembre 2005.

ORDRE DES AGRONOMES DU QUÉBEC. Grille de référence pour la préparation, le suivi et la mise à jour du plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF), novembre 2003, 10 pages, tiré du site www.oaq.qc.ca, consulté le 15 novembre 2005.

REVÉRET, Jean-Pierre et Corinne GENDRON. La développement durable : slogan creux ou théorie visionnaire?, Le Devoir, samedi 29 juin 2002, p. B 10.

REVÉRET, Jean-Pierre et Corinne GENDRON. Le développement durable, Économies et Sociétés, Série F, no 37, 2000, p. 111-124.

SAWIN, Janet L. National Policy Instruments Policy Lessons for the Advancement & Diffusion of Renewable Energy Technologies Around the World, Thematic Background Paper for the International Conference for Renewable Energies, Bonn, January 2004, 52 p., tiré du site www.renewables2004.de, consulté le 11 novembre 2005.

TABLE FILIÈRE PORCINE DU QUÉBEC. Plan stratégique 2005-2009, Document non publié.

UNITED STATES DEPARTEMENT OF AGRICULTURE - RURAL DEVELOPMENT. Renewable Energy Systems and Energy Efficiency Improvement Grant Program, 3 p., tiré du site www.rurdev.usda.gov, consulté le 10 novembre 2005.

VÉZINA, René. Tant pis pour le Québec, Les Affaires, Vol. 77, no 47, 19 novembre 2005, p. 10.