

**Tendances à l'industrialisation dans les
principales productions animales au Québec
et augmentation des capacités de
contrôle de la pollution.**

Rapport de recherche no. 374, Volume 1

MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION ET CHOIX STRATÉGIQUES DANS LA GESTION DES SURPLUS DE FUMIERS ET LISIERS

Éditeurs : Jean-Louis Sasseville et Jean Nolet

**Rapport rédigé pour
Ministère de l'Environnement et de la Faune**

Volume 1

**Tendances à l'industrialisation dans les principales
productions animales au Québec et augmentation
des capacités de contrôle de la pollution**

Équipe de rédaction : Jean Nolet, Jean-Louis Sasseville et Gilles Gagné

Rapport de recherche (No. 374)

**INRS - Eau, Université du Québec
et
Consultants BPR**

Décembre 1994

Équipe de recherche :

Jean Louis Sasseville (coordonnateur et directeur scientifique), Camil Dutil (responsable, Consultants BPR), Olivier Banton (professeur, INRS-Eau), Jean-Yves Drolet (Consultants BPR), Jean Nolet (Chargé de projet, INRS-Eau), Gilles Gagné (chargé de projet, Consultants BPR), Jean-Pierre Dutil (Consultants BPR), Suzanne Lavoie (Étudiante de M. Sc. INRS-Eau)

REMERCIEMENTS

Les commentaires de quelques personnes qui ont lu la version préliminaire de ce rapport nous ont été très utiles pour le rendre plus complet. À ce titre nous tenons à remercier Stéphane Gariépy qui après une lecture attentive nous a suggéré quelques modifications qui ont permis d'améliorer certains des développements tentés dans ce rapport. C'est sur sa suggestion que la section 3.4 portant sur le GATT et l'environnement a été ajoutée. Les commentaires de Gilbert Parent et de Pierre Vallée nous ont amené à modifier la présentation du chapitre 4 pour mieux situer la valorisation technologique dans le contexte de ce rapport. Nous tenons également à remercier Michel Crowley, Pierre Roy, Sylvain Beauregard, et Mme Blais dont les commentaires ont été grandement appréciés, ils ont permis de mettre en évidence quelques erreurs et de vérifier la cohérence du texte dans son ensemble.

Certaines recommandations judicieuses n'ont pu être prises en compte dans la version finale de ce rapport. Ainsi, Pierre Roy suggérait de référer à d'autres études que celle du FAPRI (Food and Agricultural Policy Research Institute) pour vérifier l'impact du GATT sur les différentes productions animales québécoises. Cependant, une communication personnelle avec Marc Dion du MAPAQ a permis de constater que les rapports sur la question produits par les ministères de l'Agriculture des deux paliers de gouvernement sont confidentiels et inaccessibles. De même, Sylvain Beauregard suggérait de vérifier les implications de la prochaine réglementation environnementale sur la production animale. Pour les mêmes raisons de confidentialité ce sujet n'a pu être traité. Enfin, Stéphane Gariépy avait également suggéré de vérifier s'il n'était pas possible de tirer des conclusions de la restructuration en cours actuellement au MAPAQ. Parce que les modalités de la restructuration ne sont pas encore bien définies et que les informations relatives sont insuffisantes, il nous est apparu hasardeux d'en tenter l'analyse.

RÉSUMÉ

Dans le présent rapport un portrait des principaux secteurs de production animale, soit le lait, le porc, le bovin et la volaille, est tracé. Ce portrait sert de base pour évaluer la place que chacun de ces secteurs risque d'occuper dans le paysage rural québécois dans l'avenir. Parallèlement l'évolution possible du problème de gestion des fumiers et des lisiers est discutée. Dans cette analyse, l'évolution future probable de chacun de ces secteurs est faite en considérant les tendances à la libéralisation des marchés constatés actuellement au niveau international. Dans cette perspective les implications du projet Dunkel sont mises en évidence. On y constate que les productions québécoises très protégées ou subventionnées telles le lait, le bovin et l'avicole risque de souffrir des réductions à moyen terme. Seule la production porcine, la plus dommageable pour l'environnement, voit ses perspectives améliorées. Une accentuation des problèmes environnementaux dus à une gestion inadéquate des fumiers est donc à craindre si les politiques environnementales actuellement en vigueur ne sont pas améliorées. Ce rapport met l'accent sur le fait que l'industrialisation et la concentration dans le secteur porcin à la source du problème environnemental actuel sont aussi des facteurs susceptibles de contribuer à sa solution, notamment par la valorisation technologique des fumiers et des lisiers.

AVANT-PROPOS

Un peu partout dans le monde, on a constaté les effets nocifs des régimes intensifs de production agricoles sur la santé humaine et la qualité de l'environnement : la contamination des eaux de surface et des eaux souterraines par les fertilisants et les biocides, la pollution atmosphérique, l'infestation par des bactéries pathogènes des sols et des cours d'eau et la dégradation de la qualité des sols en sont des exemples frappants. Mais les effets pervers de certaines pratiques agricoles ne se limitent pas à ce type de dommages sociaux. Elles entament le potentiel futur des sols arables en favorisant l'érosion, la compaction, la surfertilisation ou encore l'acidification des sols, créant ainsi des dommages irréversibles ou extrêmement coûteux à restaurer.^{1,2}

Malheureusement, le problème s'accroît toujours. Des recherches récentes ont montré, qu'aux États-Unis, la pollution diffuse est la cause principale de la pollution de l'eau et que l'agriculture en est la plus importante composante. Ces recherches montrent aussi que la contamination des nappes phréatiques constitue un problème environnemental majeur : l'accumulation chronique des nitrates, par exemple, jusqu'à des niveaux qui compromettent l'utilisation économique des eaux souterraines, accentuera considérablement la rareté de la ressource eau dans l'avenir.^{3,4}

Ces problèmes mettent en perspective les relations de causalités et de réciprocity entre l'agriculture et l'environnement. On a en effet constaté que « l'agriculture était maintenant parvenue à un stade où il était possible de donner aux exploitations une rentabilité à court terme qui dispense de sauvegarder la relation d'harmonie et d'interdépendance entre l'agriculture et l'environnement »⁵ et que ce désintéressement pour la sauvegarde du milieu de vie engendrait des problèmes qui, dans plusieurs cas, sont quasi-irréversibles. Ainsi, depuis le début des années 80, le monde agricole et la société en général sont passés d'une vision restreinte de la production agricole à une vision plus large, qui intègre des préoccupations environnementales. Aujourd'hui, les ressources naturelles ne sont plus simplement considérées en fonction de leur valeur comme intrants à la production agricole, mais aussi, à l'inverse, en fonction de l'impact de la production agricole sur leur dégradation.

Cette prise de conscience des problèmes environnementaux liés à l'agriculture a engendré des changements d'attitude chez la population qui devient progressivement moins tolérante face aux agressions que fait subir l'agriculture à son environnement. C'est ainsi que des entreprises agricoles ont de plus en plus de difficultés à s'implanter ou à se développer étant donné les répercussions que peuvent avoir leurs activités sur la qualité du milieu ambiant à

¹ OCDE. Politiques de l'agriculture et de l'environnement: Possibilités d'intégration. Paris: 1989.

² Tabi et al. Inventaire des problèmes de dégradation des sols agricoles du Québec. 1990.

³ Duda, A. M. et R. J. Johnson. "Cost Effective Targeting of Agricultural Nonpoint-Source Pollution Controls." *Journal of Soil and Water Conservation*. 1985.

⁴ Spofford, W. O. et al. "Sources of Uncertainty in Economic Analyses of Management Strategies for Controlling Groundwater Contamination." *American Journal of Agricultural Economics*. 1986: pp. 1234-1239.

⁵ MAPAQ. Vers une politique de développement durable du secteur bioalimentaire. Québec: Document de consultation; 1993 Nov.

cause des odeurs, de la pollution de l'eau, du bruit causé par certains équipements ou de la poussière et des produits chimiques toxiques transportés par le vent.

Au Québec, cette désapprobation populaire trouve son écho au niveau politique notamment lorsque « plusieurs corporations municipales établissent des règlements restreignant l'activité agricole »⁶, ou encore, dans les politiques d'aide mises de l'avant par le ministère de l'Environnement et de la Faune et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. L'intérêt public général, le souci d'équité, la place des générations futures, l'incapacité du marché à prendre en compte les facteurs environnementaux dans le processus de production et la nécessité de venir en aide aux producteurs sont les principaux facteurs qui ont justifié à ce jour l'intervention de l'État dans le contrôle de la pollution de l'eau.

Les producteurs et intervenants du secteur agro-alimentaire sont pour leur part conscients des problèmes engendrés par les productions animales : la déclaration des partenaires du secteur agro-alimentaire, lors du sommet de l'agriculture québécoise, qui fait de la conquête des marchés l'objectif des prochaines années précise en effet « que cette conquête doit se faire dans le respect des ressources » ... « ceci signifie entre autres qu'il faut garder à l'esprit ... que la qualité de l'eau constituera au cours des prochaines années un avantage comparatif de plus en plus important pour le secteur bioalimentaire, puisque l'irrigation des cultures, l'abreuvement des animaux et l'aquaculture sont impensables avec de l'eau contaminée »⁷.

Parmi les activités agricoles qui préoccupent le plus les autorités gouvernementales québécoises, on retrouve l'élevage intensif d'animaux. En effet, on produit annuellement au Québec plus de 32 millions de m³ de déjections animales annuelles dont il faut disposer d'une façon sécuritaire, ceci aux coûts les plus faibles⁸. Quelle est la nature sociale et économique du problème posé par les élevages intensifs? Comment y faire face? Quelles solutions lui apportées?

Voilà l'objet de la présente recherche : fournir aux décideurs publics un cadre conceptuel pour l'élaboration d'une politique de contrôle de la pollution issue de la manutention des effluents d'élevage ainsi qu'un outil d'aide à la prise de décisions favorisant leur gestion optimale. Il se subdivise en cinq activités principales :

L'analyse des tendances à l'industrialisation permet d'inscrire la valorisation technologique des effluents d'élevage et les politiques de contrôle de la pollution agricole dans leur contexte et de vérifier si l'industrialisation des pratiques favorisent ou non le contrôle de la pollution d'origine agricole.

Le cadre conceptuel du contrôle où les concepts nécessaires pour appréhender les divers aspects du problème de réduction des pollutions issues des surplus de fumiers et lisiers seront expliqués et traduits en stratégies de contrôle.

⁶ Idem

⁷ Idem, note 6

⁸ MAPAQ. *Vers une politique de développement durable du secteur bioalimentaire*. Québec: Document de consultation; 1993 Nov.

L'établissement des contraintes environnementales et leur transposition à la politique de contrôle selon deux méthodes : par l'établissement de relations doses-réponses à l'aide de modèles de processus et par la classification des terres agricoles selon aptitudes physiques à supporter de façon viable les activités d'épandage.

L'analyse des différentes technologies et modes de gestion des lisiers disponibles à l'aide d'une grille d'analyse qui établit des critères de faisabilité économique, environnementale, agronomique et sociale.

La formulation de deux hypothèses de contrôle de la pollution issue de la gestion des fumiers et leur évaluation (simulation) sur la base de leur faisabilité économique, environnementale, agronomique et technologique.

L'analyse des diverses options qui s'offrent au gouvernement en terme de contrôle de la pollution agricole et de gestion des effluents d'élevage en tenant compte de leur efficacité et de leur impact sur l'équité.

Ce grand projet méthodologique sur l'élaboration de politiques de contrôle de la pollution d'origine agricole a donné lieu à sept rapports de recherche :

Volume 1. Tendances à l'industrialisation dans les principales productions animales au Québec et augmentation des capacités de contrôle de la pollution

Ce rapport trace un portrait des principaux secteurs de production animale, soit le lait, le porc, le bovin et la volaille. On y évalue la place que chacun de ces secteurs occupera dans le paysage rural québécois dans l'avenir. On y discute du problème de gestion des fumiers et des lisiers et des tendances à son accentuation, cela sur la base de l'évolution probable de chacun de ces secteurs, établie en considérant les tendances à la libéralisation des marchés constatés actuellement au niveau international. Dans cette perspective, les implications du projet Dunkel sont mises en évidence. On y constate que les productions québécoises très protégées ou subventionnées telles le lait, le bovin et l'avicole risque de souffrir des réductions à moyen terme. Seule la production porcine, la plus dommageable pour l'environnement, voit ses perspectives améliorées. Une accentuation des problèmes environnementaux résultant de la gestion inadéquate des fumiers serait donc à craindre si les politiques environnementales actuellement en vigueur ne sont pas améliorées. Ce rapport met l'accent sur le fait que l'industrialisation et la concentration dans le secteur porcin à la source du problème environnemental actuel sont aussi des facteurs susceptibles de contribuer à sa solution, notamment par la valorisation technologique des fumiers et des lisiers.

Volume 2. Cadre théorique pour le contrôle de la pollution en provenance des principales productions animales

Dans ce rapport, trois théories ont été utilisées pour comprendre la structure et la dynamique socio-économique de la production de la pollution agricole. La *théorie économique néoclassique* qui décrit la pollution de l'eau comme originant de trois sources de demande conflictuelles sur le marché de l'utilisation de l'eau. La demande pour l'eau à des fins de consommation et la demande pour l'eau à des fins de loisirs sont incompatibles

avec la demande pour l'eau comme lieu de déversement des déchets lorsque ce dernier usage est poussé trop loin. Ce déséquilibre entre l'offre et la demande pour l'eau est présenté comme résultant de l'absence de droits de propriété bien définis pour cette ressource. Selon la perspective néo-classique, différents instruments sont susceptibles de permettre le contrôle efficace de la pollution : les plus étudiés sont les redevances, les subventions à la dépollution et les permis d'émission négociables parce que, dit-on, ils tiennent compte du fait que le coût marginal de dépollution est croissant, que les coûts de contrôle varient entre les firmes et que différentes technologies sont utilisables pour réduire la pollution. La *théorie du choix public* permet de comprendre les difficultés que l'on rencontre dans la réalité lorsque l'on cherche à mettre en place une politique de contrôle utilisant l'un ou l'autre de ces instruments : la logique du positionnement politique et stratégique des divers intervenants s'explique par la recherche de la maximisation de leur intérêt égocentrique. C'est ainsi que s'explique que le politicien, l'entrepreneur, le producteur agricole et le bureaucrate favorisent la subvention comme mode d'intervention, engendrant ainsi un déséquilibre entre le support apporté à la subvention et celui apporté à la taxe, qui elle n'est défendue que par les consommateurs et les contribuables. De son côté, la *théorie de l'approche conciliatoire*, sur la base des modes explicatifs de la théorie économique, propose une façon de réaliser les choix où chacun des intervenants, conscient des objectifs et des contraintes des autres intervenants, reconnaît la légitimité de la position de l'autre dans l'optique de trouver un compromis bénéfique, tant à la société qu'à eux-mêmes. Il ressort des différents arguments en faveur et contre les instruments économiques présentés dans le cadre théorique que, bien que plus critiquée en ce qui a trait à l'efficacité, la subvention apparaît plus aisément applicable. Un problème commun à la fois aux redevances, aux subventions et aux permis d'émission négociables est cependant mis en évidence, il s'agit du problème associé à la mesure de la pollution de chacun des producteurs agricoles. Ce problème est d'une importance capitale si des incitatifs économiques efficaces doivent être mis en oeuvre dans le but de contrôler la pollution. Comme la science est incapable de fournir un instrument simple pour mesurer la pollution d'origine diffuse, il est suggéré, ici, de contourner le problème en basant la mise en oeuvre d'une politique environnementale non pas sur la quantité de polluants retrouvée dans l'eau, mais sur le respect de la capacité-support du sol qui elle détermine le niveau de la pollution. Si la "vérité sur la capacité support" est plus facilement mesurable que la pollution de chacun des producteurs, une avenue intéressante s'offre ici à l'agence de contrôle.

Volume 3. Méthode de détermination des droits de pollution : formulation des relations dose-réponse

Ce rapport tente de vérifier si le niveau des connaissances scientifiques sur la propagation de la pollution dans les sols et dans l'eau est suffisant pour permettre l'application efficace d'instruments économiques. Partant de l'hypothèse que la meilleure manière de disposer les lisiers est l'épandage, on cherche à y montrer qu'il est possible, sur la base d'une convention entre les intervenants, de traiter le problème du contrôle de la pollution en établissant la contribution *potentielle* d'un producteur à la pollution d'un cours d'eau. On pourrait ainsi taxer ou subventionner selon la contribution de chacun à la détérioration ou à l'amélioration de la qualité de l'eau. La méthode choisie pour y parvenir est la modélisation des apports subordonnés au concept « *doses épandues-réponse en apport de polluant au cours d'eau* ». Après avoir caractérisé les fertilisants organiques et le cycle des substances nutritives, on y

traite des avantages et des inconvénients des fumiers et lisiers au moment de l'épandage, de l'évaluation des apports au cours d'eau en substances altéragènes, des besoins et de la disponibilité en nutriments, des caractéristiques des sols contrôlant le transport et la transformation des nutriments, et enfin des conditions climatiques et de drainage des sols influençant les transformations et les charges des substances polluantes. Finalement, en dernière étape, on y procède à l'établissement des relations « doses-réponses » à l'aide des logiciels AGRIFLUX et FÈCES, ceci permettant de démontrer qu'il est possible d'établir la capacité-support d'une parcelle de sols sur la base d'un nombre restreint de paramètres.

Volume 4. Aptitudes physiques des sols agricoles à recevoir des engrais de ferme : classification à l'aide d'un système expert

Ce rapport explore la possibilité d'attribuer une valeur à la capacité support des terres agricoles en regard des productions porcines à partir des données pédologiques disponibles et des connaissances actuelles sur les impacts de l'épandage du lisier de porc. Un premier objectif vise l'intégration du facteur sol dans l'estimation des superficies disponibles pour l'épandage sécuritaire des engrais de ferme. Un deuxième objectif analyse la pertinence d'un système expert comme outil d'aide à la prise de décision. Dans un premier temps, sont identifiés les facteurs intrinsèques du sol affectant le transport des éléments potentiellement polluants vers les eaux de surface et souterraines. Ceci permet de dégager les qualités de sols nécessaires à l'épandage sécuritaire. Ensuite la méthode d'évaluation des terres proposée par la FAO (1976) a été adaptée pour classer les séries de sols selon leurs aptitudes physiques à recevoir des lisiers de porcs. Cette méthode d'évaluation permet de tenir compte des disparités régionales, tant physiques que sociales, en estimant les superficies disponibles pour l'épandage selon des critères spécifiques à une région par exemple, la protection des eaux de surface ou la protection des aquifères pour une autre. En effet, les problèmes de pollution sont souvent locaux et varient selon les régions tant au niveau des activités humaines (utilisation du territoire) que de leur environnement physique distinct (hydrologie, géologie, climat, pédologie, etc.). Le système expert, développé pour l'interprétation des données pédologiques, permet d'identifier rapidement les facteurs physiques limitant et de classer les sols en fonction de critères spécifiques et des mesures préventives ou correctives apportées par le producteur agricole en vue de minimiser les pertes à l'environnement.

Volume 5. L'évaluation des technologies de gestion du lisier de porcs dans le cadre de l'établissement d'une politique de contrôle de la pollution provenant des productions animales

Le développement d'une politique de contrôle de la pollution originant des productions animales doit prendre en considération, non seulement les mesures administratives pouvant être apportées aux méthodes actuelles de gestion des fumiers ou lisiers, mais le potentiel technologique permettant l'amélioration des systèmes de production. Plusieurs novations technologiques sont potentiellement applicables pour modifier la chaîne actuelle de gestion dans le cadre de la production d'effluents d'élevage et, plus particulièrement, dans le cas des élevages porcins. Ces technologies ont cependant des incidences agronomiques, zootechniques, environnementales, économiques, sociales ou politiques. Ce rapport présente une analyse des technologies disponibles en insistant sur leurs implications

éventuelles dans la gestion des surplus de lisiers en régions de concentration. Pour bien situer le lecteur, on retrouve d'abord une description des caractéristiques du lisier de porcs selon la chaîne de gestion standard québécoise et des contraintes actuelles à sa valorisation agricole. Un inventaire des technologies d'utilisation et de traitement est ensuite effectué. Les technologies ont été classées en familles selon que la technologie s'applique à l'échelle de l'entreprise agricole ou régionalement et que le ou les types de produits obtenus sont liquides, liquides et solides, ou solides. Une pré-sélection a été effectuée selon des critères pratiques et les technologies retenues ont fait l'objet d'une analyse à l'aide d'une grille qui tient compte de facteurs agronomiques, environnementaux, économiques et sociaux. Les principales différenciations obtenues sont discutées pour justifier les résultats obtenus. Enfin, les technologies prometteuses sont évaluées selon leurs influences probables, positives ou négatives, sur la capacité-support des régions qui présentent des conditions de surplus, en tenant compte de critères agronomiques, environnementaux et sociaux. Finalement, on discute des principaux résultats obtenus et leurs implications socio-politiques pour soutenir les choix technologiques, tout en tentant de mettre en évidence les avenues technologiques les plus prometteuses pour résoudre les problèmes de pollution causés par les surplus de lisier de porcs dans certaines régions du Québec.

Volume 6. De la théorie à l'application d'une politique environnementale visant la gestion des fumiers

Ce rapport présente une démarche pour la formulation d'une politique efficace visant le contrôle de la pollution de l'eau engendrée par les effluents d'élevage. On y aborde d'abord la question de l'intégration des politiques agricoles et environnementales. Il s'agit : 1) d'améliorer les politiques agricoles qui vont à l'encontre des objectifs environnementaux; 2) de susciter l'internalisation par les producteurs des coûts des dommages environnementaux; 3) de cibler les objectifs compatibles; 4) de favoriser l'éducation des producteurs et la promotion des bonnes pratiques; 5) de favoriser la concertation entre les divers intervenants. Subséquemment, après avoir mis en évidence les efforts pour développer une agriculture durable, deux avenues favorisant l'intégration des politiques environnementales et agricoles ont été identifiées : le « decoupling » qui implique de ne pas lier le soutien du revenu à une production précise et le soutien conditionnel qui implique de ne soutenir que les producteurs qui respectent les règlements environnementaux. On expose par la suite différentes expériences pour contrôler la pollution à l'aide des instruments économiques qui obligent les producteurs à internaliser les coûts des dommages.

Par la suite, d'une part, on met en évidence les facteurs institutionnels et socio-économiques dont il faut tenir compte dans l'élaboration de la politique, et d'autre part, on dégage les obstacles et difficultés en se basant sur des expériences concrètes de politiques de contrôle de la pollution mises en oeuvre dans des pays où des problèmes similaires au problème québécois sont rencontrés. Ainsi, l'analyse des réglementations québécoises et de l'expérience internationale permet la formulation de quelques recommandations en vue de rendre la politique québécoise actuelle plus efficace.

Il faut cependant viser la mise en forme d'une politique de contrôle plus efficace. Partant du fait que les connaissances scientifiques actuelles permettent d'établir d'une façon satisfaisante la relation entre l'épandage d'une certaine quantité de lisier sur le sol et la

quantité de nutriments qui se rend au cours d'eau, on y traite des notions de capacité support du sol en regard des productions animales comme assise de la politique. On y établit que la méthode pour calculer la capacité support du sol (ou capacité de production animale en fonction de la capacité de disposer adéquatement des effluents d'élevage) devrait faire l'objet d'une entente entre les principaux intervenants touchés par le contrôle de la pollution agricole. On y propose une politique de contrôle de la pollution par les effluents d'élevage novatrice, réaliste et efficace qui prend en considération le conflit entre la productivité de la ferme et la qualité de l'eau.

La politique proposée utilise en partie la réglementation existante. Elle comporte les éléments suivants : 1) la *prohibition d'épandage*, la définition de *lieux d'épandage autorisés* et de *certificat d'autorisation*, 2) des normes générales minimales, la définition de périodes d'épandage sécuritaires, l'élaboration en conciliation de méthode pour établir des *normes régionales*, 3) un *concept d'autogestion* central à la politique, 4) la mise en place de tables de *conciliation entre les intervenants* (pollueurs - pollués - autorités de contrôle), 5) la notion de capacité support régionale des sols, 6) la définition de « capacités de réception » et de « droits d'épandage », 7) la définition des modes transactionnels, 8) le contingentement du coût d'acquisition des droits, 9) l'impartition des coûts dans les transactions, 10) l'incitation au plan de fertilisation, 11) l'application des redevances, 12) le mode de suivi juridico-administratif, 13) les incitations monétaires: a) le soutien conditionnel, destiné à contrer l'incertitude, et b) l'aide de transition, destinée au développement du marché des engrais de ferme et à la déconcentration industrielle des producteurs, 14) la mise sur pied d'incitations à l'investissement en recherche et développement et démonstration. Quoique sommaire, l'évaluation de la politique montre son intérêt pour contrôler efficacement la pollution d'origine diffuse. Son originalité réside dans l'établissement d'un marché contingenté de droits d'épandage et d'une amorce économique pour la valorisation agricole des engrais de ferme.

Volume 7. Choix stratégiques dans la gestion des surplus de fumiers et lisiers : synthèse générale et résumé.

Ce rapport constitue la synthèse du projet « **MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION ET CHOIX STRATÉGIQUES DANS LA GESTION DES SURPLUS DE FUMIERS ET LISIERS** » dont l'objectif était de formuler des propositions qui permettraient au gouvernement un contrôle plus efficace de la pollution de l'eau engendrée par les effluents d'élevage. Outre un résumé général de l'étude, on y présente le contexte politique et socio-économique du contrôle de la pollution agricole en insistant sur l'interaction entre la pollution et la surproduction agricole, toutes deux étant les conséquences d'une dynamique de production qui est perpétuée par les politiques agricoles.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	iii
RÉSUMÉ	v
AVANT PROPOS.....	xiii
TABLE DES MATIÈRES.....	xv
LISTE DES TABLEAUX	xvii
LISTE DES FIGURES.....	xviii
INTRODUCTION.....	1
1. L'ORIGINE DES SURPLUS OU LES LEÇONS DU PASSÉ.....	7
1.1 Le secteur porcin.....	7
1.2 Le secteur laitier.....	10
1.2.1 Double structure laitière	11
1.2.2 Évolution	12
1.3 Le secteur des bovins de boucherie	14
1.3.1 Les bovins de réforme laitiers	14
1.3.2 Les veaux lourds	15
1.3.3 Les boeufs de boucherie	15
1.3.4 Localisation des différentes productions bovines	16
1.3.5 Évolution du secteur.....	16
1.4 Le secteur avicole.....	18
1.4.1 Institutions	19
1.4.2 Évolution	19
1.5 Synthèse.....	20
2. CE QUE L'AVENIR NOUS RÉSERVE.....	25
2.1 Les tendances générales.....	25
2.2 La libéralisation des échanges.....	28
2.2.1 Les négociations en cours	29
2.3 L'avenir secteur par secteur	30
2.3.1 Le porc	31
2.3.2 Le lait	34
2.3.3 Le boeuf	38
2.3.4 La volaille.....	39
2.4 La souveraineté	40
2.5 Synthèse.....	41
3. COMMENT FAIRE FACE AU PROBLÈME	45
3.1 La réglementation québécoise	45
3.2 L'analyse bénéfices-coûts du PAAGF	48
3.2.1 Le calcul des bénéfices en diminution des coûts de traitement	48

3.2.2 Résultats	49
3.2.3 Synthèse	50
3.3 Une analyse de l'efficacité technique du PAAGF	51
3.4 Le GATT et l'environnement	54
3.4.1 La catégorie verte (les politiques exemptes de réduction)	56
4. LES DIFFÉRENTES SOLUTIONS À CONSIDÉRER.....	61
4.1 Les différentes solutions	61
4.2 La réduction de la production	61
4.3 La décentralisation de la production.....	61
4.4 La valorisation technologique	62
4.4.1 La théorie de Boekhout.....	63
4.4.2 Application de la théorie à la réalité québécoise.....	64
CONCLUSION.....	69
BIBLIOGRAPHIE	77

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Pourcentage des volumes sous forme de lisier selon les productions animales en 1990 au Québec	2
Tableau 2 Le nombre de porcs par province de 1971 à 1986	8
Tableau 3 Recettes monétaires provenant des opérations agricoles au Québec	8
Tableau 4 Nombre de fermes où on produit du porc au Québec et au Canada	9
Tableau 5 Nombre de porcs par région agricole, Québec 1971 à 1989	9
Tableau 6 Nombre de producteurs laitiers par province en 1991	11
Tableau 7 Nombre de vaches laitières par province en 1991	11
Tableau 8 Nombre de bovins laitiers recensés dans les fermes par région agricole, Québec, 1961 et 1991 ('000 têtes)	13
Tableau 9 La production totale de lait par région 1972-73 et 1990 (en '000 / Litres)	14
Tableau 10 Portrait du secteur bovin au Québec en 1991	15
Tableau 11 Distribution régionale de la production bovine au Québec (ASRA)	16
Tableau 12 Solde du fonds de l'ASRA pour le secteur bovin en 1990	18
Tableau 13 Nombre de porcs produits par ferme en 1989	31
Tableau 14 Écart des coûts de production, produits laitiers (\$ canadien, 1989)	35
Tableau 15 Coût de production sur les exploitations laitières, Québec, 1990	37
Tableau 16 Coûts de production poulet (\$ canadien/kg éviscéré) 4e trimestre 1990	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Marge d'abattage du porc et écart de prix dans le prix du porc vivant, base 100 kg/carcasse	33
Figure 2 Rémunération horaire moyenne - Industrie manufacturière de la viande	33
Figure 3 Rémunération horaire moyenne de l'Industrie manufacturière des produits laitiers	36

Introduction

INTRODUCTION

Entre 1951 et 1985, l'indice de production global de l'agriculture québécoise a augmenté de 124 % malgré une réduction de plus de 25 % des superficies cultivées et de 42 % du nombre d'exploitants agricoles. Au cours des vingt dernières années les productions animales intensives, en particulier les productions porcines et avicoles, se sont développées de façon importante. Durant cette période, le double phénomène de la spécialisation des producteurs agricoles et de l'intensification en agriculture a résulté en une pression accrue sur le sol et l'eau. Parallèlement, l'introduction de nouvelles technologies et de nouveaux modes de gestion en agriculture a rompu l'équilibre qui régissait les relations entre l'agriculture et le milieu naturel. Aujourd'hui, les matières en suspension, les matières organiques, les éléments fertilisants, les pesticides, les micro-organismes pathogènes et la volatilisation de substances acidogènes sont les principales sources de pollution agricole.

Dans le secteur des productions animales, la gestion déficiente des déjections constitue sans aucun doute la source la plus importante de polluants. Des études réalisées sur le sujet par les firmes BPR et LGL dans les bassins hydrographiques de l'Assomption, de la Chaudière et de la Yamaska ont permis d'estimer à 5 millions de m³ les surplus de déjections animales à la ferme (soit environ 500 000 voyages d'un épandeur d'une capacité de 10 m³). Près de 90 % de ce surplus est régis sous forme liquide dont la plus grande proportion provient de la production porcine (le tableau 1 exprime le pourcentage des volumes sous forme de lisier pour chacune des productions animales). Il ne fait aujourd'hui plus de doute pour les spécialistes en matière d'environnement "que la pollution agricole représente une fraction importante de la pollution totale générée par les activités humaines"¹. À cet égard, la pollution de l'eau apparaît être la conséquence la plus répandue et la plus dommageable des activités agricoles. Parmi, les sources de pollution agricoles susceptibles de causer le plus de dommages à la qualité des cours d'eau, les déjections animales (entreposage et épandage), les eaux usées de laiterie de ferme, les engrais chimiques et les pesticides sont les plus importantes².

¹. MENVIQ. 1988, p.24

². On sait maintenant qu'une proportion importante des pollutions organiques, inorganiques et bactériologiques est occasionnée par les pratiques d'élevage intensives telles qu'elles s'exercent au Québec. La pollution organique fait référence à la multiplication des micro-organismes nécessaires à la décomposition. Leur multiplication conduit à la raréfaction de l'oxygène qui a pour conséquences la disparition des poissons et les mauvaises odeurs. La pollution inorganique provient de l'ensemble des minéraux (azote, phosphore, potassium) libérés par le fumier en décomposition. Ces minéraux peuvent, par exemple, se retrouver en quantité assez importante dans les puits pour être dangereux pour la santé humaine et animale. La pollution bactérienne (coliformes et autres) est le produit des matières fécales. Un grand nombre de ces bactéries sont pathogènes et peuvent produire différentes affections telles: les épidémies d'otites, de conjonctivites et de gastro-entérites. Lorsque la pollution bactérienne dépasse certaines limites, les municipalités sont incapables de traiter l'eau convenablement. L'eau comporte alors des problèmes de goût, d'odeur et de coloration. Outre la pollution de l'eau, la concentration des élevages produit la pollution de l'air. Les recherches sur les effluents d'élevage ont, en effet, identifiés plus de 75 composés spécifiques dans les odeurs provenant des fumiers qui sont produits par des réactions biologiques. Dépendant des conditions climatiques lors des opérations d'entreposage, de vidange et d'épandage, les odeurs peuvent incommoder les résidents qui sont à proximité des exploitations. Bien que moins importante que la pollution de l'eau, cette forme de pollution n'est pas négligeable puisque les odeurs peuvent causer de l'inconfort, des pertes de sommeil, du stress mental, la nausée et des vomissements. D'autre part, "il semble

Tableau 1 Pourcentage des volumes sous forme de lisier selon les productions animales en 1990 au Québec

Productions animales	% du volume de fumier entreposé	% sous forme de lisier	% du volume total sous forme de lisier
Bovins laitiers	52	25	13
0-34 U.A.	6	5	
35-50 U.A.	15	9	
51-99 U.A.	25	30	
100 et plus U.A.	6	59	
Bovins de boucherie	9	21	2
Porcs	32	97	32
Poules pondeuses	2	87	2
Divers (poulets, chevaux, ovins, etc..)	4		0
TOTAL	100 %		48 %

Source : Proulx, P. (1990). Portrait de l'entreposage des fumiers au Québec. Dans : Colloque sur la gestion des fumiers, 2-021 oct 92, Drummondville, p. 105. (D'après des données adaptées du MENVIQ et du MAPAQ)

Par exemple, au Québec, en se basant sur les données déjà compilées, on constate que les rivières L'Assomption, Chaudière et Yamaska, dont les bassins versants sont peu urbanisés ou industrialisés, sont polluées en grande partie par de mauvaises pratiques agricoles. Au premier rang de ces pratiques polluantes viennent la mauvaise gestion des fumiers et de l'érosion des sols. En 1988, dans une étude sur la pollution agricole des principaux tributaires du fleuve St-Laurent, le MENVIQ indiquait que "80 % des fermes ayant une gestion sur lisier et seulement 30 % de celles ayant une gestion sur fumier étaient dotées d'un système d'entreposage adéquat". On évaluait alors la quantité totale de déjections animales (fumier, lisier, purin, eaux contaminées) concernée par l'inadéquation de l'entreposage à 11 millions de mètres-cubes par année au Québec³.

Le cas du bassin de la rivière Chaudière illustre bien le problème. Les superficies cultivables y sont de 140 000 hectares, 180 000 unités animales y sont concentrées (dont 36 % de porcs à l'engraissement) de sorte que le sol supporte de 1,10 à 4,45 unités animales par hectare selon les municipalités alors que les limites maximales permises sont de 1,12 à 1,16. On évalue l'excédent net de fumier par année à 570 000 tonnes et le déficit en terme de terre en culture à 30 000 hectares. Ainsi, dans ce bassin versant même en supposant que le taux d'acceptabilité du fumier par les producteurs disposant de superficies d'épandage soit de 100 %, 11 municipalités n'ont pas les superficies suffisantes pour gérer adéquatement les surplus.

La charge polluante⁴ résultant de la gestion des effluents d'élevage est fonction de la quantité épandue ainsi que de facteurs hydrologiques et des conditions végétales prévalant

que les animaux exposés à des odeurs subissent une perte de poids, une perte d'appétit et une réduction du gain de poids journalier."(MENVIQ, 1988, p.6)

³. MENVIQ, 1988, p.2

⁴. Deux catégories de pollution des eaux peuvent être occasionnées, en tout ou en partie, par des quantités excessives d'effluents d'élevage appliquées sur des parcelles. Il s'agit de la pollution des points d'eau (lacs, cours d'eau, etc) et des nappes phréatiques. La pollution ou la dégradation des points d'eau est occasionnée par l'apport d'une quantité excessive de phosphore, de matière organique et, dans une moindre mesure, d'azote par rapport à la capacité du milieu aquatique. Cette capacité est dépendante de l'état biophysique initial et du niveau d'oxygénation du point d'eau. Un apport excessif entraîne l'apparition du phénomène bien connu d'eutrophisation. Il se produit alors, dans les cas graves,

au cours des périodes où se pratique l'épandage : par exemple, les pertes d'azote peuvent varier considérablement; on les évalue à 25 % au printemps, 40 % en été et 55 % en automne⁵. Or, au Québec, "les épandages les plus importants se font précisément à l'automne, sur des champs nus; faute de végétation en croissance, l'azote disponible se perd dans les eaux souterraines et de surface"⁶.

Ainsi, force est de constater que l'industrialisation des pratiques agricoles s'est accompagnée d'une surproduction des fumiers et des lisiers et d'une sur-utilisation des capacités d'absorption des sols, et que ces dernières ont entraîné de sérieux dommages aux eaux de surface et souterraines.

L'accroissement de ce type d'externalité est-il intrinsèquement lié à l'industrialisation des productions agricoles ou résulte-t-il d'un mauvais encadrement gouvernemental? La réorganisation structurelle des productions animales offre-t-elle davantage de possibilités pour la prise en charge des externalités ou faut-il envisager une réduction des productions pour juguler la tendance à l'accroissement des dommages à l'environnement?

Pour répondre à ces questions, nous chercherons dans le chapitre 1 à caractériser les tendances à l'industrialisation dans les différentes productions animales d'importance au Québec et à tracer un portrait des secteurs porcin, laitier, bovin et avicole. On y met l'emphasis sur l'importance économique des secteurs, sur les intervenants qui les composent et sur les politiques et les événements qui les ont façonnés au cours des dernières années. Dans le chapitre 2, une analyse prospective est tentée afin d'évaluer ce que l'avenir réserve à ces différents secteurs dans un proche avenir. A partir de l'impact probable de la libéralisation des marchés en cours, la place que risque d'occuper chacun des secteurs dans l'économie québécoise est déterminée. Le chapitre 3 porte sur l'évolution des politiques environnementales québécoises quant à la production animale. Des analyses bénéfices-coûts et coûts-efficacité sont alors utilisées pour évaluer l'efficacité du PAAGF. Finalement, le chapitre 4 aborde la question du développement des productions et des capacités technologiques de maîtriser les externalités. Les facteurs résultants de l'industrialisation qui sont propices à l'internalisation des dommages externes dus à la croissance des productions

une disparition progressive des poissons selon leur niveau de sensibilité et éventuellement un dégagement d'odeurs désagréables (sulfures, ammoniac, méthane). Graduellement, le milieu aquatique devient sous dominance des organismes anaérobies. L'apport de micro-organismes pathogènes présents dans les effluents d'élevage peut également contribuer, en tout ou en partie, à la dégradation du plan d'eau. L'autre catégorie de pollution des eaux concerne celle associée aux nappes phréatiques. Celles-ci sont affectées par des apports de nitrates et de micro-organismes pathogènes pouvant provenir indirectement ou directement des applications d'effluents d'élevages.

⁵. MENVIQ. 1988, p.8

⁶. MENVIQ. 1988, p.10

animales sont identifiés. On y montre ainsi que l'industrialisation, tout en étant une des principales cause de la détérioration des cours d'eau, peut être porteuse de sa solution parce qu'elle favorise la réunion des conditions d'innovation et de transfert technologique propices à sa solution. En conclusion, l'idée que la valorisation technologique comme instrument d'une meilleure gestion au point de vue environnemental, agronomique et économique, offre un potentiel intéressant est avancée.

Chapitre 1
L'origine des surplus ou les leçons
du passé



1. L'ORIGINE DES SURPLUS OU LES LEÇONS DU PASSÉ

Pour développer des stratégies d'intervention qui permettront d'aider à résoudre le problème des surplus au Québec ou dans une région donnée tout en respectant les contraintes environnementales, agronomiques et économiques associées à l'agriculture, il importe de bien connaître les productions animales qui participent à la formation des surplus d'effluents d'élevage et de voir dans quelle mesure celles-ci y contribuent. C'est dans cette perspective que les principales productions animales québécoises sont, ici, étudiées, il s'agit des productions laitière, porcine, bovine et avicole. On cherche à identifier les tendances et les institutions qui ont régi l'évolution de ces productions au cours des dernières années pour mettre en évidence l'importance relative de chacune en terme principalement économique dans l'agriculture et dans l'économie québécoise.

1.1 Le secteur porcin

La production porcine est devenue au Québec la seconde activité agro-alimentaire en importance après la production laitière. Elle se place d'ailleurs parmi les principales industries manufacturières n'étant dépassée au niveau des recettes monétaires que par les pâtes et papiers, la pétrochimie, l'industrie laitière, la fonte et l'affinage des métaux⁷. Ce secteur de l'agriculture québécoise a connu un essor remarquable entre 1965 et 1980 et particulièrement vers le milieu des années 1970. Différents facteurs tant politiques qu'économiques permettent d'expliquer la croissance de cette production. En premier lieu vient la rentabilité du secteur⁸, elle-même liée au soutien financier et technique offert par les meuniers ainsi qu'aux divers programmes d'assistance provinciaux et fédéraux. La réallocation des ressources vers le secteur porcin a également été favorisée par le fait que certaines ressources (main d'oeuvre et capital) étaient libérées suite au contingentement dans le lait et la volaille et par le fait que la production porcine était connue au Québec⁹.

En 10 ans, la part de la production porcine québécoise au Canada s'est beaucoup accrue, passant de 17.1 % en 1971 à 35 % en 1981 (voir tableau 2). Alors qu'en 1971, le nombre de porcs dans les fermes québécoises était de 1 383 581, en 1981, il était de 3 440 724 et de 2 909 251 en 1991.

⁷. Cluis et Couture. 1987, p.311

⁸. La rentabilité du secteur est aussi fonction du prix du porc sur les marchés mondiaux et nord-américains. À cet égard, les prix sur ces marchés ont beaucoup influencé la croissance de la production porcine québécoise.

⁹. Voisard. 1984, p.7

Tableau 2 Le nombre de porcs par province de 1971 à 1986

Provinces	1991	%	1986	%	1981	%	1976	%	1971	%
B.C	223 776	2.2	216 732	2.2	254 895	2.6	55 549	1.0	78 621	1.0
Alberta	1 729 870	16.9	1 454 824	14.9	1 199 397	12.1	878 213	15.2	1 815 539	22.4
Sask.	808 968	7.9	599 021	6.1	574 334	5.8	491 269	8.5	1 145 274	14.1
Manitoba	1 287 196	12.6	1 071 195	11.0	874 995	8.9	625 934	10.8	1 070 571	13.2
Ontario	2 924 936	28.6	3 118 590	32.0	3 165 837	32.1	1 913 661	33.1	2 361 667	29.1
Québec	2 909 251	28.5	2 927 820	30.0	3 440 724	34.8	1 617 159	27.9	1 383 581	17.1
N.Brun.	76 093	0.7	101 144	1.0	89 620	0.9	39 972	0.7	56 330	0.7
N.Ecosse	133 640	1.3	136 198	1.4	139 344	1.4	73 433	1.3	79 765	1.0
I.P.E	106 728	1.0	114 836	1.2	116 843	1.2	78 691	1.4	100 936	1.2
T. Neuve	15 625	0.15	16 309	0.2	19 076	0.2	15 795	0.3	14 639	0.2
Canada	10 216 083	100	9 756 569	100	9 875 065	100	5 798 676	100	8 106 923	100

Source : GREPA, Annuaire statistique porcin québécois (1991), p.40

D'autre part, le tableau 3 montre qu'en 1971, au Québec, la part des recettes monétaires provenant des recettes agricoles attribuables au secteur porcin était de 11,6 %. En 1990, les 588 millions \$ générés par le secteur porcin représentaient 16,1 % des recettes agricoles. Pour comprendre l'effet du secteur porcin sur l'activité économique québécoise, il suffit de rappeler que Gilson et Saint-Louis évaluent à plus de 30 000 les emplois qui en dépendent au Canada¹⁰, et que 35 % des abattages canadiens ont lieu au Québec¹¹. Le secteur porcin québécois génère 11 800 emplois, ses immobilisations représentent 1,8 milliard \$, et ses ventes annuelles de viande fraîche sont de l'ordre de 1,4 milliard/an \$. En outre, la production céréalière dépend étroitement de la vitalité du secteur porcin puisque le cheptel porcin consomme un volume équivalent à la moitié des grains récoltés au Québec¹².

Tableau 3 Recettes monétaires provenant des opérations agricoles au Québec

Produits	1990	1986	1981	1976	1971
Produits laitiers	1 131 904	1 019 215	862 727	393 244	262 297
Porc	577 970	674 216	576 040	242 170	80 261
Bovin et veau	323 922	290 104	252 185	118 070	96 534
Volaille	329 920	273 020	220 660	140 395	78 252
Oeufs	97 671	84 788	78 185	56 140	27 281
Mouton et Agneau	5 981	6 488	2 134	658	978
Autres bestiaux et produits	26 786	29 077	30 407	11 217	5 180
Total produits animaux	2 194 154	2 377 308	2 022 338	1 061 894	550 783
Cultures	3 581 472	439 267	383 066	149 759	68 682
Produits forestiers	100 954	90 796	61 165	33 035	16 373
Autres recettes	403 276	346 244	214 934	143 087	54 074
TOTAL-RECETTES	3 581 472	3 253 615	2 681 503	1 387 775	689 912
Recettes porcines/recettes tot.	16.1 %	20.7 %	21.5 %	17.5 %	11.6 %

Source : GREPA, Annuaire statistique porcin québécois (1991), p.69

Le Québec et le Canada sont des intervenants majeurs sur le marché international du porc avec respectivement 5,9 % et 14,8 % des exportations mondiales de viande de porc. En 1990, le Québec exportait pour une valeur de 250 millions \$, principalement vers les États-

¹⁰. Gilson et Saint-Louis. 1986, p.186

¹¹. GREPA. 1990, p.106

¹². CPAQ, La production porcine, 1991

Unis, ce qui équivalait à 29 % de nos exportations agro-alimentaires. Ces quelques chiffres illustrent l'importance du secteur porcin au Québec.

Cependant, l'explosion de la production porcine au milieu des années 1970 ne s'est pas faite sans bouleversements des structures. Ces dernières années, on a en effet assisté à une concentration, une spécialisation et une intégration de la production porcine jamais vues dans le passé. Ainsi, malgré le fait que la production ait augmenté, le tableau 4 montre que le nombre de fermes où l'on produit du porc a diminué passant de 14 807 en 1971 à 4166 en 1989. D'autre part, le tableau 5 permet de constater qu'une concentration régionale a également eu lieu. Ainsi, la part de porc produit en périphérie a graduellement diminué au cours des années.

Tableau 4 Nombre de fermes où on produit du porc au Québec et au Canada

Année	Québec		Canada	
	fermes	têtes	fermes	têtes
1991	3 614	2 209 251	29 592	10 216 083
1986	4 706	2 297 820	36 472	9 756 569
1981	7 993	3 440 724	55 765	9 875 065
1976	8 393	1 613 139	59 914	5 768 089
1971	14 807	1 324 783	108 596	7 841 874

Source : GREPA, Annuaire statistique porcin québécois (1991), pp.30-31

Tableau 5 Nombre de porcs par région agricole, Québec 1971 à 1989

Régions	1989	%	1986	%	1981	%	1976	%	1971	%
Bas St-Laurent, Gasp.	18 800	0.6	19 307	0.7	40 438	1.2	28 763	1.5	73 283	5.3
Québec	475 400	15.2	477 724	16.3	545 585	16.2	258 678	13.7	248 247	18.0
Beauce	599 400	19.2	546 599	18.7	565 435	16.8	298 905	15.8	255 033	18.4
Nicolet	277 800	8.9	266 902	9.1	301 221	8.9	133 155	7.0	11 559	8.5
Estrie	498 800	15.9	430 349	14.7	435 738	12.9	148 641	7.9	131 926	9.5
Richelieu	757 600	24.2	743 443	25.4	874 142	25.9	385 550	20.4	213 064	15.4
Sud -ouest de Mtl.	39 000	1.2	50 583	1.7	7 526	0.2	24 512	1.3	30 373	2.2
Outaouais	9 400	0.3	9 230	0.3	27 441	0.8	15 617	0.8	19 432	1.4
Abitibi - Témis.	700	0.0	924	0.0	915	0.0	1 086	0.1	7 291	0.5
Nord de Montréal	297 800	9.5	265 077	9.1	387 939	11.5	387 939	20.5	175 208	12.7
Mauricie	138 900	4.4	103 688	3.5	184 302	5.5	184 302	9.7	83 279	6.0
Saguenay	16 400	0.5	13 994	0.5	25 619	0.8	25 619	1.4	27 890	2.0
Québec	3 130 000	100	2 927 820	100	3 369 301	100	1 892 767	100	1 382 585	100

Source : GREPA, Annuaire statistique porcin québécois (1991), p.42

Outre la concentration par ferme et par région, la spécialisation est une caractéristique reconnue du secteur porcin québécois. Cette spécialisation s'est faite à deux niveaux : au niveau de la production dans son ensemble et au niveau de la ferme. Par la spécialisation au niveau de la production, on fait référence au fait que, de plus en plus, les producteurs qui

¹³. Gouin. 1987, p.9

"font du porc" sont spécialisés dans la production porcine. Auparavant, un peu tout le monde possédait quelques porcs mais peu de producteurs étaient spécialisés dans cette production. Par la spécialisation au niveau de la ferme, on fait plutôt référence à la spécialisation à l'intérieur de la production, soit au fait que la production de porc est maintenant divisée entre naisseurs-finisseeurs, naisseurs seulement et finisseeurs seulement.

La spécialisation dans le secteur porcine a été rendue possible par l'amélioration des techniques d'élevage dont les plus importantes sont l'amélioration génétique, le niveau sanitaire des élevages, la gestion de l'alimentation et la mécanisation qui permet une économie de travail de la part de l'exploitant¹⁴.

L'intégration est une autre caractéristique importante du secteur porcine québécois. Elle fait référence aux contrats qui lient les meuniers aux producteurs de type finisseeur. Les premiers, propriétaires des porcs, s'engagent à fournir porcelets, moulée, soins vétérinaires et médicaments aux producteurs qui possèdent les bâtiments nécessaires à l'élevage et qui engraisent les porcs. Le producteur reçoit alors un montant forfaitaire par porc abattu¹⁵. Environ 40 % des porcs à l'engraissement sont produits de cette façon.

En résumé, les intervenants de l'industrie agro-alimentaire ont eu tendance à centraliser leurs opérations et à se localiser à proximité des marchés québécois et américains. Plusieurs abattoirs des régions périphériques ont fermé leurs portes, rendant par le fait même la production moins attrayante dans ces régions. D'autre part, près des grands centres, les meuniers ne sont pas étrangers au dynamisme et à la croissance de la production. Par l'intégration, ils ont permis un contrôle et une homogénéisation de la qualité du porc québécois. L'industrie porcine s'est ainsi concentrée sur la production d'une carcasse de qualité (rendement en viande maigre et exempte de résidus médicaux) avec le meilleur niveau possible de performances zootechniques (gain moyen quotidien, taux de conversion, taux de mortalité...etc.).

Une des conséquences la plus importante de cette industrialisation est la rupture de la complémentarité entre les productions animales et végétales. Antérieurement, les grains et les fourrages produits sur les terres servaient à l'alimentation des animaux de la ferme et les effluents d'élevage produits par ces derniers retournaient à la terre. Maintenant, l'éleveur achète souvent la totalité ou une bonne partie des aliments et ne dispose plus des terres requises pour la production d'aliments et par le fait même pour l'épandage des effluents d'élevage. Les effluents d'élevage sont par conséquent souvent considérés comme un déchet dont on dispose par l'épandage plutôt que comme fertilisant¹⁶.

1.2 Le secteur laitier

La production laitière représente une part importante de l'activité économique de la province. Au Québec, en 1991, on compte 14 043 producteurs (43 % des 32 497

¹⁴. Gouin. 1987, p.9

¹⁵. Voisard. 1984, p.33

¹⁶. Cluis et Couture. 1987, p.311

producteurs canadiens, tableau 6) qui détient 38 % de tout le cheptel laitier canadien (tableau 7). Parmi ceux-ci, un nombre important ne produit que du lait de transformation, lait pour lequel ils reçoivent une subvention laitière (\$6.03/hl.). En terme de recettes monétaires, le secteur laitier québécois générait, en 1990, 1,13 milliards \$ (voir tableau 3).

Tableau 6 Nombre de producteurs laitiers par province en 1991

Provinces	Lait de consommation		Lait de transformation		n. total de producteurs	
I-P-E	282	1,1	368	4,7	650	2,0
N-Écosse	550	2,2	105	1,3	655	2,0
N.-Brunswick	456	1,8	70	0,9	526	1,6
Québec	10 868	43,9	3 175	40,2	14 043	43,0
Ontario	8 502	34,3	2 047	25,9	10 549	32,3
Manitoba	1 008	4,1	948	12,0	1 956	6,0
Saskatchewan	670	2,7	612	7,7	1 282	3,9
Alberta	1 451	5,9	564	7,1	2 015	6,2
B.-C.	991	4,0	11	0,1	1 002	3,2
Canada	24 778	100,0 %	7900	100 %	32 678	100,0 %

Source : GREPA, Annuaire statistique laitier (1991), p.2,4,6

Tableau 7 Nombre de vaches laitières par province en 1991

Provinces	vaches laitières- (milliers)	% au Canada
I-P-E	8,5	1,4
N-Écosse	14,0	2,3
N.-Brunswick	11,3	1,8
Québec	229,8	37,2
Ontario	228,6	37,0
Manitoba	24,7	4,0
Saskatchewan	17,2	2,8
Alberta	47,1	7,6
C.B.	35,6	5,8
Canada	617,9	100 %

Source : GREPA, Annuaire statistique laitier, pp.6-21-24-27

1.2.1 Double structure laitière

La production laitière canadienne est caractérisée par la gestion des approvisionnements (contrôle des importations) et elle est organisée sous une double structure, le secteur du lait de consommation et le secteur du lait de transformation¹⁷. Le secteur du lait de consommation est sous juridiction provinciale. Il y a donc 10 marchés du lait de consommation au Canada. Chacune des provinces établit ses règlements, fixe les prix du lait de consommation et voit à l'organisation globale de la production et la mise en marché de ce type de lait. La production de lait de consommation est établie selon les besoins de la province. Les besoins du Québec correspondaient à 25,3 % des besoins canadiens en 1990

¹⁷. Benoit, D. 1992

et se comparaient à la proportion de sa population. Ainsi, près des 2/3 de la production de lait de consommation canadienne vient du Québec et de l'Ontario.

Le secteur du lait de transformation comble, pour sa part, les besoins en produit laitier, comme le beurre, le fromage,...etc. Ce secteur est sous juridiction partagée entre le fédéral et le provincial. Toutes les provinces, à l'exception de Terre-Neuve qui ne produit pas de lait de transformation, sont soumises aux règlements élaborés dans le cadre d'ententes fédérales-provinciales. D'une façon générale, les politiques et règlements concernant l'organisation de la mise en marché du lait de transformation sont élaborés au niveau national mais les organismes provinciaux qui gèrent la mise en marché du lait de transformation sont, dans certains cas, les mêmes qui administrent la mise en marché du lait de consommation. Au Québec, c'est la Fédération de producteurs de lait (F.P.L.Q.) qui s'en occupe.

La Commission canadienne du lait (C.C.L.) participe à l'élaboration de la politique laitière nationale et est responsable de son application. La Commission a entre autres comme mandat d'établir les prix de soutien du beurre et de la poudre de lait écrémé et d'administrer un programme d'offre d'achat pour ces deux produits. Également, la Commission préside le Comité canadien de gestion des approvisionnements laitiers (C.C.G.A.L.). Ce Comité a été créé suite à la signature d'une entente nationale concernant la mise en marché du lait de transformation, entente qui porte le nom de Plan national de commercialisation. Cette entente signée par neuf provinces permet à la C.C.L. de consolider et de faciliter le développement d'une politique laitière nationale en collaboration avec les provinces. Entre autres fonctions, le Comité fixe le niveau des retenues applicables aux producteurs perçues dans chaque province et il détermine les besoins canadiens en lait de transformation sur la base de la matière grasse et fixe le quota de mise en marché.

Les différents paliers de gouvernement jouent donc un rôle important dans l'évolution des secteurs laitiers québécois et canadien. Outre l'état, les producteurs, les consommateurs, le syndicalisme agricole, les transformateurs coopératifs sont des acteurs qui doivent être pris en compte dans l'analyse des tendances dans les secteurs.

1.2.2 Évolution

Puisque la consommation de lait fluctue très peu suite aux variations de revenus, la demande de lait dépend de l'évolution des goûts des consommateurs, de l'âge de la population et surtout de l'accroissement de la population. Au Québec, comme la population est pratiquement stagnante, qu'elle vieillit et qu'elle délaisse les produits gras pour des produits légers, il s'ensuit une diminution de la demande provinciale de lait qui engendre une diminution de quotas de production et une baisse de la production. Cependant, grâce aux innovations technologiques et à l'amélioration de la qualité génétique des troupeaux, la production de lait par vache a continuellement augmenté au cours des dernières années passant d'une moyenne de 1329 hectolitres (hl.) en 1981 à 1836 hl. par vache en 1989. Cette augmentation de la productivité par vache a été accompagnée d'un accroissement de la production par ferme et d'une diminution du nombre de fermes. Ainsi, le nombre de fermes laitières québécoises est passé de 41 874 en 1971 à 16 799 en 1989.

Cette restructuration dans le secteur laitier, bien que drastique, n'a pas affecté la répartition du cheptel laitier sur le territoire. Celui-ci demeure en effet bien équilibré sur l'ensemble du territoire. Le tableau 8 permet de comparer la répartition du troupeau laitier dans les différentes régions du Québec en 1961 et 1991. On constate que bien que le troupeau ait beaucoup diminué, la part du cheptel laitier dans chacune des régions est demeurée relativement inchangée.

Tableau 8 Nombre de bovins laitiers recensés dans les fermes par région agricole, Québec, 1961 et 1991 ('000 têtes)

Région	1961				1991			
	vaches	%	génisses	%	vaches	%	génisses	%
01-Bas St-laurent	102 695	10,2	18 355	8,2	49 659	9,7	23 123	10,1
02-Québec	112 667	11,2	22 583	10,1	69 811	13,6	30 566	13,3
03-Beauce	106 052	10,5	20 863	9,4	45 701	8,9	20 380	8,9
04-Nicolet	112 975	11,2	25 906	11,6	78 514	15,3	34 992	15,2
05-Estrie	126 775	12,6	30 058	13,5	54 467	10,6	27 184	11,8
06-Richelieu	113 750	11,3	27 337	12,3	46 730	9,1	20 409	8,9
07-Sud Ouest de Mtl	73 033	7,3	20 897	9,4	52 162	10,1	23 716	10,3
08-Outaouais	55 287	5,5	12 269	5,7	16 130	3,1	7 474	3,3
09-Abitibi-Témis.	38 612	3,8	7 972	3,6	12 181	2,4	5 161	2,2
10-Nord Montréal	68 134	6,8	14 482	6,5	33 406	6,5	13 139	5,7
11-Mauricie	40 643	4,0	8 657	3,9	24 648	4,8	10 704	4,7
12-Saguenay/L St-J.	55 601	5,5	12 829	5,8	31 133	6,1	12 971	5,6
Québec	1 006 764	100	222 568	100	514 542	100	229 752	100

Source : GREPA, Annuaire Statistique laitier, 1992

Le tableau 9 permet de mesurer l'impact des améliorations génétiques et des troupeaux sur la structure de l'industrie laitière. En effet, bien que la production ait augmenté durant la période (1973-1990), le cheptel québécois a été réduit de moitié durant la période 1961-1991. Ainsi, malgré une répartition du cheptel demeurée relativement stable (1961-1991), la production laitière s'est déplacée de façon significative des régions périphériques et de la région de Montréal vers la région de Québec. (Luc Pelletier)

De cette analyse, il ressort que le problème de la pollution par les bovins laitiers est moins aigu en terme de concentration territoriale et au niveau des bilans fertilisants à la ferme que dans la production porcine. Si on ajoute à ces considérations le fait que le mode de gestion solide très pratiqué dans la production laitière (voir Tableau 1) pose moins de risque lors de l'épandage que la gestion sous forme liquide, on peut être amené à en réduire la portée.

Toutefois, la contribution du secteur laitier à la contamination des eaux demeure très importante. L'absence de structures d'entreposage, la tendance observée à opter pour un mode de gestion des déjections sous forme liquide, l'absence de contrôle des eaux de laiteries, les mauvaises pratiques de gestion (épandages tardifs à l'automne) et de conservation des sols, la sur-utilisation des fertilisants minéraux, etc sont quelques facteurs importants qui expliquent le souci qu'on accorde au contrôle de cette pollution diffuse.

En résumé, on peut cependant observer que le fait que les déjections de bovins laitiers soient gérées la plupart du temps de façon solide, que la production demeure répartie de façon équilibrée sur le territoire et que la majorité des aliments soient produits sur les

entreprises diminue les risques d'impact sur l'environnement comparativement au secteur porcin.

Tableau 9 La production totale de lait par région 1972-73 et 1990 (en '000 / Litres)

Zones de la FPLQ ¹⁸	1972-1973	%	1990	%
Lanaudière	124 813	4,8	122 137	4,2
Mauricie	124 556	4,7	138 614	4,8
Laurentides	136 302	5,1	137 048	4,8
Nicolet	361 081	13,5	404 117	14,0
N-O Québécois	70 286	2,6	63 757	1,1
Québec	415 443	15,6	514 990	18,0
Beauce	175 716	6,6	217 456	7,6
Bas St-Lau.-Gas.	169 973	6,3	192 123	6,7
Sague-L. St-Jean	151 606	5,7	162 137	5,7
St-Hyacinthe	412 831	15,5	384 123	13,4
Valleyfield	289 218	10,8	258 119	9,0
Estrie	237 846	8,9	260 217	9,1
Québec	2 669 671	100	2 854 839	100

Source : Luc Pelletier, mémoire de maîtrise, 1992

1.3 Le secteur des bovins de boucherie

La production bovine québécoise constitue le quatrième secteur en importance au Québec en terme de recettes monétaires provenant des opérations agricoles québécoises avec des recettes de \$ 369 millions représentant 8.7 % des recettes agricoles. En 1991, 22 120 producteurs produisaient 740 453 têtes.

Le secteur bovin regroupe cependant plusieurs productions différentes englobant des bovins de réforme laitiers, la production de veaux lourds et la production de boeuf de boucherie.

1.3.1 Les bovins de réforme laitiers

La production de bovins de réforme regroupe le plus grand nombre de producteurs (13 500 producteurs laitiers et 8500 producteurs de bovins de boucherie) et représente à elle seule, avec une production de 462 000 têtes d'une valeur de \$ 185.6 millions, près de 50 % de la valeur de la production bovine québécoise. Le secteur laitier fournit près de 90 % de la valeur de production de bovins de réforme alors que le secteur du boeuf de boucherie contribue pour la différence. Puisqu'elle est tributaire de la production laitière, la production de bovins de réforme a diminué graduellement au fil des années et ce à cause de l'augmentation de la productivité des vaches et de la réduction des quotas dans le secteur laitier.

¹⁸ Luc Pelletier a utilisé les divisions de la Fédération des producteurs de lait pour illustrer les tendances dans le secteur laitier parcequ'il n'existe pas de séries chronologiques assez longues basées sur les divisions régionales par régions agricoles. Ces régions sont non-actives aujourd'hui de sorte que l'auteur a dû procéder à un regroupement pour prendre en compte les dernières années. En gros, les régions de FPLQ correspondent aux 12 régions agricoles du Québec.

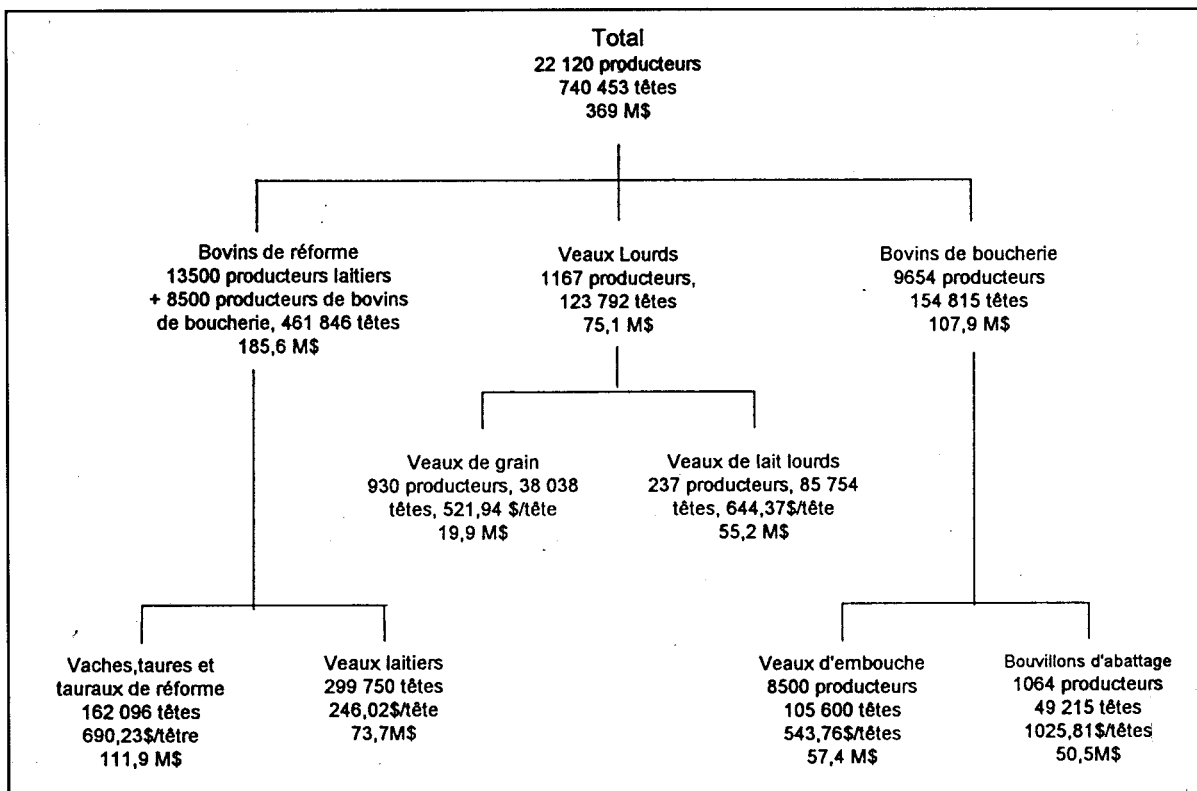
1.3.2 Les veaux lourds

La production de veaux lourds a pris naissance à la fin des années 1970 et connaît depuis une croissance soutenue. Elle permet de valoriser un important sous-produit de l'industrie laitière (le veau laitier) et contribue aujourd'hui, avec une production de 124 000 têtes évaluées à \$ 75 millions, pour 20 % de la valeur de la production du secteur bovin.

1.3.3 Les boeufs de boucherie

La production de boeuf de boucherie se subdivise en deux activités, la production de veaux d'embouche et la production de bouvillon d'abattage. Le gouvernement québécois, dans sa politique d'autosuffisance alimentaire, considérant que le Québec disposait des ressources nécessaires pour développer ce secteur (fourrages, pâturages, quantité de veaux produits), a dès le début des années 1970 fortement encouragé la production de boeuf de boucherie par des programmes d'aide à l'investissement et à la production et la mise en place d'un régime d'assurance agricole.

Tableau 10 Portrait du secteur bovin au Québec en 1991



Source : Bovins du Québec, octobre 1992

¹⁹. La production de veaux lourds réfère à la production de veaux qui à six mois sont abattus pour fin de consommation. La production de veaux d'embouche consiste à produire des veaux (0 à 1 an) qui sont destinés à la production de bouvillons d'abattage.

La production de veaux d'embouche²⁰ a depuis cette période, connu une croissance régulière de sorte qu'en 1991, 8500 producteurs produisaient 105 600 têtes (12 têtes en moyenne par producteur) pour une valeur de 57,4 millions \$. La production de bouvillons d'abattage a, par contre, connu un net recul dès le milieu des années 1980 de sorte qu'aujourd'hui, quelque 1064 producteurs québécois produisent 49 000 têtes estimées à 50,5 millions \$.

1.3.4 Localisation des différentes productions bovines

Au Québec, 31,5 % de la production de veaux d'embouche est située dans les régions de l'Estrie et de l'Outaouais. Suite à la diminution du cheptel laitier, on observe une augmentation de la production dans plusieurs régions qui se rapprochent du centre, particulièrement en Beauce, à Québec et à Nicolet, régions qui regroupent 28,3 % de la production bovine québécoise. Le reste de la production se disperse dans les régions périphériques, soit le bas St-Laurent, le Saguenay -Lac St-Jean et l'Abitibi Témiscamingue.

Tableau 11 Distribution régionale de la production bovine au Québec (ASRA)

Régions	Production de veaux d'embouche		Production de bouvillons d'abattage		Production de veaux de grain		Production de veaux de lait lourds	
	Producteurs %	volume %	producteurs %	volume %	producteurs %	volume %	producteurs %	volume %
Rimouski	11.0	10.6	13.9	8.3	12.8	9.2	7.2	0.8
Québec	12.2	10.9	14.1	14.2	7.5	8.3	21.6	26.6
Beauce	13.9	12.5	8.2	9.8	2.4	0.9	8.5	7.1
Nicolet	6.3	6.8	6.9	4.3	19.4	18.2	14.4	15.2
Sherbrooke	15.7	15.5	12	7.6	8.4	10.5	8.9	6.6
St-Hyacinthe	0.8	0.9	2.0	3.1	13.4	19.6	25.4	30
Longueuil	2.6	2.2	6.9	10.1	2.7	4.9	1.3	1.4
Buckingham	18.2	19.4	11.8	8.3	2.7	2.0	0	0
Abitibi	6.9	9.3	6.1	4.3	0.6	0.1	0	0
Charlemagne	3.2	3.1	4.6	7.9	6.0	4.7	2.1	1.7
Trois-Rivières	2.4	2.2	4.0	6.8	8.4	5.2	3.0	3.7
Lac st-Jean	4.9	4.9	4.1	3.2	8.7	4.3	2.1	1.3
St-Jean Richelieu	1.9	1.7	5.4	12.1	7.2	12.1	5.5	5.7
Québec 1991	5130	168 569	1 054	79 729	335	38 860	236	85 845
1990	4919	160 122	956	75 406	771	59 676	208	80 937
1989	4736	153 246	808	69 237	765	55 188	181	71 904
1988	4600	143 984	804	68 097	1230	60 342	167	64 882
1987	4900	146 222	786	63 927	1282	63 927	213	54 826

Source : ASRA, d'après Bovins du Québec, octobre 1992

La production de bouvillons d'abattage se concentre à deux endroits au Québec. En effet, 33.2 % du cheptel se retrouvait en 1991 dans un espace formé des régions de St-Hyacinthe, Longueuil, Charlemagne et St-Jean-Richelieu, tandis que 24 % des bouvillons d'abattage

²⁰. La production de veaux lourds réfère à la production de veaux qui à six mois sont abattus pour fin de consommation. La production de veaux d'embouche consiste à produire des veaux (0 à 1 an) qui sont destinés à la production de bouvillons d'abattage.

¹⁹. La production de bovins semi-finis fait ici référence à la production de bovins destinés à d'autres producteurs qui les amèneront à maturité.

sont produits dans la région Beauce-Québec. Dans la production de bouvillons d'abattage, la sous-production de bovins semi-finis²² se développe surtout en région périphérique.

La production de veaux de grains se concentre autour d'un pôle qui comprend les régions du centre et du sud-ouest du Québec, c'est à dire dans Nicolet, St-Hyacinthe, St-Jean-Richelieu, avec 50 % de la production; 50.9 % de la production de veaux de lait lourd est produit dans cette même région alors que 26.6 % est produit dans la région de Québec.

1.3.5 Évolution du secteur

Parce qu'on croyait que le Québec avait le potentiel pour développer un secteur bovin compétitif, le gouvernement provincial est intervenu massivement dans le secteur par plusieurs programmes incitatifs. Ces interventions se sont faites par l'intermédiaire du régime de l'assurance stabilisation (ASRA) et d'assurance santé, par des programmes d'aide à l'investissement, à la production et à la rationalisation ainsi que des programmes de financement agricole.

Malgré ces différentes et nombreuses interventions, le secteur bovin au Québec n'a jamais véritablement démarré et n'est pas parvenu à être compétitif. Le contexte économique est en partie responsable de cet état de fait. Ceci parce que la production bovine au Québec exige une capitalisation très élevée, surtout dans le secteur de l'engraissement. La cause en est que l'entreprise doit posséder les terres et la machinerie pour produire les aliments nécessaires (à partir de la production de fourrages ou de céréales) et doit de plus supporter à elle seule l'inventaire d'animaux sur une longue période. Par contre, dans l'Ouest canadien, où les producteurs s'approvisionnent sur le marché des grains, la production de bovins exige une capitalisation de cinq à dix fois moindres qu'au Québec. La chute des prix des céréales au cours des dernières années a donc favorisé les producteurs de l'Ouest aux dépens des producteurs québécois qui pratiquent de façon plus intégrée. Normalement, la gestion intégrée est avantageuse parce que moins dispendieuse qu'une gestion fondée sur une alimentation à base de grains.

D'autres facteurs que le contexte économique peuvent expliquer la léthargie que connaît le secteur bovin québécois. On avance habituellement que les entreprises québécoises sont trop petites et trop spécialisées, que la production à forfait n'est pas exploitée, que le savoir-faire des producteurs québécois est insuffisant et que ceux-ci n'ont pas le support technique adéquat. La mauvaise alimentation du cheptel et les insuffisances des modes de mise en marché sont aussi pointées du doigt.

Ainsi, même si l'ASRA a grandement contribué à maintenir le secteur grâce à une augmentation constante des compensations versées depuis 13 ans, on note une augmentation constante des coûts de production dans le secteur. De plus, en 10 ans, \$10 millions ont été versés au réseau des abattoirs qui fonctionne malgré tout à seulement 40 % de sa capacité (1987). Malgré ces interventions, le secteur demeure non compétitif. De sorte qu'en décembre 1990, le gouvernement a dû mettre en place un programme d'aide à la

¹⁹. La production de bovins semi-finis fait ici référence à la production de bovins destinés à d'autres producteurs qui les amèneront à maturité.

consolidation des entreprises dans le cadre duquel \$4 millions ont été versés à 50 producteurs (soit \$ 80 000 par producteur) en cinq mois. La précarité du secteur s'illustre clairement par le fait que le déficit cumulé du fond de l'ASRA en 1990 était de \$ 26 millions pour le veau d'emboche et de \$ 13 millions pour le bovin d'abattage (voir Tableau 12).

Tableau 12 Solde du fonds de l'ASRA pour le secteur bovin en 1990

Veaux d'emboche	(26 322 928 \$)
Bouvillons d'abattage	(13 006 435 \$)
Veaux lourds de grain	(6 269 997 \$)

Source : ASRA, 1991

Parce que le secteur des bovins de boucherie québécois produit environ 9 % des fumiers québécois (voir tableau 1), que la production n'est pas très concentrée sur le territoire et d'autre part parce que les fumiers sont souvent bien utilisés par les producteurs comme engrais pour leurs cultures, la gestion des effluents d'élevage de cette production ne cause généralement pas de problèmes majeurs de pollution. Toutefois la production de bovins de boucherie peut avoir un effet très néfaste localement sur l'environnement. Le problème du ruissellement et de la lixiviation des eaux contaminées qui proviennent des parcs d'engraissement illustre cette réalité.

1.4 Le secteur avicole

Tout comme le secteur laitier, le secteur avicole est un secteur contingenté. En ce début de décennie, l'aviculture québécoise vient au troisième rang en importance parmi les productions animales québécoises. En 1986, environ 20 millions de volailles ont été produites au Québec par près d'un millier de producteurs pour une moyenne de 130 000 volailles/an par unité de production au sein du programme national de gestion des approvisionnements. Les recettes monétaires générées par ce secteur sont de l'ordre de \$ 445 millions et représentent 12 % des recettes de production agricole québécoise. Cinq productions composent le secteur avicole québécois, il s'agit de la production du poulet de chair qui occupe 64.8 % de la production avicole, des oeufs de consommation dont la part est de 15.2 %, du dindon de chair qui représente 11 %, des oeufs d'incubation dont la part de la production avicole est de 6.7 % et finalement des oiseaux fermiers (canards...) dont la part est de 2.2 %.

Sur le plan international, la production canadienne de chair de volaille et d'oeufs de consommation représente respectivement environ 2.3 % (0.7 % pour le Québec) et 1.2 % (0.2 % pour le Québec) de la production mondiale. Le bilan des échanges commerciaux avec les États-Unis est négatif pour les sujets de reproduction et d'élevage, la chair de poulet et de dindon, les oeufs de consommation ainsi que pour les oeufs d'incubation. Il est légèrement positif en ce qui a trait aux oiseaux fermiers. Le déficit commercial du Québec pour le secteur dans son ensemble oscille autour de \$ 14 millions annuellement.

Au Québec, les trois grandes zones de production avicole se situent dans un rayon de cent kilomètres autour de St-Hyacinthe, Québec et Joliette. Ainsi, on retrouve 47 % des poulets produits au Québec dans les bassins des rivières Yamaska et L'Assomption.

1.4.1 Institutions

Depuis plus de vingt ans, les productions d'oeufs de consommation, de poulets à chair et de dindons évoluent dans le contexte du contrôle de la production dans lequel les parts de marché sont réparties entre les provinces. Les offices de commercialisation provinciaux émettent un contingent au producteur et négocient les prix avec un transformateur à la lumière des coûts de production estimés. Les offices nationaux déterminent le contingentement global pour le marché national (contrôle des importations) et les parts provinciales de ce contingent. De plus, les offices coordonnent et administrent le plan national sous la surveillance du Conseil National de commercialisation des produits de la ferme qui agit au nom du ministre de l'Agriculture du Canada et dans l'intérêt public.

1.4.2 Évolution

Le contingentement de différentes productions avicoles a permis de diminuer les risques afférents aux investissements dans ces productions en assurant une certaine stabilité aux producteurs en terme de débouchés et de revenus. L'impact de cette diminution de risque sur l'offre de produit de la part des offices de commercialisation a été jugé significatif par Coffin et al. (1989), Ainsi, les auteurs de cette étude estimaient que la diminution du risque avait favorisé une augmentation de la production de volaille au Canada. Ainsi, entre 1979 et 1989, la production de chair de poulet a augmenté graduellement, la production de dindons s'est également accrue alors que la production d'oeufs de consommation est demeurée stable.

Le contingentement de la production avicole canadienne a certes permis de rentabiliser la production mais n'a pas favorisé l'établissement d'une position concurrentielle dans la production de la volaille québécoise. Ainsi, le déficit commercial du Québec s'établit à \$ 3 millions pour la volaille vivante, à \$8 millions pour la viande de volaille, à \$ 900 000 pour les oeufs de consommation et à deux millions pour les oeufs d'incubation. Il semble que la non-compétitivité de l'aviculture québécoise peut s'expliquer en partie par un coût des intrants alimentaires plus élevés au Québec qu'en Ontario (11 % à 24 %) et aux États-Unis (40 %).

Malgré le fait que la production avicole se soit concentrée dans certaines régions au cours des dernières années, les effluents d'élevage qui résultent de cette production ne causent pas de façon générale de problème de surplus. Les fumiers solides de volaille se caractérisent par un fort taux de matière sèche et un haut taux d'éléments fertilisants, deux caractéristiques qui en font un engrais organique recherché par les producteurs qui ont des terres disponibles pour l'épandage.

1.5 Synthèse

La production porcine est un secteur d'activité économique particulièrement dynamique. La part qu'il occupe sur les marchés internationaux est, à cet égard, révélatrice. Au cours des années 1970, la production porcine s'est beaucoup accrue tout en se concentrant dans certaines régions de la province à proximité de ses marchés. Les exigences du marché et les développements technologiques ont amené les producteurs vers la production hors sol et vers la gestion des effluents d'élevage sous forme liquide. En conséquence, la gestion inadéquate des déjections porcines constitue un très grave problème environnemental dans certaines régions du Québec.

Le secteur laitier est de loin le secteur de production agricole le plus important au Québec. Régi par un office de commercialisation, il génère des recettes monétaires importantes, crée des emplois et est une assise économique difficilement remplaçable dans plusieurs régions du Québec. Bien que la production laitière ait tendance à se concentrer, la distribution géographique du troupeau demeure relativement bien équilibrée. Ainsi, même si une part importante des effluents d'élevage de la province provient du cheptel laitier, celui-ci, à cause de sa distribution et de la gestion solide qui y est favorisée engendre des problèmes de pollution moindre que le secteur porcin.

Le secteur bovin de boucherie au Québec a été aidé et entretenu par le gouvernement. Malgré les différentes interventions dont il a bénéficié, sa situation est précaire. Il stagne et demeure non compétitif. Comme le secteur laitier, le secteur de bovin de boucherie est équitablement distribué sur le territoire. Il constitue de ce fait une activité relativement importante dans certaines régions. De par sa distribution géographique et la gestion sur fumier qui y est favorisée, le secteur bovin ne constitue pas globalement un problème majeur pour l'environnement. Cependant dépendant de leur localisation et de leur aménagement les parcs d'engraissement peuvent avoir un impact local important sur la qualité de l'environnement.

Le secteur de la volaille bénéficie d'un contingentement au niveau national. Cette forme de gestion a beaucoup contribué à son expansion au cours des années. Comme le secteur porcin, le secteur avicole s'est concentré dans quelques régions agricoles du Québec. La production hors-sol y est pratiquée, les producteurs se procurant les moulées nécessaires à l'alimentation sur le marché. Dans le secteur avicole, la gestion des surplus ne constitue pas un grave problème puisque les déjections y sont gérées sous forme solide et que celles-ci sont très en demande chez les producteurs bénéficiant de superficies d'épandage. Le principal problème est que la production avicole est précisément concentrée là où la production porcine l'est aussi.

Cette section a permis de tracer un portrait général des différentes productions animales québécoises. Nous connaissons maintenant leur importance relative, quelques unes de leurs faiblesses et de leurs forces, nous connaissons les principaux paramètres de leur évolution dans le temps tels les intervenants de chacun des secteurs et les principales politiques mises en place pour assurer leur développement. L'analyse de ces différents secteurs révèle quelques constantes qui sont déterminantes pour nous dans la compréhension des problèmes

liés à la gestion des fumiers. Dans tous les secteurs de production animale, des tendances à la spécialisation sont visibles et, bien qu'évoluant à des rythmes différents la tendance à la production hors-sol est indéniable dans les secteurs de la production porcine et de la production avicole. Les productions laitière et bovine demeurent des productions qui sont géographiquement réparties de façon plus équilibrée. Elles sont donc moins susceptibles d'être la source de problèmes majeurs et généralisés de contamination de l'environnement par les fumiers. Toutefois, ceci n'exclut pas la possibilité qu'elles contribuent à la production d'un surplus d'effluents d'élevage dans des régions où d'autres productions animales sont très concentrées ou qu'elles engendrent des problèmes de pollution de l'eau plus localisés.

Maintenant que chacune des quatre productions animales les plus importantes ont été situées, il importe d'identifier les facteurs qui risquent d'influer sur leur évolution dans le temps. Une telle perspective est nécessaire pour juger de l'évolution probable du problème de gestion des effluents d'élevage dans l'avenir. Meilleure sera notre appréciation de ce que sera le problème dans quelques années, meilleures seront les politiques que nous concevrons pour le réduire.



Chapitre 2

Ce que l'avenir nous réserve



2. CE QUE L'AVENIR NOUS RÉSERVE

Il nous est apparu important de mettre en évidence les tendances actuelles dans les différentes productions d'élevage et d'identifier les principaux changements conjuncturels qui risquent de se produire dans un proche futur afin d'imaginer quels changements sont susceptibles d'influencer l'importance des surplus de déjections animales au cours de la prochaine décennie. Dans la section qui suit, il sera tenté par une analyse prospective de vérifier si les tendances observées dans les différentes productions au cours des dernières années sont susceptibles de se prolonger dans le futur. On tentera également de voir quels sont les facteurs qui sont susceptibles d'influer sur ces tendances. En un premier temps, l'accent sera mis sur les facteurs ou tendances susceptibles d'influer sur l'économie ou sur le secteur agricole dans son ensemble. Une importance particulière sera accordée à la libéralisation des échanges économiques. Les développements technologiques et l'avènement possible de la souveraineté du Québec seront également considérés. Par la suite, l'impact de ces différents facteurs de changements sur les principales productions animales québécoises est analysé. En aucun cas ces analyses ne doivent être considérées comme des prédictions. Il est simplement tenté ici d'imaginer les impacts probables des tendances en cours sur les productions animales pour en déduire des grandes orientations quant à l'évolution possible ou probable de la problématique de la gestion des effluents d'élevage au Québec.

2.1 Les tendances générales

Quand on réfléchit sur l'avenir de l'agriculture, il faut se garder de la considérer isolément. De fait, l'évolution des tendances est fonction d'une foule de facteurs difficilement prévisibles tels les taux d'intérêt et les taux de change mais aussi de la faculté d'adaptation des différents secteurs de l'économie. Cette faculté d'adaptation est en grande partie tributaire des caractéristiques des entrepreneurs qui forment un secteur. Ces entrepreneurs seront-ils agressifs sur les marchés? Seront-ils des innovateurs?

L'industrie agro-alimentaire québécoise est à la croisée des chemins. En effet, certains éléments essentiels à sa prospérité sont en cause. De nouvelles règles du jeu, notamment au niveau des politiques commerciales internationales (le GATT), l'évolution des habitudes de consommation et la démographie (âges et ethnies), les contraintes budgétaires aux différents paliers de gouvernement, la rupture du consensus social sur la nécessité de soutenir l'agriculture, les innovations technologiques, la présence de compétiteurs de plus en plus nombreux sur nos marchés, la prise de conscience de l'impact de l'agriculture sur l'environnement risquent de provoquer des changements importants au niveau des instruments, des politiques et des institutions agricoles. L'évolution de l'agriculture risque de s'en trouver bouleversée.

Derrière le mouvement de libéralisation des échanges qui se fait de plus en plus concret, se cache une forte volonté des gouvernements de réduire leurs dépenses dans le secteur

agricole. Au Québec, l'augmentation du soutien financier au secteur agricole peut difficilement se poursuivre au même rythme que durant les années 1980. En effet, la part des paiements gouvernementaux dans le revenu net agricole est passée de 36 % à 48 % entre 1980 et 1990. À cet égard, le gouvernement du Québec est celui qui au Canada intervient le plus pour soutenir l'agriculture, soit \$16.30 pour chaque tranche de \$ 100 de recettes monétaires comparé \$ 10.30 pour l'ensemble des provinces en 1989-90 (MAPAQ, 1992). Ainsi, au cours des dix dernières années, les dépenses de transfert consacrées aux différents programmes agricoles ont plus que doublé pour atteindre \$ 415 millions en 1990-91. Par ailleurs, les dépenses en agriculture du fédéral sont passées de \$2 milliards à \$5 milliards entre 1982 et 1990 (Benoist, 1992).

Les producteurs ont toujours joui du support de la population et d'une certaine complaisance de la part des politiciens. Cependant, depuis un certain temps, les producteurs sont de plus en plus perçus comme des privilégiés à cause du support gouvernemental qu'ils obtiennent. On est, par conséquent, de moins en moins disposés à les appuyer dans leurs revendications. Les intervenants politiques et les éditorialistes dénoncent leur attitude défensive et corporatiste en faveur du protectionnisme agricole. À cet égard, Alain Dubuc écrit : "Les conflits entre le monde agricole et l'État, les débats sur l'avenir de l'agriculture, surtout en marge du libre-échange et des accords du GATT, ont permis de voir qu'il n'existe pas de consensus au Québec sur l'utilité et la nécessité d'encourager le développement d'un secteur agro-alimentaire fort." (Dubuc, 1990)

Au niveau des tendances à la consommation, l'ensemble du marché alimentaire devrait connaître une croissance réelle à peu près nulle au cours de la prochaine décennie. Compte tenu du taux de natalité et d'immigration, les spécialistes projettent en effet une faible augmentation de la population (Morin, 1992). Par contre, la tendance au vieillissement aura un effet négatif sur le volume de consommation. En conséquence, il faudra s'attendre à une concurrence de plus en plus féroce pour des parts de marché limitées. D'autre part, les consommateurs sont de plus en plus exigeants en ce qui concerne la fraîcheur, la qualité et la variété de leur alimentation. Le prix n'est souvent plus le principal critère d'achat pour une proportion croissante de la population.

Une autre tendance à la consommation réside dans le fait que les consommateurs se préoccupent de plus en plus de leur santé et de l'environnement. Cette tendance s'accroîtra avec le vieillissement de la population. De plus en plus de consommateurs chercheront à éviter le gras, le sel, le sucre ou les additifs. L'éveil de la conscience écologique provoquera une remise en question de certaines méthodes de production, de transformation et d'emballage. Ces tendances chez les consommateurs à consommer des éléments plus sains se répercutent déjà concrètement dans le développement d'une agriculture dite biologique. En outre, les consommateurs cherchent de plus en plus des produits commodes et faciles à préparer. Ces différentes tendances dans la consommation conduisent à l'éclatement des marchés, c'est à dire à la recherche par les industries alimentaires de créneaux très spécialisés pour répondre aux besoins spécifiques des consommateurs.

Alors qu'au cours des dernières décennies, c'est le souci de rattrapage du niveau de vie moyen qui semble avoir été le principal facteur explicatif de l'augmentation de la dimension

des fermes, on peut penser qu'en cette période de développement technologique, les impératifs de la gestion et de la concurrence prendront le relais et pousseront à leur tour l'accroissement de la taille des fermes et l'adoption de nouvelles technologies.

Certaines questions méritent par conséquent d'être posées concernant l'impact du développement de biotechnologies et de l'informatique en agriculture. Nous revenons ici sur quelques développements technologiques en cours ou susceptibles de se produire. Ainsi, les hormones de croissance, si elles sont adoptées, ainsi que d'autres biotechnologies susceptibles d'augmenter la productivité des animaux conduiront à une diminution du cheptel animal au Québec. D'autre part, si on arrivait à mettre au point des variétés de céréales capables de fixer l'azote atmosphérique, l'augmentation des rendements à l'hectare associée à la diminution des coûts d'engrais entraînerait une diminution de la demande en terre. Quoi qu'il en soit, c'est probablement d'abord la rentabilité et non les objectifs environnementaux comme la conservation des ressources ou les objectifs sociaux comme le maintien des emplois en agriculture ou l'occupation du territoire qui dictera l'évolution du secteur agricole.

Comme ces innovations tendent à augmenter la production et à réduire les coûts de production unitaires, celles-ci risquent d'être accompagnées d'une diminution du nombre d'agriculteurs et d'une baisse du nombre de fermes ainsi qu'une spécialisation et une concentration accrue. A ce propos, Michel Morisset (1990) prédit que parmi les exploitations en place aujourd'hui, environ la moitié survivront à l'an 2000. Le Québec comptera donc environ 15 000 exploitations agricoles²⁰. Dans la mesure où l'intégration des innovations technologiques se fera par les entreprises les plus aptes financièrement à les introduire, ces dernières vont croître par absorption des actifs d'autres fermes et augmenter leur part d'un marché qui lui n'augmente pas ou peu. Parallèlement, l'amélioration de l'alimentation et des conditions sanitaires ainsi que la sélection génétique devraient continuer à améliorer la productivité des productions animales. Du côté des productions végétales, les efforts de recherche en phytologie et en sols devraient entraîner une augmentation des rendements à l'hectare, par conséquent la demande de terre devrait diminuer ce qui est à première vue favorable à l'objectif de conservation des sols. On peut peut-être s'attendre par contre à une concentration plus forte du problème dans certaines régions avantagées par le climat et le potentiel des sols.

La restructuration en cours dans le secteur agricole québécois favorisera une meilleure gestion des entreprises. Ainsi, les producteurs sont de plus en plus amenés non pas à rechercher les plus hauts rendements agronomiques mais le rendement maximal au niveau économique de l'entreprise. Si les coûts de certains intrants, tels les fertilisants minéraux, sont élevés ce souci peut amener les producteurs à pratiquer une agriculture moins intensive et demandant moins d'intrants pour maximiser leur revenu net à l'hectare. Si les terres sont peu coûteuses et l'essence abordable, les producteurs seront de la même façon amenés à pratiquer une agriculture plus extensive. Par contre si les terres sont chères et que les

²⁰. D'après Morisset (nov.1992), cette réduction du nombre d'exploitations sera imputable au développement technologique et à la concurrence internationale.

fertilisants minéraux sont peu dispendieux, les producteurs seront amenés à produire de façon intensive plus nuisible pour l'environnement.

2.2 La libéralisation des échanges

En Occident, au cours des années 1980, Reagan, Thatcher, Bush et Mulroney ont été les figures de proues d'un courant néo-libéral qui a pris de l'ampleur suite aux ratées manifestes de l'état providence vers la fin des années 1970. Ce courant semble, aujourd'hui, vouloir s'imposer au point où plusieurs jugent l'internationalisation des marchés comme un fait inévitable ou comme un fait accompli. C'est dans cette perspective que se déroule, depuis 1986, l'Uruguay Round au GATT.

Le General Agreement on Trade and Tariff (GATT) a été formé suite à la deuxième guerre mondiale dans le but de libéraliser le commerce mondial. L'idée qui le soutient est que des politiques commerciales ouvertes, exemptes de barrières à l'importation, favorisent la spécialisation qui permet une augmentation de la production et de la richesse au niveau mondial. Cette croissance économique doit par contre-coup élargir l'éventail des choix aux consommateurs et ainsi conduire à une amélioration du bien-être général. L'Uruguay round s'est amorcé, en 1986, sur l'intention ferme de libéraliser l'agriculture. Depuis quelques années, des politiques nationales de soutien à l'agriculture dans les pays développés, notamment les politiques de soutien à l'exportation de la communauté économique européenne et des E.U., viennent fausser les règles du jeu et distordre le fonctionnement des marchés agricoles au détriment des pays en voie de développement incapables de concurrencer les économies du nord par les subventions. Une coalition des pays en voie de développement menaçait donc de ne pas entériner les accords si on n'arrivait pas à un accord sur l'agriculture.

Par la suite, au cours des discussions concernant l'Uruguay Round, on a pu constater que de toutes les activités économiques modernes, l'agriculture est de loin la plus difficile à gérer et que les raisonnements économiques qui conviennent aux activités industrielles ordinaires s'avèrent catastrophiques lorsqu'ils sont transposés à l'agriculture. En effet, alors que tout semblait se dérouler presque facilement à la plupart des différentes tables de négociation, les questions agricoles prenaient des allures de cauchemars. Elles menacent toujours de faire chavirer l'ensemble de la discussion, voire le GATT lui-même (Landry, 1990).

Quels sont les facteurs qui font de l'agriculture un cas si particulier? Les économistes qui se sont penchés sur la question mettent en évidence plusieurs caractéristiques de l'agriculture. Ainsi, d'après les économistes agricoles, l'élasticité de la demande pour les produits agricoles est fortement inélastique de sorte qu'une diminution des prix de la plupart des denrées agricoles n'engendre habituellement pas une augmentation de la quantité demandée (1); l'élasticité-revenu pour les produits agricoles est également faible (2), ceci signifie qu'une augmentation du revenu n'engendre pas d'accroissement de la consommation de denrées alimentaires; l'offre y est fluctuante à court terme mais soutenue à long terme (3); le ratio de capital fixe/capital variable est très élevé en agriculture ce qui réduit la mobilité des ressources employées dans le secteur (4); le changement technologique y est très rapide et la productivité physique des intrants s'en trouve constamment modifiée (5); enfin les

producteurs sont nombreux et en compétition les uns face aux autres et face à une industrie de transformation des aliments fortement concentrée (6). Daniel Gouin souligne qu'aucune de ces caractéristiques n'est unique à l'agriculture mais leur combinaison apparaît unique à celle-ci, d'où un processus constant de déséquilibre qui résulte en revenus chroniquement faibles pour les agriculteurs.

Jusqu'à maintenant le souci d'équité face aux producteurs et les objectifs nationaux d'autosuffisance alimentaire ont justifié des politiques agricoles visant le contrôle des importations ainsi que le soutien des prix et des revenus des producteurs. Ces politiques ont cependant au fil des années demandé des engagements financiers croissants de la part des gouvernements dans un contexte de resserrement budgétaire alors que l'image du producteur paysan en harmonie avec la nature s'érode de plus en plus. Aujourd'hui, l'instabilité chronique des marchés agricoles mondiaux, la nécessité de compression des budgets consacrés à l'agriculture et le fait que les marchés nationaux fermés ne suffisent plus à fournir les débouchés suffisants pour assurer le dynamisme du secteur sont à la veille de conduire à une plus grande libéralisation et à la remise en question de certaines politiques agricoles jusqu'à maintenant jugées intouchables.

Au Québec, l'intervention dans le secteur agricole repose sur quatre politiques majeures. Il s'agit (1) du système de gestion des approvisionnements en vigueur dans les productions lait, de volaille et des oeufs, qui exige un contrôle des importations et la fixation d'un prix négocié à partir des coûts de production; (2) des régimes d'assurance stabilisation des revenus (provincial) et des prix (fédéral); (3) de la régie de l'assurance récolte et (4) du crédit agricole qui permet aux producteurs d'emprunter à des taux avantageux et de voir leurs emprunts garantis par le gouvernement. L'Union des producteurs agricoles (UPA) défend énergiquement les piliers de la politique agricole québécoise et canadienne en argumentant que nos politiques ne provoquent pas de distorsion sur les marchés internationaux et qu'elles sont relativement peu coûteuses au Québec puisqu'elles ne représentent que 16 % du revenu agricole (recettes monétaires) alors que leurs parts respectives sont de 40 % en Europe et de 30 % aux États-Unis. Quoi qu'il en soit, une plus grande libéralisation prendra place dans la nouvelle structure du commerce agricole mondial. L'ampleur des changements à venir dépend des négociations en cours.

2.2.1 Les négociations en cours

Les négociations en cours opposent deux principaux belligérants, les États-Unis, grand producteur compétitif qui souhaite une plus grande libéralisation des échanges de façon à avoir accès à de plus vastes marchés, et la communauté économique européenne (CEE), un grand marché potentiel pour les américains, qui espère préserver sa classe agricole et conserver son indépendance alimentaire. Dans cette partie, le Canada associé au groupe de CAIRNS (Australie, Japon, Nouvelle-Zélande...) est un petit joueur. La position qu'il défend est que les subventions à l'exportation devraient être complètement éliminées, que les subventions nationales qui faussent les échanges devraient être réduites de 50 % et que les droits de douanes devraient être réduits du tiers. Le Canada soutient également le principe de la tarification des mesures non tarifaires et demande le renforcement et la clarification de l'article XI qui permet à un pays de fermer ces frontières pour gérer ses approvisionnements sans interférer sur le marché mondial.

Jusqu'à maintenant, le Canada n'est pas parvenu à imposer ses vues, notamment en ce qui concerne le renforcement et la clarification de l'article XI, si on considère que la base des discussions actuelles réside dans la proposition Dunkel. En résumé, le document Dunkel propose une baisse des subventions à l'exportation de 36 % et une diminution des quantités exportées subventionnées de 24 % à partir du niveau moyen des années 1986 à 1990. Dunkel propose également que le support interne calculé en mesure globale de soutien (à partir de l'écart avec les prix mondiaux) soit diminué de 20 % par rapport à 1986 et que des crédits soient alloués au pays qui auront diminué leur soutien entre-temps. Le rapport suggère aussi que les barrières non tarifaires converties en taxes soit réduites de 36 % et que les taxes en vigueur actuellement le soient de 15 %. Enfin, Dunkel soumettait l'idée qu'un accès minimum du marché alimentaire interne à chaque pays de 5 % soit garanti. Les politiques exemptes de réduction (la catégorie verte) doivent selon Dunkel répondre à deux critères. Elles ne doivent pas apporter un soutien des prix sur les produits agricoles et les fonds ainsi transférés au producteur doivent provenir du contribuable et non du consommateur.

Ainsi, pour le Canada, une des grandes difficultés qui se pose dans les négociations du GATT en cours tient au fait que le concept de gestion des approvisionnements, tel que mis en oeuvre au Canada, n'a pas encore été reconnu par les autres pays comme une approche de commercialisation viable. Cette difficulté a également des répercussions sur d'autres volets des négociations, comme le soutien interne et les subventions à l'exportation. Ces questions sont liées les unes aux autres et il importe de bien examiner les incidences globales de l'adoption de ces mesures dans chacun des domaines. Les producteurs s'inquiètent surtout du fait que les négociateurs examinent la possibilité d'éliminer l'article XI et de le remplacer par des mesures de tarification des barrières non tarifaires; du recours probable à une mesure globale de soutien pour déterminer le soutien dont bénéficient les produits faisant l'objet d'une gestion des approvisionnements et pour calculer les engagements de réduction de ce soutien. Ils s'inquiètent aussi du fait qu'on définisse comme une subvention à l'exportation les retenues à la production utilisées pour soutenir les activités d'écoulement des excédents, lesquelles seraient assujetties aux engagements de réduction convenus. L'application de n'importe laquelle des propositions ci-dessus entraînerait une érosion des fondements de la gestion des approvisionnements et, à terme son démantèlement (Fédération des producteurs de lait, 1991). À première vue, on peut donc prédire qu'un accord au GATT ayant pour base les propositions Dunkel conduirait à une restructuration importante des politiques agricoles dans les secteurs du lait et de la volaille au Canada.

2.3 L'avenir secteur par secteur

Personne ne sait sur quel compromis les négociateurs du GATT s'entendront prochainement et le rapport Dunkel peut être interprété de différentes façons. Il peut en effet donner lieu à plusieurs scénarios dans son application. Néanmoins, connaissant maintenant les différentes productions animales au Québec et leurs principales caractéristiques, il est possible d'identifier certaines des conséquences probables d'une plus grande libéralisation des marchés. L'exercice est fait dans la section qui suit pour les productions que nous avons déjà décrites.

2.3.1 Le porc

Selon la théorie économique la plus répandue, ce sont les avantages comparés²¹ qui déterminent les secteurs de spécialisation des pays dans une économie ouverte. Il importe donc de voir où se situent les avantages comparés du Québec pour en déduire l'impact de la libéralisation des marchés sur les productions animales québécoises. En 1990, Gouin et Proulx ont tenté, à partir d'une analyse des flux commerciaux, d'identifier les avantages comparés du Québec et du Canada en agriculture. Leur étude les amenait à conclure que le Canada possède un avantage comparé dans le colza, les céréales, la pomme de terre et le porc. Par la suite, les auteurs, à l'aide d'une étude des flux commerciaux inter-provinciaux, identifiaient les secteurs de la volaille et du lait comme des secteurs où le Québec possédait un avantage comparé sur les autres provinces canadiennes. On peut ainsi en déduire que le porc est la seule production animale où le Québec possède un avantage comparé d'un point de vue international. Il s'ensuit qu'à première vue, la libéralisation des échanges à toutes les chances de profiter au secteur porcin et de nuire au reste de l'agriculture québécoise.

Les producteurs porcins ont en effet quelques bonnes raisons de se réjouir car ils soutiennent très bien la comparaison avec leurs compétiteurs. Ils sont, de façon générale, plus efficaces avec un taux de conversion alimentaire très élevé et un nombre de porcelets sevrés par truie supérieur. La production porcine québécoise est l'une des plus spécialisées au monde et nos entreprises sont en moyenne trois à quatre fois plus grosses que celles de nos concurrents (voir Tableau 13). En outre, la proximité du grand marché de consommation est-américain est un atout important puisqu'il représentait en 1991 un avantage de \$4 par tête produite sur les producteurs du Mid-Ouest américain.

Cependant, dans un contexte où l'agro-alimentaire est en profonde mutation dans l'ensemble des pays industrialisés, nos succès d'hier ne garantissent pas nécessairement la réussite de demain. Ainsi, malgré ses performances techniques, le secteur porcin québécois montre des signes d'essoufflement. Le nombre de maladies dans le cheptel augmente, le secteur de l'abattage ne parvient pas à offrir des prix compétitifs par rapport aux USA, l'assurance stabilisation ne couvre pas les fluctuations de marché de sorte que la production est en régression depuis 1989. La productivité supérieure de certains pays européens ainsi que l'affaiblissement de notre position qui se reflète sur le marché japonais où les exportations canadiennes ont diminué de 44 % en 12 mois nous force à regarder l'avenir avec réalisme.

Tableau 13 Nombre de porcs produits par ferme en 1989

Québec	1128
Ontario	425
Alberta	290
É.U.	341
Danemark	191

*Source : CPAQ, 1991, Colloque sur la production porcine, p.157

²¹. Les avantages comparés réfèrent à une théorie du commerce international qui avance que la compétition, en situation de plein emploi des ressources, amènera un pays à se spécialiser dans la production des biens qu'il produit le plus efficacement. Les avantages comparés ne doivent pas être pris pour des avantages absolus. Un pays possède un avantage absolu dans la production d'un bien si ses coûts de production sont inférieurs à ceux de ses concurrents.

La hausse du dollar sur les marchés du change internationaux, la hausse des taux d'intérêts et l'augmentation du coût de l'essence (1991) ne suffisent pas à expliquer cette déprime. Une analyse des coûts de production est à cet égard révélatrice. Comme nous sommes situés dans une région tempérée, nos coûts de production sont relativement plus élevés comparativement à d'autres pays. En outre, la production porcine québécoise supporte des coûts d'alimentation plus élevés à cause du prix des céréales. Ainsi, l'écart est de \$ 20 /tonne métrique entre le maïs du Québec et celui de l'Ontario. En gros, la faiblesse des prix du marché combinée à des coûts d'aliment plus élevés laissent la ferme moyenne québécoise avec une marge "après aliments" inférieure de \$12/porc comparé à l'Ontario et aux États-Unis.

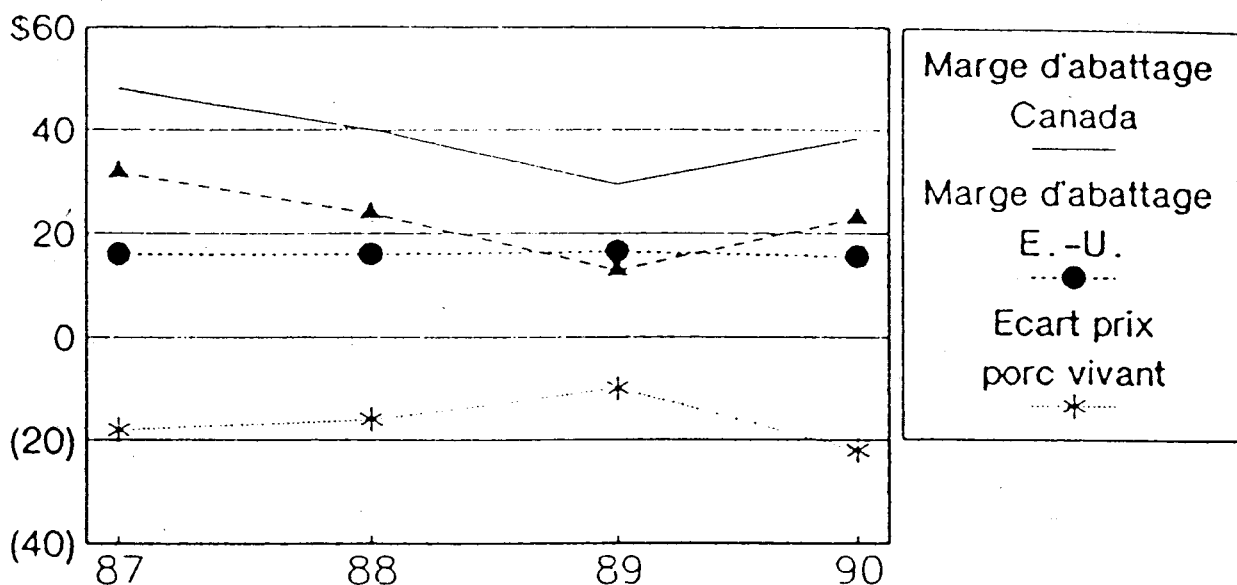
D'autre part, la ferme porcine québécoise serait plus vulnérable que ses concurrentes aux baisses de prix et aux hausses de taux d'intérêt parce qu'elle montre le taux d'endettement le plus élevé au Canada. La production porcine québécoise est généralement financée par la Société du crédit agricole du Québec (SCAQ) et peu par l'Office du crédit agricole du Québec. Ceci implique que les taux d'intérêts à long terme sont plus élevés que pour d'autres productions agricoles québécoises.

Avec l'ouverture des marchés, le secteur de la production ne peut assumer à lui seul la compétitivité de la viande de porc. Les performances économiques sont alors tout aussi nécessaire aux stades de la commercialisation et de la transformation pour faire face aux exigences des consommateurs et au développement des échanges mondiaux. Or, il semble que la marge de l'industrie de transformation (différence entre le prix à la ferme et le prix de gros) est systématiquement plus élevée au Canada qu'aux États-Unis (voir figure 1). Ceci s'explique en partie par une situation d'oligopole au niveau des acheteurs-transformateurs mais aussi par l'ampleur des coûts de transformation au Canada. Cette non-compétitivité est due au coût de la main d'oeuvre (\$3.28 U.S./hr) de plus qu'aux États-Unis (voir figure 2), à l'absentéisme et à un certain retard technologique. Ainsi, le maillon faible de la filière porcine réside dans la transformation. Comme une chaîne ne peut être plus forte que le plus faible de ses maillons, c'est là que la production porcine québécoise est la plus vulnérable.

Le secteur porcin québécois, bien que compétitif, connaît des hauts et des bas. Néanmoins, les producteurs québécois semblent avoir raison d'être optimistes face à la libéralisation du commerce. En effet, une étude américaine (Food and Agricultural Policy Research Institute, FAPRI²², 1992)²³ portant sur l'impact que la proposition Dunkel aurait sur les marchés agricoles mondiaux montre une amélioration sur le marché du secteur porcin. Ainsi, d'après les auteurs, la libéralisation du commerce suivant le scénario Dunkel amènerait une baisse des exportations par la CEE et une augmentation des importations de 30 % du Japon qui se traduiraient par une augmentation des prix du porc de 6 % et une augmentation de la production de porcs au Canada et aux États-Unis d'ici 1998.

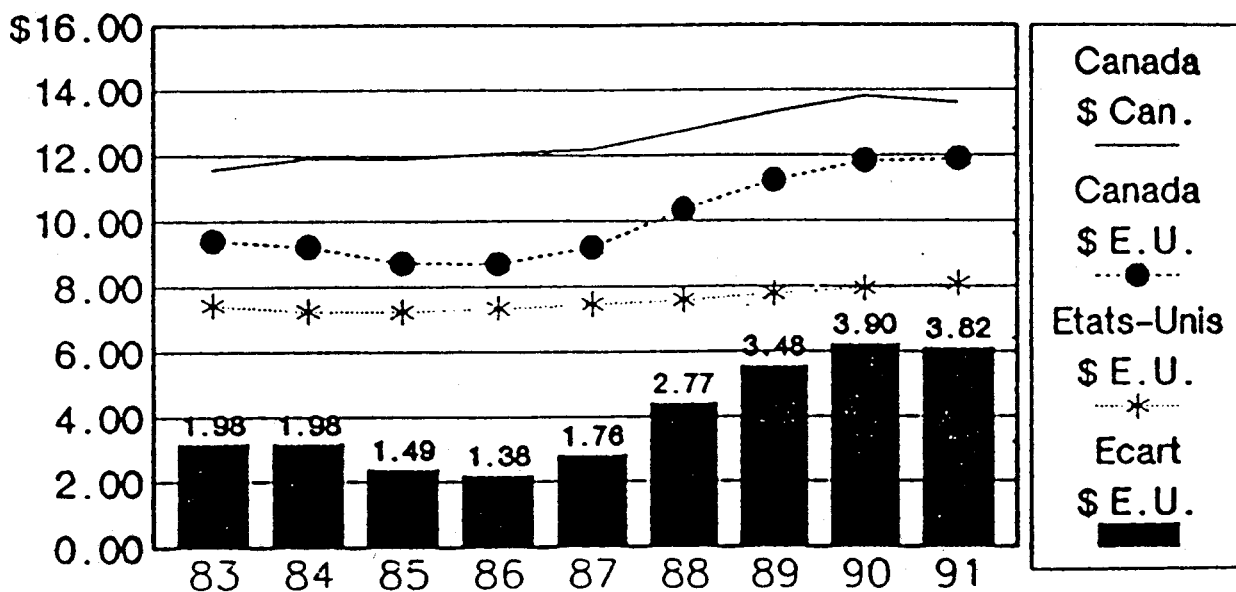
²². Il aurait été intéressant de comparer l'étude du FAPRI à d'autres études sur la question mais les études faites aux ministères de l'agriculture fédéral et provincial et qui visent à orienter la position du Canada au GATT sont confidentielles. Néanmoins, d'après Marc Dion, économiste au MAPAQ, les études réalisées dans les deux ministères confirment généralement les conclusions auxquelles est arrivé le FAPRI.

²³. La simulation du FAPRI représente un scénario parmi des milliers de scénarios imaginables et celui-ci a exigé plusieurs hypothèses dans sa définition. Il faut donc être prudent quant à l'interprétation des résultats.



Source : Caron, 1992, p.53

Figure 1 Marge d'abattage du porc et écart de prix dans le prix du porc vivant, base 100 kg/carcasse



Source : Caron, 1992, p.53

Figure 2 Rémunération horaire moyenne - Industrie manufacturière de la viande

Les perspectives d'avenir pour la production porcine, malgré certains problèmes conjoncturels, sont excellentes dans l'ensemble. Les producteurs de porcs québécois par leur dynamisme profiteront sans doute de la libéralisation des marchés promue par le libre-échange et le GATT. Il s'ensuivra donc une augmentation de la production et la concentration territoriale de la production porcine se poursuivra, à moins qu'une réglementation ne limite la production ou que l'augmentation des risques de contagion des

maladies dues à la promiscuité ne viennent freiner les tendances actuelles. Il est à prévoir, dans les circonstances, si des innovations technologiques appropriées ne sont pas développées ou si les ministères concernés n'interviennent pas, que la production porcine sera à la source d'une aggravation du problème de surplus des fumiers dans les régions à concentration élevée.

2.3.2 Le lait

Pour les producteurs laitiers qui oeuvrent en marché contingenté, la libéralisation des marchés n'est pas perçue comme une opportunité de conquête de marché mais comme une menace omniprésente à la survie du secteur. Ce passage d'un document de la Fédération des producteurs de lait portant sur les négociations du GATT le confirme :

" L'affaiblissement de l'appui fourni par la CEE ne devrait pas être considéré comme un facteur justifiant en soi la modification de la position du Canada...Pour l'industrie laitière canadienne le statu quo sur l'article XI est inacceptable...l'atout principal du Canada est de refuser de signer...Il faut que l'industrie veille à ce que le gouvernement respecte son engagement d'obtenir la clarification de l'article XI..."(octobre 1991)

Jusqu'à maintenant, le gouvernement a toujours réitéré son appui au principe de la gestion de l'offre. Il souligne toutefois la nécessité d'une plus grande autonomie et d'une plus grande sensibilité au marché des productions contingentées. Sur la question de l'article XI, le Canada est de plus en plus isolé de sorte qu'il risque d'être confronté au choix d'accepter ou de refuser le "Package deal". Comme le Canada sort de façon générale gagnant des arrangements convenus dans les autres secteurs dont celui des ressources naturelles, il y a tout lieu de croire que le Canada entérinera les accords quitte à sacrifier l'agriculture au nom des intérêts supérieurs du pays. Si les négociations dans le secteur agricole conduisent à un compromis proche des propositions Dunkel, le GATT aura un impact direct important sur les secteurs laitiers canadien et québécois.

En effet, si l'article XI reste inchangé, le Canada devra se conformer à la décision du groupe spécial du GATT sur la crème glacée et le yogourt, c'est à dire, supprimer les quotas établis sur ces produits et s'attendre à de nouvelles contestations de la part des États-Unis ou d'autres pays exportateurs pour la plupart des produits laitiers transformés. D'autre part, si les barrières à l'importation sur le beurre, le fromage et le lait écrémé en poudre sont converties en tarif fixe et réduites, il s'ensuivra une impossibilité au Québec et au Canada de réguler le marché par la gestion de l'offre car toute augmentation des prix sur le marché intérieur ou diminution des prix sur le marché mondial entraînerait une hausse des importations des produits laitiers transformés. En outre, la diminution du soutien interne après calcul des mesures globales de soutien aura un impact certain et important dans la restructuration du secteur. En effet, en 1986 (année de référence de la proposition Dunkel), la mesure globale de soutien pour le secteur laitier (lait de consommation et de transformation) était d'environ \$1.9 milliards d'après les données fournies au GATT par le Canada. Ceci inclut les paiements de stabilisation versés aux producteurs et l'actuelle subvention de \$6.03/hl (\$300 millions/an) versée directement aux producteurs de lait canadiens. Mais, le plus grave pour les producteurs de lait est que le Canada semble avoir

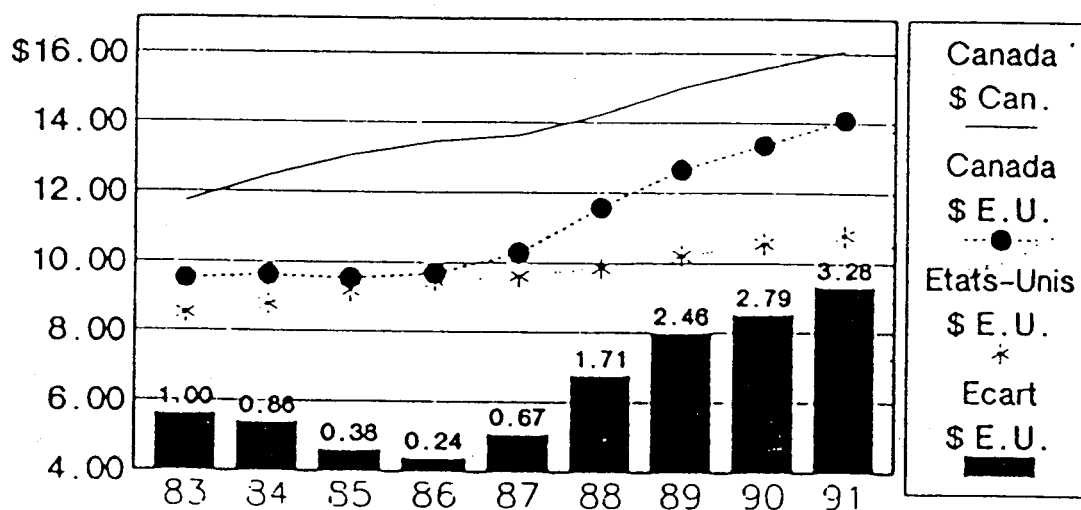
accru son support interne comparé à l'année de référence (1986) par une augmentation du prix du lait domestique. Cette augmentation du soutien résulte en un crédit négatif pour le Canada dans la production laitière de sorte que la réduction de la mesure globale de soutien sera chez nous encore plus drastique. Il ne fait pas de doute que ces événements, s'ils se produisent, engendreront des changements majeurs dans la politique laitière et une restructuration importante du secteur.

Pour mieux mesurer l'impact des nouvelles règles du jeu qui risquent d'être imposées par le GATT, un rappel de certains éléments de la structure de notre production laitière est utile. Comparé à nos compétiteurs, nos entreprises laitières sont petites. La capitalisation en terme de coût d'acquisition par vache est l'une des plus élevées des pays exportateurs de lait, ainsi, en moyenne au Québec, le fond de terre, les bâtiments et les quotas représente 60 % des actifs. Dans le secteur de la transformation, en excluant la matière première, nos coûts sont plus élevés qu'aux États-Unis d'environ 5 % pour la crème glacée (voir Tableau 14) à 32 % pour le cheddar. Cette différence est surtout due à des salaires plus élevés au Canada (voir Tableau 15). En effet, le salaire moyen canadien se chiffre à \$ 14.08/hr. pour un écart de \$3.28/hr. De surcroît, le salaire se révèle non proportionnel à la productivité puisque les travailleurs canadiens transforment un volume inférieur de 26 % aux travailleurs américains. Par ailleurs, le taux d'utilisation des capacités de transformation se révèle faible.

Tableau 14 Écart des coûts de production, produits laitiers (\$ canadien, 1989)

Produit	Prix au Canada	Prix aux E.U.	Écart des prix
Lait nature (cents/l.)	13.6	11.8	15
Crème glacée (c./l.)	39.2	37.2	5
Yogourt(c./ 8 onces)	15.3	13.4	14
Cheddar (c/kg)	34.1	26	32
Beurre (c./kg)	23.2	20.3	14
Poudre de lait	36.6	30.4	20

Source : Caron, p.51



Source : Caron, 1992, p.52

Figure 3 Rémunération horaire moyenne de l'Industrie manufacturière des produits laitiers

La simulation du FAPRI donne une idée de l'ordre de grandeur des changements qui risquent de se produire dans le secteur laitier. Ainsi, si les différentes hypothèses posées dans l'étude se vérifient, la réduction du soutien interne au secteur laitier amènera une baisse des prix et de la production. Ainsi, d'après le FAPRI, les changements induits par les accords du GATT conduiraient à une baisse des prix de 12 % pour 1998. D'autre part, parce que le contingentement de la production limite la production actuelle, le GATT n'impliquerait qu'une réduction de la production limitée de 2,5 % pour l'année 1998.

Que le GATT passe ou non, les tendances à la restructuration en cours actuellement dans le secteur laitier devraient se maintenir. Il semble en effet que le GATT aurait simplement eu comme effet d'accélérer le processus de concentration et de spécialisation auquel on assiste actuellement. Quoiqu'il advienne, des pressions à la baisse risquent d'être exercées sur le prix du lait puisqu'il est à prévoir que le volume de lait produit à l'échelle mondiale devrait maintenir un rythme de croissance supérieur à celui de la demande solvable. En outre, la subvention à la production laitière actuellement donnée au producteur de lait de transformation est remise en question parce qu'elle ne rencontre pas le critère de neutralité (découplage) actuellement prioritaire au fédéral. Il semble d'ailleurs qu'à Ottawa, la subvention laitière soit perçue comme un double privilège accordé aux producteurs puisque ceux-ci bénéficient à la fois d'un système de gestion de l'offre et d'un subside direct.

Du côté de la demande, il est à prévoir que les goûts des consommateurs continueront à évoluer vers des aliments moins gras. Cette évolution associée à la stagnation de la démographie forcera la réduction des quotas de mise en marché dans le lait de transformation. Agriculture Canada, dans ses perspectives à moyens termes, soulignait qu'en 1991 les producteurs avaient subi une baisse de quota de l'ordre de 5,7 % et prévoyait

que cette réduction se poursuivrait à un rythme de 2 % à 3 % par année. Paradoxalement, l'utilisation accrue des hormones de croissance dans le secteur laitier pourrait permettre un taux de croissance de la productivité par vache de 2.9 %. Ces facteurs conjugués expliquent pourquoi Agriculture Canada prévoit la mise à la réforme de 100 000 vaches laitières d'ici 1997. Ainsi, la diminution de la demande associée à une productivité accrue explique en bonne partie la poursuite de la tendance à la concentration.

Le paradoxe contraction du marché - augmentation de la productivité n'est cependant pas le seul facteur explicatif de la concentration en cours dans le secteur. Un bref coup d'oeil sur les coûts de production permet de constater d'importantes économies d'échelle dans l'industrie laitière. Le temps de travail se révèle être une composante importante de coûts de production et celui-ci varie significativement avec le volume de production de l'exploitation (voir Tableau 3 2.3). Il diminue au fur et à mesure que la taille de la ferme augmente. L'importance du travail dans les coûts de production explique pourquoi la technologie dans le secteur laitier est orientée vers l'efficacité de la main d'oeuvre et que le capital soit de plus en plus substituer au travail. La tendance à l'adoption de la gestion sur lisier dans le secteur laitier constitue d'ailleurs un exemple de cette substitution capital-travail.

D'après Gilbert et Lebeau²⁴ (1992), le transfert plus facile des grosses fermes expliquerait aussi la concentration dans le secteur laitier. Ces deux auteurs expliquent à cet égard que la somme des besoins des parents après la retraite et le niveau d'endettement de la ferme correspond au capital requis par la jeune relève pour acquérir la ferme. D'après les auteurs, le capital requis pour le transfert excède largement la capacité d'emprunt moyenne pour les entreprises qui produisent moins de 150 000 hl/an, les petites entreprises sont donc démantelées. En conséquence, Gilbert et Lebeau concluent que ce sont les fermes produisant plus de 200 000 litres de lait qui risquent fortement d'occuper l'espace rural dans les années à venir.

Tableau 15 Coût de production sur les exploitations laitières, Québec, 1990

Coûts (\$/hl)	Classes de production (hl)				(1)
	< 1500 hl	1500-2000 hl	2000-3000hl	> 3000 hl	
Coûts réel totaux	30.62	33.38	31.46	32.59	NS
Travail	35.23	27.42	23.75	18.11	S
Avoir propre	7.06	6.98	6.79	6.97	NS
Coût de production du lait	72.91	67.78	62.00	57.67	S

(1) Différence significative (S) à un seuil de 5 %; différence non significative (NS) à ce seuil.

Source Gilbert et Lebeau, 1992, p.18

²⁴. Gilbert et Lebeau (1992) p.19

Plus tôt, l'analyse des tendances en cours nous a permis de supposer que les pressions sur l'environnement dues aux effluents de productions laitières n'avaient pas diminué suite à la diminution du cheptel québécois. Il y a maintenant tout lieu de croire que les changements induits par le GATT, l'augmentation de la productivité par vache, les tendances à la consommation et les possibilités de transfert des fermes laitières entre les générations conduiront à une spécialisation et à une concentration accrue de la production. Ils conduiront aussi à une diminution du troupeau québécois. L'effet de ces changements sur la problématique de la gestion des surplus risque d'être bénéfique²⁵ tant et aussi longtemps que le mode d'alimentation privilégié par les producteurs laitiers demeure à base de fourrages produits par l'entreprise.

2.3.3 Le boeuf

La production bovine au Québec ne bénéficiant pas d'un programme de gestion des approvisionnements, le maintien ou non de l'article XI n'a pas d'influence notable sur l'évolution du secteur. Néanmoins, comme on l'a vu, la non-rentabilité du secteur a forcé le gouvernement québécois à soutenir la production de façon continue au fil des années. Ce soutien est remis en cause par la diminution des mesures globales de soutien prévues dans le GATT. On comprend dans le contexte que la Fédération des producteurs de boeufs soit plutôt sur la défensive face aux changements en cours comme le laisse entendre André Moreau, leur président, lorsqu'il écrit :

"Les participants au Sommet sur l'agro-alimentaire ont décidé de revoir l'ensemble de la filière agro-alimentaire québécoise...cela ne veut pas dire qu'on est prêt à abandonner nos acquis, nos piliers qu'on a mis en place au cours des 60 dernières années et qui, somme toute, nous ont bien servis...Notre fédération est disposée à s'impliquer activement dans le processus de concertation engagé dans l'agro-alimentaire...le succès des Tables de concertation n'est assuré que si le gouvernement maintient son implication dans l'agriculture. Non seulement, le gouvernement devra maintenir, voire même renforcer ses appuis professionnels, financiers, réglementaires..." (Moreau, 1992)

Les quelques informations recueillies nous amènent à être plutôt pessimiste quant à l'avenir de la production bovine au Québec. Celle-ci, malgré l'aide financière importante consentie par le gouvernement n'a jamais su se développer de façon à devenir compétitive. Différents facteurs ont été énoncés dans la section II pour expliquer cet état de fait, les uns font référence au contexte économique les autres aux lacunes des producteurs. On peut supposer que les changements majeurs qu'impliquent le GATT auront un impact important sur les productions de bouvillons d'abattage, de veaux d'embouche et de veaux lourds étant donné la diminution du soutien qui en résultera. Par contre, l'augmentation du prix des céréales qui résultera d'une diminution des distorsions sur ce marché à l'échelle mondiale contribuera peut-être à rendre la production québécoise plus compétitive face au boeuf de

²⁵. Il est cependant difficile de dire dans quelle mesure ces changements seront significatifs par rapport au problème global.

l'Ouest. Il est toutefois permis d'être sceptique quant à la survie de ce secteur qui s'est montré très peu dynamique au Québec par les années passées malgré un financement imposant de l'état.

La production de bovins de réforme qui est une sous-production de la production laitière sera vraisemblablement davantage touchée par la restructuration du secteur laitier que par les négociations du GATT.

Pour sa part, le FAPRI prévoit une augmentation du prix et de la production du boeuf suite à l'application des propositions Dunkel. On peut toutefois se demander si le secteur bovin québécois sera en mesure de profiter de cette amélioration du contexte. Il y a tout lieu de croire que le secteur bovin québécois fera les frais de cette restructuration au niveau mondial.

Le secteur bovin n'est pas dans l'ensemble à l'origine d'un problème important au niveau de la gestion des fumiers. Les perspectives d'avenir, diminution du cheptel en premier lieu, laissent croire que son impact sur l'environnement s'amenuisera à mesure que l'activité du secteur s'estompera.

2.3.4 La volaille

Comme le secteur laitier, le secteur de la volaille canadien risque d'être lourdement affecté par la libéralisation des marchés telle que promue par le GATT. Le principal impact sur la volaille résultera sans doute du remplacement des barrières à l'importation par la tarification. Tout comme dans le lait, une éventuelle baisse du prix mondial de la volaille ou une augmentation du prix intérieur aura pour effet de mettre l'industrie nationale en directe concurrence avec les compétiteurs internationaux et provoquera une baisse des prix que la gestion de l'offre sera incapable d'enrayer.

La précarité de la position des producteurs de volaille québécois sur le marché mondial est évidente lorsque les prix domestiques, U.S. et mondiaux sont comparés. Une telle comparaison nous apprend que les prix à la ferme sont de 15 à 44 % (CPAQ, 1991) plus grands au Québec qu'aux États-Unis. De plus, il apparaît que les prix internationaux (1991) de la chair de poulet était de \$ 1.2/kg alors que le prix de gros au Québec de la chair de poulet est \$2.3/kg. Au niveau du détaillant, on constatait, en 1991, un écart de \$0.987/kg dans le coût total d'un poulet éviscéré entre le Québec et les États-Unis. De cet écart 66.6 % provient du coût de la matière première (poulet - prix à la ferme). D'autre part, il semble que l'abattage et la distribution coûtent 58 % de plus ici qu'aux U.S.A. (voir Tableau 16)

Au sujet de la volaille au Canada, le FAPRI souligne que le prix de la volaille au Canada a augmenté depuis l'année de référence 1986, il s'ensuit que si la tarification est appliquée, le Canada se verra gratifier d'un tarif négatif au moment de sa mise en oeuvre. Ainsi, bien que le FAPRI prévoit une augmentation du prix du poulet sur le marché mondial de l'ordre de 6 % (par rapport à un scénario de base sans GATT), le prix du poulet au Canada devrait diminuer suite aux modifications des politiques canadiennes pour respecter ses engagements au niveau de l'ouverture des marchés. Il s'ensuivra une baisse de la production, une augmentation de la consommation et des importations.

Tableau 16 Coûts de production poulet (\$ canadien/kg éviscéré) 4e trimestre 1990

Produit	Prix (Ontario)	Prix (Arkansas)	Écart	Répartition
Poulet vivant	1.644	0.978	0.666	67.4
Coût assemblage	0.128	0.077	0.051	5.2
Coût total - viande	1.772	1.055	0.717	72.6
Main d'oeuvre	0.216	0.120	0.096	9.7
Autres variables	0.133	0.093	0.040	4.1
Total variables	0.349	0.213	0.136	13.8
Supervision, adm.	0.082	0.053	0.029	2.9
Autres fixes	0.080	0.050	0.030	3.1
TOTAL FIXES	0.162	0.103	0.059	6.0
COÛTS TOTAUX	0.511	0.316	0.195	19.8
DISTRIBUTION	0.105	0.030	0.075	7.6
COÛT TOTAL	2.388	1.401	0.987	100

Source : Caron 1992, p.52

Les perspectives sont peu réjouissantes pour les producteurs de volailles mais reluisantes pour les consommateurs et sans effet sur la problématique des surplus. En effet, puisque la production avicole participe par ses effluents d'élevage à la production de surplus de fumier, sa réduction pourrait sembler positive pour l'environnement, mais comme le fumier de volaille, par ses caractéristiques, se révèle aisément valorisable, une réduction de son volume comporte des avantages très marginaux dans une problématique globale de gestion des fumiers.

2.4 La souveraineté

Étant donné que les liens politiques qui unissent le Québec et le Canada sont périodiquement remis en question, il nous est apparu intéressant de nous pencher brièvement sur les conséquences possibles de l'indépendance de la province sur l'agriculture. Rappelons d'abord que l'article 95 de l'Acte d'Amérique du Nord Britannique distribue l'agriculture aux deux paliers de gouvernement. Ainsi, l'agriculture relève concurremment du fédéral et des provinces. Au point de vue national, l'intégration économique agricole des provinces canadiennes est extrêmement développée et le rapport de force entre le Québec et les autres provinces est à peu près égal au niveau de l'accès aux marchés. De façon générale, le Québec est gagnant dans les échanges inter-provinciaux car il est un acheteur de produits à faible valeur ajoutée et un vendeur de produits à haute valeur ajoutée. Au total, 28 % (\$3.2 milliards) des produits agro-alimentaires québécois sont ainsi exportés vers les autres provinces canadiennes. Plus de la moitié de nos productions agricoles évolue dans un contexte nord-américain de libre-échange. Ces dernières ne sont donc pas trop liées au statut constitutionnel du pays. L'autre moitié est composée des productions sous gestion de l'offre. Elles évoluent dans un contexte national et font l'objet d'ententes entre les provinces. Elles sont donc liées d'avantage au statut constitutionnel du pays car avec la souveraineté, une nouvelle jurisprudence viendrait probablement bouleverser les marchés agricoles contingentés. Or, au niveau des productions contingentées, le Québec dispose d'un surplus de \$ 410 millions à la ferme et de \$1.1 milliard du côté manufacturier face aux autres provinces.

Si les négociations du GATT aboutissent, les productions contingentées se trouveront dans une proposition précaire. La souveraineté dans un monde libéral aurait donc relativement peu d'impact sur les productions agricoles puisque les contingents sur les productions auraient déjà été éliminés. On constate que quelques soient les changements à venir, la production porcine semble toujours tirer son épingle du jeu, alors que les productions contingentées souffrent toujours d'un statut précaire.

2.5 Synthèse

Si la libéralisation des marchés se fait suivant la vision qui prévaut au GATT actuellement, l'article XI qui permet au Canada d'exercer la gestion de l'offre dans les secteurs laitiers et avicoles sera éliminé. Pour le secteur laitier canadien, ceci impliquera une baisse des prix et de la production. Dans notre problématique de gestion des effluents d'élevage, une telle évolution ne peut être que bénéfique. Par contre, cette restructuration dans le secteur laitier sera sans doute accompagnée d'une concentration de la production qui elle sera néfaste pour l'environnement. L'impact global des changements à venir sur la gestion des effluents d'élevage ne sera positif que dans la mesure où la baisse de la production fera plus que compenser pour sa concentration.

Dans le secteur avicole, la libéralisation des échanges implique aussi une baisse des prix et de la production. L'effet d'une telle évolution sur notre problématique sera marginal bien que positif puisque les effluents d'élevage avicole ne constituent qu'une petite partie du problème québécois en environnement agricole. Le secteur bovin pâtira lui aussi de la libéralisation des échanges si elle s'effectue suivant les normes indiquées dans le rapport Dunkel. Si comme tout le laisse croire, le concept de mesure globale de soutien est entériné, la production bovine québécoise aura à souffrir énormément de la diminution du soutien gouvernemental. Il s'ensuivra une baisse de la production qui, somme toute, aura un effet mineur sur la problématique environnementale qui nous concerne. La production porcine, parce qu'elle est compétitive et exportatrice, est la seule production animale québécoise qui bénéficiera de l'ouverture des marchés. La libéralisation devrait ainsi conduire à un accroissement de la production et par conséquent à une détérioration de la situation en ce qui concerne la gestion des effluents d'élevage.

En gros, il a simplement été tenté, dans cette troisième section, d'imaginer les impacts probables des tendances en cours sur les productions animales pour en déduire les grandes tendances quant à l'évolution possible ou probable de la problématique de la gestion des effluents d'élevage au Québec. L'analyse présentée ici accorde une importance majeure aux tendances visibles en économie notamment à la libéralisation des marchés. De cette analyse, il ressort que les productions contingentées et lourdement subventionnées telles le lait, la volaille et les bovins verront leur volume de production diminuer. Seul le secteur porcin verrait ses perspectives améliorées avec une libéralisation plus grande des marchés. Comme le secteur porcin se révèle être la composante principale du problème de gestion des fumiers dans les régions à surplus du Québec, il s'ensuit que l'augmentation de la production et la concentration accrue prévisible dans ce secteur, risquent d'augmenter la pression environnementale sur les milieux agricoles et naturels si les modes de production actuels sont maintenus.



Chapitre 3

Comment faire face au problème



3. COMMENT FAIRE FACE AU PROBLÈME²⁶

Les développements des deux précédentes sections ont permis de constater la gravité des problèmes environnementaux engendrés par les effluents d'élevage et de réaliser qu'à moins d'une intervention, l'accroissement prévisible de la production porcine au Québec amplifiera les problèmes auxquels on fait face actuellement. Dans la perspective de déterminer quel genre d'activités le ministère doit promouvoir, il apparaît important de connaître les différentes politiques et règlements adoptés jusqu'à aujourd'hui par le gouvernement concernant la gestion des effluents d'élevage. Dans la prochaine section, nous nous penchons donc sur la réglementation environnementale québécoise qui touche la gestion des fumiers et plus particulièrement sur le programme d'aide à l'amélioration de la gestion des fumiers (PAAGF) dont nous analyserons les forces et les faiblesses. Dans un premier temps, le PAAGF est situé dans son contexte. Il est ensuite évalué à l'aide d'une analyse Bénéfices-Coûts et d'une analyse de l'efficacité technique.

3.1 La réglementation québécoise

En 1981, dans la foulée du programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ) lancé en 1980, l'Assemblée nationale adoptait le règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale (règlement 18). Ce nouveau règlement venait remplacer le chapitre XV des règlements provinciaux d'hygiène intitulé "Règlement concernant les renardières domestiques, porcheries, étables, écuries, cours et fumiers" adopté en 1944.

L'entrée en vigueur du règlement entraînait l'obligation pour les producteurs agricoles d'obtenir un certificat d'autorisation avant d'entreprendre des travaux de construction ou de modification de leurs exploitations. Les modalités d'attribution du certificat portaient essentiellement sur la localisation des bâtiments d'élevage et sur la gestion des fumiers.

Ainsi, le règlement spécifie à l'article 11 qu'il est interdit d'établir un nouvel établissement de production animale ou de procéder à un agrandissement, à un remplacement du type d'élevage, à une augmentation du nombre d'unités animale (U.A.), ou à la construction ou la modification d'un lieu d'entreposage de fumier à moins de 300 m d'un cours d'eau dans le cas d'une gestion liquide du fumier et à moins de 100 m dans le cas d'une gestion solide. Pour les établissements existants, les distances sont réduites à 75 m et 30 m respectivement.

En outre, dans plusieurs municipalités des bassins versants des rivières Chaudière, Yamaska et l'Assomption, l'accroissement de la production ainsi que le transfert du fumier solide au fumier liquide sont réglementés²⁷.

²⁶. Cette section est empruntée à la thèse de Jean Nolet qui porte sur l'intégration des politiques environnementales aux politiques agricoles

²⁷. Gazette officielle. juin 1987, p.2

- De plus, le règlement définit certaines normes de construction destinées à empêcher la pollution des eaux par les établissements. Ces spécifications touchent l'étanchéité des planchers, la localisation de la construction face au cours d'eau, etc..
- D'autre part, le règlement oblige les producteurs à se munir d'un lieu d'entreposage conçu pour recueillir tous les effluents d'élevage provenant d'un établissement animal et toutes les eaux contaminées pendant une période minimale de 200 jours consécutifs. Ce lieu d'entreposage doit être étanche et conçu de façon à éviter la contamination du cours d'eau même en période d'inondation²⁸.
- Le règlement interdit également l'épandage du fumier sur un sol gelé ou enneigé. Lorsque épandu, le fumier doit l'être uniformément sur une superficie minimum de 0,3 hectare par unité animale.
- En 1984, le règlement a été précisé et clarifié. Il a également été modifié de façon à le rendre plus contraignant au niveau de l'étanchéité des structures d'entreposage²⁹.
- En 1987, l'article 10.1 intitulé "Élevage des suidés " a été ajouté au règlement sur la pollution des eaux par les établissements de production animale. L'article se lit comme suit : "il est interdit d'ériger ou d'entreprendre l'exploitation d'un établissement de production animale destiné à l'élevage de suidés (porcs), de procéder à un agrandissement, d'augmenter le nombre d'unités animales ou de procéder au remplacement d'un type d'élevage en un élevage de suidés." Ce règlement est entré en vigueur dans une quarantaine de municipalités du bassin de la rivière l'Assomption le 26 mars 1987.

A peu près au même moment, le MAPAQ a offert aux producteurs de porcs de la région de l'Assomption de racheter de façon temporaire ou permanente leur droit de produire, dans le but de réduire de 25 % la production porcine de la région. Il offrait pour une réduction temporaire \$9.65/porc de marché et \$242.60/truie reproductrice par année pendant 5 ans, et pour une réduction permanente, \$55 et \$1495 respectivement.

En 1986, le MENVIQ et le MAPAQ ont convenu de procéder à l'évaluation du règlement sur la pollution des eaux par les établissements de production animale. Les principales conclusions du rapport remis en juin 1987 étaient que l'application du règlement n'a connu qu'un succès plutôt mitigé. En 7 ans (de 1980 à 1987), 9650 certificats d'autorisation ont été délivrés³⁰, pour une moyenne de 1378/an. En 1987, seuls 414 de ces 9650 certificats avaient été contrôlés systématiquement après délivrance du certificat. Des contrôles sporadiques effectués dans plusieurs régions administratives ont permis de réaliser que le taux de conformité des projets aux certificats d'autorisation est modeste, se situant en général entre 10 % et 33 %.

²⁸. Gazette officielle. 10 juin 1987, p.7

²⁹. Gazette officielle. 18 juillet, 1984

³⁰. Gazette officielle. 18 Juillet, 1984, p.9

Dans le cadre de la réglementation, 4800 avis de correction ont été émis en 7 ans, 1469 ont été suivis d'effets soit 31 %, et seuls 1140 pouvaient être classés conformes (24 %) en 1987³¹.

Il ressort de cette analyse, qu'en général, la clientèle cible ne semble pas comprendre la façon dont les priorités sont établies et craint d'être victime de l'initiative de certains fonctionnaires et que les directions régionales se sentent peu ou mal appuyées par le service juridique du MENVIQ. Malgré ces divers problèmes, les corrections demandées en ce qui concerne les systèmes d'entreposage des établissements fonctionnant sur fumier liquide ont été obtenues. Par contre, beaucoup de résistance a été rencontrée de la part des producteurs qui opèrent sur fumier solide.

D'autre part, les outils dont disposent les directions régionales ne permettent pas de vérifier si les terres sujettes à des ententes d'épandage ne font pas l'objet d'autres ententes. À cet égard, il semble notoire que beaucoup d'ententes sont fictives et servent essentiellement à obtenir le certificat d'autorisation³². Une seule direction régionale (Québec) a tenté de s'assurer que tous les agriculteurs disposaient des sols suffisants pour y effectuer l'épandage des fumiers. Cet effort s'est soldé par un cul-de-sac où bon nombre d'agriculteurs se sont trouvés dans l'impossibilité de se procurer les ententes demandées, et où le ministère, faute de solution, a dû tolérer la situation. Devant cet état de fait, le groupe d'orientation du MENVIQ et du MAPAQ, responsable de l'évaluation de la réglementation, a conclu que le contrôle des quantités d'effluents d'élevage épandu selon les normes prescrites n'était pas actuellement réalisable.

L'évaluation de la réglementation devait aboutir ultimement à l'élaboration du PAAGF. Il importe donc de voir si, suite au PAAGF, les résultats de la réglementation au niveau du respect des normes ont été améliorés.

Rappelons à ce sujet que le PAAGF, à l'origine, impliquait une modification réglementaire. Cette modification devait faciliter l'application du règlement. Ainsi, on proposait qu'en vertu de l'article 20, pour éviter l'épandage abusif, quelques poursuites exemplaires soient intentées contre les producteurs fautifs. On suggérait également d'ajouter au règlement l'obligation pour les producteurs en déficit d'épandage d'avoir réglé, dans un laps de temps de 3 ans, leurs problèmes d'épandage, obligeant ceux-ci à avoir à leur disposition les terres nécessaires pour une durée minimale de 10 ans avec entente notariée. La nouvelle réglementation devait également inciter les producteurs à déplacer les dates d'épandage vers le printemps, et inclure des contraventions onéreuses pour les producteurs fautifs.

De l'avis général, comme la nouvelle réglementation n'est pas encore en vigueur, l'application du règlement n'est pas plus stricte qu'elle ne l'était en 1986. Il semble en effet que le règlement serve simplement de balise à la remise du certificat et que celui-ci ne donne pas lieu à des vérifications systématiques pour vérifier si le producteur tient ses engagements. Ceci s'explique par le fait que le MENVIQ ne dispose ni des budgets ni du

³¹. Gazette officielle. 18 Juillet, 1984, p.13

³². Gazette officielle. 18 Juillet, 1984, p.11

personnel ni des outils de pointe nécessaires pour effectuer le suivi environnemental, de sorte qu'on est forcé de couper au plus urgent en répondant aux plaintes. Parce qu'il est difficile de porter des causes en cour, la démarche engendrant des frais élevés et ne donnant lieu qu'à des amendes de \$200 dans le cas des rejets directs et de \$600 pour le non-respect des certificats d'autorisation, les poursuites sont rares et n'ont lieu que lors de rejets directs avec négligence évidente, lors d'épandages fortement abusifs ou lors d'épandages sur sol gelé ou enneigé.

Dans l'optique de vérifier l'efficacité du PAAGF, deux méthodes ont été retenues dans le présent chapitre. Il s'agit : 1) d'une analyse bénéfices-coûts à partir des bénéfices obtenus en diminuant les coûts de traitement; 2) d'une analyse coût-efficacité à partir de l'évaluation du PAAGF faite par la MENVIQ et le MAPAQ en automne 91.

3.2 L'analyse bénéfices-coûts du PAAGF

De multiples bénéfices peuvent être attendus d'une politique environnementale : augmentation des facilités récréatives, diversité des espèces, héritage à nos enfants, diminution des coûts de traitement de l'eau potable, etc. Plusieurs de ces bénéfices sont difficilement quantifiables ou "monétarisables" et requièrent l'utilisation de sondages coûteux pour être mesurés. Dans cette optique, nous avons choisi de ne tenir compte que des bénéfices en terme de diminution des coûts de traitement par les municipalités.

Nous connaissons le coût prévu du programme, il est de \$538M. Ainsi, la valeur actualisée nette des bénéfices associés au programme doit être supérieure ou égale à \$538M pour que celui-ci puisse être considéré efficace. Si la période de référence est de 20 ans, le bénéfice annuel moyen actualisé doit être de \$26.9M/année pour justifier le programme.

Se basant sur les études empiriques réalisées aux États-Unis, on peut poser l'hypothèse que les bénéfices d'une politique environnementale de conservation de l'eau attribuable à la diminution des coûts de traitement représentent un maximum de 30 % des bénéfices totaux de la politique. Ainsi, un bénéfice en terme de diminution du coût de traitement dû au PAAGF égale ou supérieur à \$8.07 millions/an (soit 26.9 millions x 30 %)³³ serait suffisant pour envisager l'efficacité du programme.

3.2.1 Le calcul des bénéfices en diminution des coûts de traitement

La première étape de la mesure consiste en l'identification des polluants issus d'une mauvaise gestion des effluents d'élevage susceptibles de nécessiter un traitement. A cet égard, on sait que le fumier est un produit organique qui contient des bactéries pathogènes susceptibles de causer des maladies, qu'il contient également de l'azote et du phosphore.

On sait également que la dégradation de la matière organique et l'apport important d'éléments nutritifs tels l'azote et le phosphore stimulent la croissance d'algues microscopiques. Ce phénomène contribue à la diminution de la période opérationnelle des filtres à

³³. Gianessi et Peskin. 1980, p.97

l'usine de traitement. De plus, étant donné que la matière organique, l'azote, les algues et les substances en suspension interfèrent considérablement avec la chloration, il est nécessaire de hausser le dosage du chlore en pré- et post-traitement pour éviter la contamination des réseaux de distribution³⁴.

Une connaissance de la relation dose-réponse de tous ces facteurs serait nécessaire à la réalisation de l'analyse bénéfices-coûts. Cependant, nous ne connaissons les impacts prévus par le PAAGF dans les principaux tributaires du fleuve St-Laurent que pour deux d'entre eux : l'azote total et le phosphore. Ceci limite nos possibilités dans la mesure des bénéfices du programme.

Puisque au Québec les pertes en phosphore sont principalement dues à des mauvaises pratiques culturales, et que le PAAGF a peu d'impact sur ce paramètre, nous avons voulu essayer d'établir une relation entre les coûts à l'usine de traitement en chloration et l'efficacité du PAAGF pour diminuer les pertes en azote ammoniacal.

Connaissant les résultats prévus du PAAGF en terme de diminution des pertes d'azote total pour les principaux tributaires du St-Laurent, il nous est apparu possible, en posant l'hypothèse d'une distribution homogène de l'azote total et ammoniacal dans les rivières, d'estimer la réduction de chlore probable dans le traitement de l'eau de chacune de ces rivières pour ainsi estimer une part des bénéfices de la politique.

Évidemment, les limites associées à cette démarche sont nombreuses. Cependant, l'estimation de bénéfices partiels importants (près de \$8M/an pour le Québec) aurait permis de considérer comme probable l'efficacité du PAAGF.

3.2.2 Résultats

Les rivières L'Assomption, Yamaska, Chaudière sont les trois rivières québécoises qui subissent le plus durement les effets de la concentration animale. Il nous est donc apparu pertinent de comparer le traitement des eaux des municipalités de Joliette et de Repentigny, l'une située en amont des productions animales, l'autre situées à l'embouchure de la rivière L'Assomption.

Les besoins en chlore étant très bas à Joliette, il était permis d'associer la chloration au taux élevé d'azote ammoniacal à Repentigny. Ainsi, la mesure des coûts de chloration nous a permis de quantifier une part des bénéfices associés au PAAGF.

À Repentigny, en 1990, 34 611 kg de chlore ont été nécessaires au traitement de l'eau. À un coût approximatif de \$0.60/kg, le coût de la chloration s'établit donc à environ \$20 766 pour la centrale de traitement de Repentigny. Comme on espérait que, suite au PAAGF, les pertes en azote total dues à l'entreposage dans la rivière l'Assomption seraient réduites de 85 % (passant de 769 t/an à 112 t/an)³⁵, on arrive au constat qu'à Repentigny, le PAAGF

³⁴. Boucher (1985) p.272

³⁵. MENVIQ (1988) p.42

est susceptible d'induire des bénéfices en diminution des coûts de traitement associés à l'azote ammoniacale de \$17 651.

D'autre part, une enquête téléphonique auprès des autres municipalités susceptibles d'éprouver des problèmes a été réalisée. Il semble qu'à Charny³⁶ (Chaudière), St-Hyacinthe³⁷ (Yamaska) et Ste-Marie³⁸ (Chaudière), l'azote ammoniacal ne cause des problèmes qu'au printemps, durant deux semaines, et que, de façon générale, cet élément ne soit pas le déterminant principal du taux de chloration. Or, pour que le PAAGF permette l'atteinte de bénéfices annuels de \$8M, il faudrait qu'environ 450 municipalités soient dans une situation semblable à celle de Repentigny. On peut en conclure que les bénéfices associés au PAAGF en terme de baisse de NH₃ sont faibles en comparaison au coût de celui-ci.

3.2.3 Synthèse

L'analyse bénéfices-coûts basée sur les bénéfices en diminution des coûts de traitement peut nous amener à conclure à l'inefficacité du PAAGF. Mais la démarche a-t-elle du sens? Les hypothèses qui la supportent sont-elles trop nombreuses ou trop fortes pour la justifier? Un retour sur les limites de l'approche est à ce titre éclairant.

Incapables de construire une fonction de dommages associés à la mauvaise gestion des effluents d'élevage, nous avons été forcés de ne mesurer qu'une des parties tangibles de ces dommages et de supposer que cette part équivalait à 30 % des dommages environnementaux totaux. Même s'il est basé sur une revue de littérature, le choix d'un tel taux ne peut être qu'arbitraire puisque les dommages varient avec le type de polluant, le lieu de rejet, la population affectée et les caractéristiques des cours d'eau,...etc.

D'autre part, bien que de nombreux éléments potentiellement polluants composant les effluents d'élevage aient été identifiés, nous avons été amenés par le manque de disponibilité des données à ne considérer qu'un seul d'entre eux. La réduction du problème au traitement de l'eau d'abord, et à la chloration ensuite, nous amène à nous demander si notre démarche permet de répondre à la question initiale. En fait, il convient de se demander si la partie permet de juger du tout.

En outre, reprenant les hypothèses les plus optimistes formulées au moment de l'élaboration du PAAGF, nous avons supposé que la concentration d'azote total due à l'entreposage des fumiers serait réduite de 85 % dans la rivière L'Assomption. Nous avons ensuite indirectement supposé que la réduction de cet élément se ferait de façon homogène dans tout le cours d'eau induisant alors une baisse de 85 % des coûts de chloration dans chacune des stations puisant dans la rivière L'Assomption.

Trop d'hypothèses et de réductions du problème ont été faites pour que l'approximation qui en résulte soit significative. Néanmoins, si malgré tous les dommages omis ou non identifiés

³⁶. Communication personnelle avec M.Delagrave, surintendant, Avril 92

³⁷. Communication personnelle avec Robert Bolduc, Technicien en procédés, Avril 92

³⁸. Communication personnelle avec André Turcotte, surintendant, Avril 92

dans l'analyse nous avons mesuré des bénéfices importants, l'efficacité du PAAGF aurait pu être supposée. Mais, l'analyse que nous avons faite nous a permis, tout au plus, de conclure que la pollution par le NH^+_4 suite à la mauvaise gestion des fumiers, ne constitue pas un problème économique grave. On ne peut certes pas en déduire que le PAAGF est inefficace.

3.3 Une analyse de l'efficacité technique du PAAGF

En 1988, au moment même où le PAAGF qui s'attaque principalement aux structures d'entreposage était lancé, la direction de l'assainissement agricole du MENVIQ publiait un rapport sur la contribution des activités agricoles à la pollution de certains tributaires du fleuve St-Laurent. Cette étude concluait qu'à défaut d'entreprendre de front la lutte contre toutes les sources de pollution, l'ordre de priorité des interventions en termes d'effort à consentir devrait être le suivant :

- instauration de bonnes pratiques de conservation du sol;
- transport et traitement des excédents de fumier;
- épandage du fumier au printemps et au début de l'été;
- dotation des fermes de capacité d'entreposage suffisante³⁹;
- entreposage et traitement des eaux usées de laiterie de ferme.

Près de quatre ans plus tard, en septembre 1991, le Conseil du Trésor mandatait le ministère de l'Environnement pour procéder à une évaluation du PAAGF dans le but de s'assurer que le programme répondait aux objectifs gouvernementaux en assainissement des cours d'eau en milieu agricole.

Cet exercice devait donner lieu, en novembre 1991, à la production d'un rapport préliminaire intitulé "PAAGF évaluation du programme". Le rapport inclut l'analyse qu'en ont fait la plupart des intervenants touchés par le programme, ainsi qu'une étude sur l'analyse de la qualité de l'eau de six tributaires touchés par le PAAGF pour tenter d'en estimer l'efficacité technique. Dans la section qui suit, les résultats de cet exercice d'évaluation du PAAGF sont utilisés pour tenter, à partir de critères non économiques, d'évaluer l'efficacité du PAAGF.

De juillet 1988 à juillet 1991, environ 4 900 avis d'admissibilité ont été émis au MAPAQ pour un montant estimé de \$112.0M en aide financière potentielle. \$ 44.015M ont été dépensés, soit 13 % des \$330M prévus. Deux mille cents structures ont été corrigées dont 40 % jugées prioritaires⁴⁰. Ceci avec le résultat que le degré de conformité de l'ensemble des bâtiments d'élevage au Québec semble s'être sensiblement amélioré. En effet, alors qu'en 1987, le nombre d'établissements de production animale constituant un problème très

³⁹. Il importe cependant de noter qu'un bon entreposage est une condition préalable essentielle à la réalisation des deuxièmes et troisièmes priorités.

⁴⁰. Une simple division permet d'arriver au constat qu'il en a coûté en moyenne à l'État \$20952 par structure.

grave de pollution était de 800, il n'était plus que de 150 en 1991⁴¹. Pour ce qui est des cas graves le nombre est passé de 3 800 à 3 000, et pour les cas moyennement grave de 13 300 à 10 000⁴².

Il importe maintenant de voir si ces améliorations au niveau des structures d'entreposage se sont traduites par une amélioration de la qualité de l'eau. À cet égard, la direction de la qualité des cours d'eau MENVIQ a tenté de relier l'évolution de la qualité de l'eau de six sous-bassins agricoles à l'état d'avancement des travaux d'assainissement agricole. Il ressort de cette étude que la qualité de l'eau n'a pas évolué de façon significative dans les tributaires étudiés⁴³. Simoneau, l'auteur du rapport, explique que l'amélioration des structures d'entreposage élimine progressivement les pertes directes de substances nutritives et de matières organiques qui étaient courantes auparavant à cette étape de la gestion des effluents d'élevage. Cependant, en contrepartie, elle est à l'origine d'une augmentation du volume des effluents d'élevage à épandre sur les superficies cultivées. Ainsi, en l'absence de directives claires et précises sur la façon d'utiliser les déjections animales stockées, des quantités importantes d'azote, de phosphore et de matières organiques continuent à être épandues sur les sols agricoles à l'automne, période de l'année où l'assimilation des substances nutritives est limitée en raison du ralentissement de la croissance des plantes et qui est très propice aux pertes par ruissellement. Dans un tel contexte, les retombées positives de l'amélioration des structures d'entreposage sont sérieusement réduites, voire même annulées, par des pratiques d'épandage inappropriées, de sorte que les cours d'eau continuent à recevoir des quantités toujours importantes d'azote, de phosphore et de matière organique⁴⁴. Cependant, des séries chronologiques trop courtes n'ont pas permis à Simoneau de conclure avec certitude à l'inefficacité du PAAGF. D'autre part, le fait que seul 13 % des dépenses initialement prévues aient été allouées au PAAGF n'ont pas permis au programme de se faire justice.

Quoi qu'il en soit, les prises de position des différents intervenants dans le PAAGF (MAPAQ, MENVIQ, UPA, consultants, entrepreneurs, groupes environnementaux, crédit agricole, ...) permettent de mettre en évidence plusieurs lacunes du programme et ainsi d'expliquer son inefficacité apparente.

Il nous a semblé que les lacunes du PAAGF, telles que pointées par les intervenants, sont principalement de quatre ordres, soit : 1) au niveau de la concertation entre les intervenants, 2) au niveau du ciblage des priorités, 3) au niveau de la conception et 4) au niveau de la réglementation.

Une meilleure concertation entre les intervenants apparaît nécessaire puisque à quelques reprises, dans les évaluations, il est fait mention de la nécessité de définir la place de tous et chacun (ministères, municipalités et producteurs agricoles)⁴⁵ et de les associer dans la

⁴¹. Toutes ces améliorations ne peuvent être dues au PAAGF puisque seuls 406 cas de structures jugées prioritaires ont été réalisés.

⁴². On constate que la plupart des 2100 cas réalisés ont corrigé des établissements constituant un problème moyennement grave.

⁴³. Simoneau. 1991, p.13

⁴⁴. Simoneau. 1991, p.14

⁴⁵. MENVIQ. Comité d'évaluation, oct. 1991, p.17

préparation du règlement pour assurer le succès des différents volets du programme. Le MENVIQ et le MAPAQ sont les premiers visés puisqu'ils sont partenaires dans l'administration du PAAGF. Au sujet du manque de précision dans les priorités, le fait que seuls 406 des 2 100 travaux exécutés aient été jugés prioritaires est questionnant.

Au niveau de la conception du programme, Simoneau (1991) et Gangbazo (1991) ont mis en évidence le fait que, faute de considérer le problème de pollution agricole dans sa globalité, le PAAGF ne peut, parce que trop partiel dans son approche, produire des résultats intéressants. Sur certains tronçons de rivière, la mauvaise gestion des fumiers peut être l'élément à corriger, alors que sur d'autres, ce sont les mauvaises utilisations des engrais minéraux ou des pesticides qui doivent être modifiées⁴⁶. Cette critique est reprise par le comité d'évaluation qui admet qu'on ne peut plus se confiner à l'amélioration de la gestion des effluents d'élevage sans prôner également la gestion efficace des engrais minéraux et des pesticides⁴⁷ de même que la conservation des sols.

D'autre part, des modifications au règlement sur la pollution des eaux devaient être adoptées par décret en 1988. Celles-ci devaient fortifier le règlement notamment au niveau de l'épandage en l'interdisant avant le 1er avril et après le 1er octobre. Elles n'ont pas encore été adoptées à ce jour. A cet égard, le comité d'évaluation souligne que l'absence d'une réglementation révisée aurait aussi beaucoup nui à l'atteinte des objectifs du programme en ce qui concerne les pratiques d'épandage et la gestion des surplus des effluents d'élevage.

Malgré le fait qu'antérieurement au programme des études ait montré que le problème de l'entreposage ne pouvait être pris isolément et qu'en terme de priorité, l'entreposage des effluents d'élevage n'aurait dû venir en termes d'effort qu'au quatrième rang après la conservation des sols et de l'eau, le transport des excédents de fumier et de meilleurs pratiques d'épandage, le PAAGF s'est attaqué résolument et principalement à l'entreposage. De plus, l'application du PAAGF s'est faite de façon inefficace suite notamment à des problèmes de concertation, à des imprécisions dans les priorités, à une conception déficiente du problème et surtout à l'absence de modification réglementaire pour appuyer le programme. Tout ceci a donné comme résultat que les 44 millions dépensés n'ont pas apporté de bénéfices perceptibles en qualité de l'eau. Néanmoins, les corrections au niveau de l'entreposage étaient nécessaires et le demeurent. Elles sont le point de départ d'une meilleure gestion de cette ressource que sont les effluents d'élevage. Ainsi bien qu'isolément inefficace, le PAAGF pourrait s'avérer être un élément important d'une politique efficace qui intégrerait les différentes facettes de la pollution agricole.

Ce type d'analyse coût-efficacité permet de mettre en relief des éléments d'inefficacité du programme. Pour le gestionnaire, il s'agit d'un outil utile qui permet la réorientation d'une intervention afin d'atteindre des objectifs précis fixés politiquement. Mais une telle démarche ne permet pas de juger de l'efficacité économique d'une politique. On peut, en effet, très bien imaginer qu'une politique s'avère inefficace économiquement tout en

⁴⁶. MENVIQ, Comité d'évaluation, oct. 1991, p.38

⁴⁷. MENVIQ, Comité d'évaluation, oct. 1991, p.20

permettant l'atteinte d'un objectif à moindre coût. Il suffirait, pour ceci, que les bénéfices associés à la politique soient inférieurs aux coûts encourus pour les atteindre. D'autre part, même si les objectifs de dépollution du PAAGF peuvent être atteints à moindre coût en modifiant certains paramètres d'inefficacité identifiés dans l'analyse, il est possible que dans son état actuel, le PAAGF soit efficace économiquement, c'est-à-dire que les bénéfices du programme soient supérieurs à ses coûts.

Puisque le PAAGF n'est pas suffisamment avancé, l'absence de bénéfices apparents ne permet pas à l'économiste de conclure à l'inefficacité du PAAGF même si, jusqu'à maintenant, les coûts en sont supérieurs aux bénéfices.

3.4 Le GATT et l'environnement⁴⁸

Dans le cadre du GATT, les problèmes de pollution et les mesures de contrôle sont généralement perçues comme des questions sous juridiction nationale. Ces questions ont de plus en plus tendance à s'internationaliser, entre autres à cause des incidences qu'elles peuvent avoir sur la compétitivité des entreprises. Le problème de fond vient du fait que, dans un pays donné, le respect d'une norme environnementale plus sévère impose des coûts de production plus élevés aux entreprises que dans les pays où les normes sont moins sévères : une telle augmentation des coûts de production nuit à la compétitivité des entreprises astreintes aux normes plus sévères, et ultimement peut remettre en question leur viabilité.

Devant ce constat, les entrepreneurs et les groupes environnementaux font front commun et demandent des subventions à l'environnement ou encore des politiques commerciales discriminatoires pour maintenir leur compétitivité face aux compétiteurs qui n'ont pas à se plier aux mêmes contraintes environnementales. Les premiers cherchent à maintenir la compétitivité de leurs entreprises, les derniers cherchent à maintenir leur image publique en ne remettant pas en cause la viabilité des industries. Or, les subventions et les restrictions aux importations affectent les échanges sur les marchés internationaux, ce qui va à l'encontre des objectifs du GATT qui est de diminuer les entraves au commerce international.

Dans la même veine d'idées, beaucoup d'environnementalistes prônent des normes environnementales internationales. On voudrait ainsi ramener le coût du contrôle de la pollution à zéro dans les pays développés. Par une telle mesure, on ferait en sorte que toutes les entreprises, quel que soit leur lieu de production, soient confrontées aux mêmes difficultés en ce qui concerne le contrôle de la pollution. Cette approche permettrait d'améliorer la qualité de l'environnement sans effet sur la compétitivité donc sur l'emploi et le revenu.

Dans le domaine de l'environnement, le GATT cherche à promouvoir le commerce international comme façon d'accéder à un mieux être. Dans cette perspective, les différentes

⁴⁸. Les développements relatifs à la position du GATT sont basés sur une publication du GATT intitulée: Le Commerce International 90-91, volume 1, Ch.3 "Commerce et l'environnement", Genève 1992.

avenues présentées ci-haut sont inefficaces. Ainsi, la subvention à l'environnement est perçue comme une interférence dans le processus d'allocation des ressources qui empêche que se révèlent les avantages comparés au point de vue environnemental. Elle est néfaste parce qu'elle a un impact sur le commerce international en protégeant indûment l'industrie locale par rapport à d'autres industries qui elles auront à internaliser les dommages environnementaux dans leurs coûts de production. D'une façon différente, les restrictions aux importations rendent inefficace l'allocation des ressources par le marché au niveau international. Enfin, les normes internationales sont inefficaces parce qu'elles remettent en question la possibilité d'une société de faire des choix spécifiques au niveau de l'arbitrage entre la qualité environnementale et le revenu national.

Cependant, en ce qui concerne la conception et la mise en oeuvre des politiques environnementales, les règles du GATT ne limitent pratiquement pas la capacité des pays à recourir à des mesures appropriées pour protéger leur environnement par les activités économiques intérieures ou par la consommation de produits nationaux ou importés. Un pays peut en effet imposer les normes et les coûts qu'il veut à ses producteurs. Par contre un pays ne peut prétendre influencer les modes de production dans un autre pays en lui imposant des barrières à l'importation sous prétexte que les normes de ce pays sont moins sévères que les siennes. Dans la logique du GATT, le commerce international doit être dicté par le fait que les pays sont dotés d'avantages comparés différents au niveau de la production. Le niveau de contraintes environnementales ou la perception des citoyens face à l'environnement sont à cet égard des avantages ou des inconvénients comme la présence de n'importe quel autre type de facteurs de production. Ceci étant pris en considération, l'idée est défendue que les sociétés doivent demeurer capables d'exprimer leurs préférences en terme de priorités dans les politiques environnementales. Suivant cette idée, pour que le commerce mondial ait un impact négatif sur le bien-être général dans un pays, il faudrait que le pays ne soit pas doté d'une politique environnementale reflétant ses valeurs et priorités en la matière. C'est justement ce qui risquerait de se produire si des normes internationales étaient adoptées.

Pour bien comprendre la logique de cette approche et son impact sur des normes environnementales internationales, considérons un instant la possibilité que des normes internationales soient fixées. Le problème de la rigueur de la norme doit ensuite être résolu. Dans le cas de la problématique de production porcine, on pourrait décider que les normes en vigueur dans les Pays-Bas doivent être appliquées partout dans le monde en production porcine. La sévérité des normes hollandaises paraîtrait sans doute hors de proportion avec la réalité des producteurs québécois qui jugeraient qu'on leur impose des coûts de production hors de proportion avec les dommages sociaux qu'ils engendrent et qu'ainsi on favorise indûment les producteurs hollandais. Par contre, si les normes mexicaines étaient adoptées internationalement, la population québécoise verrait son bien-être diminué du fait qu'on ne prendrait pas suffisamment en compte dans la législation l'intérêt qu'elle accorde à la qualité de l'environnement.

Au GATT, on prétend même que la libéralisation du commerce international favoriserait l'adoption de politiques agricoles plus respectueuses de l'environnement. Le raisonnement est basé sur l'idée que les diverses formes de subvention agricoles ont favorisé la

spécialisation de l'agriculture. On soutient que les agriculteurs auparavant minimisaient les risques en diversifiant la production. Le soutien des prix et des revenus aurait eu l'effet néfaste de permettre aux agriculteurs de se spécialiser à moindre risque. La diversification et la rotation des cultures ont ainsi été abandonnées aux profits de pratiques moins écologiques, telles l'usage intensif d'engrais et l'emploi massif d'insecticides. Prenant pour acquis que la libéralisation des échanges n'amène pas à la spécialisation (on se demande pourquoi le discours change tout à coup), on avance ainsi que "la protection actuelle de l'agriculture ne favorise pas l'environnement, mais contribue presque à coup sur à sa dégradation."⁴⁹. On conclut que la libéralisation des échanges permettrait de renverser cette tendance.

Connaissant maintenant la philosophie du GATT, on constate que des normes internationales en matière environnementales ne sont pas prêtes de voir le jour sauf en ce qui concerne la pollution transfrontalière. D'autre part, considérant la position du GATT face aux subventions, on est en droit de se questionner quant à l'avenir de la réglementation environnementale québécoise, notamment face à des programmes de subvention comme le PAAGF. À cet égard, les développements de M. Dunkel, secrétaire général du GATT, relatifs à la catégorie verte sont éclairants.

3.4.1 La catégorie verte (les politiques exemptes de réduction)

Dans son document, sur les options possibles, Dunkel expose deux critères généraux d'exemption de l'obligation de réduire le soutien aux producteurs. Des critères plus précis pour la sous-catégorie "les programmes de services publics" sont aussi définis.

Les grands critères⁵⁰ :

Dunkel soutient que toutes les politiques doivent être conformes à deux critères pour être exclues de l'obligation de réduction. Les voici :

- a) le soutien fourni dans le cadre d'un programme public doit être financé par des fonds publics (ne pas impliquer de transferts de la part des consommateurs) et
- b) le soutien ne doit pas avoir comme effet d'apporter un soutien des prix aux producteurs.

La sous-catégorie : Les programmes de services publics

Dans la sous-catégorie "les programmes de services publics", des critères plus précis d'exemptions sont définis, ils permettent de voir dans quelle mesure les accords du GATT risquent de remettre en cause les interventions gouvernementales dans le domaine de l'agriculture et de l'environnement. Ainsi, les interventions tolérées sont les suivantes :

1. La recherche (générale, environnementale, produits particuliers);
2. La lutte contre les parasites et les maladies;

⁴⁹. GATT (1992), p.44

⁵⁰. Pour plus de précision en ce qui concerne les critères d'exemption à la réduction du soutien, voir le document intitulé "L'état actuel des négociations du GATT" (octobre 1991) produit par la Fédération des Producteurs de Lait.

3. Les services de formation générale et spécialisée;
4. Les services de vulgarisation et de consultation;
5. Les services d'inspection pour raison de santé, sécurité ou classement;
6. Les services d'infrastructure (réseaux électriques, routes et autres moyens de transport, systèmes d'alimentation en eau, barrages et systèmes de drainage, et infrastructures de programmes de protection de l'environnement);
7. La fourniture d'aide alimentaire à des segments de la population dans le besoin;
8. La détention de stocks publics à des fins de sécurité alimentaire.

On constate d'emblée que la plupart des fonctions du ministère de l'Environnement ne peuvent être remises en question advenant la signature des accords du GATT. La catégorie verte permet même une certaine souplesse dans les modes d'intervention puisque les subventions pour les services d'infrastructures telles les fosses pour les déjections animales y sont permises. Concrètement, on peut penser que le PAAGF ne serait pas remis en cause par l'entérinement du rapport Dunkel et son application à la gestion du commerce international.



Chapitre 4
Les différentes solutions à
considérer



4. LES DIFFÉRENTES SOLUTIONS À CONSIDÉRER

4.1 Les différentes solutions

Les sections précédentes ont permis de constater que si les tendances à l'industrialisation en cours actuellement se poursuivaient, le problème de surplus en zone de concentration d'élevage, loin de se résorber, s'amplifiera avec le temps. Face aux problèmes environnementaux reliés à la concentration de certains élevages, en particulier la production porcine, trois grandes avenues de réduction des impacts environnementaux sont possibles. Il s'agit : 1) de la réduction de la production; 2) du déplacement d'unités de production pour obtenir une distribution plus uniforme des effluents d'élevage sur le territoire agricole; 3) de la valorisation technologique des effluents d'élevage.

4.2 La réduction de la production

Une première possibilité consiste à diminuer, empêcher ou contraindre la production. En ce sens, en 1985, l'État québécois a instauré un moratoire interdisant l'agrandissement ou l'établissement de nouveaux élevages porcins dans treize municipalités du bassin de la rivière l'Assomption. Ce moratoire est toujours en vigueur aujourd'hui. Jumelé à ce moratoire, un programme provincial volontaire de rachat, soit permanent ou soit temporaire (pour cinq ans), du droit de produire des unités animales "porcs" a été instauré dans le but de réduire la production de 25 %. Ce programme a coûté près de 8 millions à l'État. De 1981 à 1989, le nombre de porcs produits annuellement a diminué de 23 % dans la région. Puisque l'intervention a permis d'atteindre l'objectif de réduction de production escomptée, celle-ci peut être qualifiée de succès. On peut cependant remettre en question l'idée d'appliquer un tel programme sur une plus large échelle pour des raisons d'efficacité économiques. En achetant le droit de produire et en imposant un moratoire, le gouvernement se trouve à déboursier pour favoriser la décroissance économique d'un secteur tout en allant à l'encontre du principe de libre entreprise. Une telle politique est doublement coûteuse.

4.3 La décentralisation de la production

Le déplacement d'unités de production pour obtenir une distribution plus uniforme des effluents d'élevage sur le territoire agricole semble a priori une solution très intéressante pour diminuer les pressions environnementales. Les effluents d'élevages se retrouveraient alors à proximité d'importantes superficies de cultures ayant des besoins en éléments fertilisants. Dans un tel contexte, il est donc beaucoup plus facile d'intéresser des receveurs, d'accroître la valeur marchande du produit, d'améliorer la qualité agro-environnementale des applications et de concurrencer les engrais minéraux.

Cependant, des contraintes majeures sont associées à la décentralisation de la production. Mentionnons d'abord la dimension humaine associée aux déplacements puisqu'il est très

difficile de réaliser un déplacement de population, et cela même avec des compensations financières. Mais le déplacement de la production n'implique pas nécessairement le déplacement des producteurs. En effet, la décentralisation de la production pourrait en théorie impliquer la réorganisation économique d'une région autour d'autres activités productrices de sorte que seuls les porcs quitteraient la région. Cependant en période de sous-emploi des ressources comme c'est le cas aujourd'hui, on ne peut être certain qu'un tel déplacement de la production porcine vers d'autres régions ne se solderait pas par des pertes économiques importantes dans certaines régions. Or les coûts sociaux associés à la récession économique sont parfois loin d'être négligeables.

D'autre part, même si elle engendre des problèmes environnementaux, la concentration des élevages dans des régions spécifiques entraîne des avantages non négligeables dans plusieurs domaines pour les producteurs. Du point de vue économique, cela entraîne des économies d'échelle aux niveaux notamment des frais de transport des aliments et des animaux avant et après abattage et pour la transformation et la distribution⁵¹. Également, cette concentration permet d'avoir accès à des services spécialisés et de pointes puisque que les fournisseurs sont bien au fait des techniques de production. Les soins de santé, les conseils zootechniques, les conseils reliés aux bâtiments et à la gestion financière des entreprises sont donc disponibles à proximité. La décentralisation de la production, comme on l'aura constaté tout au long de la lecture de ce rapport, s'inscrit tout à fait à l'encontre des principales tendances dictées par le marché dans le secteur de la production animale. Comme il ne nous appartient pas de remettre en question le modèle de développement en vigueur, nous avons choisi de privilégier dans notre analyse un mode de solution fondé sur les tendances observées sur les marchés.

4.4 La valorisation technologique

La troisième solution appelée politique de valorisation technologique permet potentiellement de bénéficier des avantages de la concentration tout en diminuant les impacts environnementaux. Par politique de valorisation technologique des effluents d'élevage, nous entendons un programme gouvernemental débouchant sur un ensemble d'innovations ou de modifications à la chaîne actuelle de gestion des lisiers de porcs, soit la production, l'évacuation, le stockage, la reprise et l'utilisation des déjections des animaux. Cette valorisation technologique peut être réalisée par des voies relativement simples, par exemple la promotion de l'utilisation de rampes en post-levée pour la fertilisation du maïs, ou impliquer un changement majeur dans la chaîne de gestion, par exemple le développement et le transfert de la technique de la litière bio-maîtrisée ou d'une technologie portable de transformation en méthane des déjections animales.

À première vue, la valorisation technologique peut sembler être la panacée. Néanmoins, il importe de comprendre la dynamique du développement technologique pour vérifier le bien

⁵¹. Ceci est vrai si on ne tient pas compte des contraintes environnementales et que par conséquent les producteurs n'ont pas à transporter le fumier pour l'épandre.

fondé de cette approche. Nous pourrions ainsi mieux juger de la rationalité des recherches en ce sens.

4.4.1 La théorie de Boekhout

Boekhout (1982) a élaboré une théorie qui permet de saisir certains aspects de ce développement technologique. Par celle-ci, il analyse les enjeux spatiaux dans la détermination de la viabilité d'un investissement faisant appel à un produit ou procédé nouveau. Comme le problème des surplus des effluents d'élevage est issu d'une tendance à la concentration de la production animale autour des grands centres, certains aspects de l'analyse sont pertinents dans l'étude de notre problématique.

Dans l'étude de Boekhout, l'analyse de la motivation économique d'un investisseur face à une région y est faite suivant les probabilités d'accès à une idée, à un investissement et à une région. Ces probabilités sont évaluées selon un critère d'analyse objectif, l'accessibilité, et un critère d'analyse subjectif, la réceptivité. L'accessibilité réfère au potentiel physique d'accès à une idée ou à un investissement. Elle peut s'améliorer par l'ajout de nouvelles infra-structures physiques ou socio-économiques. La réceptivité réfère à la capacité de la firme de prendre en considération dans son développement une idée novatrice. Elle est influencée par des facteurs internes et externes à la firme.

L'accessibilité

D'après Boekhout⁵², la probabilité d'accès à une idée novatrice dépend des potentiels et limites de l'environnement dans lequel opère l'entrepreneur et des ressources internes qu'il met en oeuvre pour valoriser tout élément de nouveauté.

Boucher et Sasseville (1987) soulignent que d'un côté l'initiative technologique est depuis longtemps considérée par les gouvernements comme porteuse de progrès technique et économique. Les gouvernements ont donc vu à instaurer diverses dispositions institutionnelles devant inciter les investissements et créer des conditions propices à l'innovation technologique (PAAGF, FDTE, contrats universitaires...). D'un autre côté, nombre d'arrangements institutionnels issus du marché politique et destinés à régir les rapports sociaux et à protéger le bien-être de la population restreignent la liberté d'action des agents économiques et imposent des exigences qui augmentent d'autant les difficultés de réussite des initiatives technologiques.

Au niveau des développements technologiques qui touchent le traitement de grands volumes de biomasse Leith, Sasseville et Desroches soulignent qu'un des facteurs principaux qui influencent la perspective de rentabilité des investissements dans un secteur est la disponibilité de la biomasse.

D'autre part, d'après Boekhout, les éléments structurels qui définissent une région sont à même d'influencer les facteurs de localisation d'un acteur. Les agents économiques en place jouent un rôle dans les capacités d'innovation d'une région. Cet état de fait avantage les

⁵². Les références à Boekhout sont tirés de Gauthier, Sasseville et Desroches (1987)

régions urbaines au point de vue de possibilités d'innovation. En effet, dans les groupes urbains, le flux continu d'informations diversifiées augmentent considérablement la probabilité d'utiliser une idée novatrice. En prenant pour acquis que les acteurs en région urbaine ont une plus grande capacité d'utiliser les informations reçues, on peut convenir que ceux-ci ont un plus grand accès aux idées novatrices que les acteurs en zone périphérique.

Différentes étapes dans le processus d'innovation sont identifiées par Boekhout comme nécessaires pour que la firme puisse mener le processus à terme. Il s'agit de : 1) la collecte et le traitement des informations; 2) la planification et la prise de décision; 3) le développement des techniques; 4) la quête des marchés; 5) la gestion, le marketing et le financement. Or, les conditions dans lesquelles opèrent les entreprises en zones périphériques ne les avantagent pas pour entreprendre avec efficacité toutes ces étapes.

Au niveau des ressources internes que les firmes mettent en oeuvre pour valoriser les éléments de nouveauté technologique, Boekhout avance que certains éléments comme la qualification du personnel et la sophistication des équipements permettent à l'entrepreneur de faire en sorte que l'environnement interne de sa firme soit prédisposée aux idées novatrices.

Aussi, l'exploitation de certains créneaux de marché favorise les entreprises de grande taille et de fortes capacités techniques des entreprises. La petite firme peut en effet avoir des difficultés à exploiter certaines voies de valorisation à cause de sa dépendance face à son environnement économique et à cause de son incapacité d'acquérir les nouvelles technologies mises de l'avant et présentes sur le marché.

La réceptivité

D'après Boekhout, l'idée novatrice à la base des initiatives de valorisation technologique est généralement puisée à même les changements qui s'opèrent dans les différents secteurs de l'activité économique. Il existe ainsi trois facteurs principaux qui ont une influence sur la réceptivité. Il s'agit de : 1) l'effet de voisinage qui réfère à l'influence de la distance entre les personnels de recherche sur la communication d'idées novatrices; 2) l'effet d'entraînement qui se manifeste lorsque de plus en plus de compétiteurs utilisent une idée novatrice, la pression exercée sur celui qui ne l'a pas adoptée ayant pour conséquence de stimuler sa réceptivité; 3) l'effet d'apprentissage qui réfère aux améliorations qui ont cours lors des périodes qui suivent l'introduction d'une idée novatrice.

4.4.2 Application de la théorie à la réalité québécoise

Il importe maintenant de vérifier si la dynamique de l'industrialisation dans le secteur de la production animale québécoise (le secteur porcin en particulier) favorise la réunion des facteurs propices à l'innovation technologique. On sait que dans le secteur porcin, l'industrialisation s'est traduite par une concentration par ferme et par région à proximité des marchés.

Tout porte à croire, si on accepte les idées de Boekhout, que l'industrialisation favorise l'accessibilité et la réceptivité telles que l'auteur les définit. La concentration de la production au niveau régional permet d'assurer la sécurité d'approvisionnement en biomasse

qui est une condition préalable au développement de toute nouvelles technologies visant la transformation des effluents d'élevage en tout autre produit commercialisable. Cette concentration de la production autour des marchés favorise également l'établissement de communications entre les chercheurs et le milieu agricole. Elle facilite la collecte et le traitement de l'information ainsi que le processus de planification et de décision. La proximité et la meilleure circulation de l'information accélèrent le développement des nouvelles techniques de gestion dans un contexte où les entrepreneurs doivent se plier à des normes plus sévères. Les perspectives commerciales des produits transformés se trouvent améliorées à cause de la proximité des marchés. En outre, la présence dans les environs d'industries de services favorise une meilleure gestion, le marketing et le financement. En bref, le secteur de production animale s'approprie ainsi, par la concentration, certaines des caractéristiques propres au milieu urbain qui sont susceptibles de favoriser le développement technologique.

La concentration de la production animale au niveau régional favorise aussi une meilleure réceptivité des différentes entreprises à l'innovation technologique. Le processus d'innovation technologique profite ainsi des effets de voisinage, d'entraînements et d'apprentissage que favorise la proximité.

D'autre part, la concentration de la production au niveau de la ferme et l'accroissement de celle-ci favoriserait, si on en croit Boekhout, la prédisposition de l'entreprise aux idées novatrices. La grande ferme spécialisée employant du personnel qualifié et possédant des équipements sophistiqués serait plus à même d'intégrer et de favoriser les changements technologiques⁵³.

La concentration et l'industrialisation créent l'environnement institutionnel pour solutionner le problème. En effet, l'industrialisation fait en sorte que les institutions, les modes de pensée, la recherche sont orientés vers la solution du problème. La concentration quant à elle fait en sorte que les intervenants, les experts et les connaissances sont réunis. Elle facilite ainsi la communication, la concertation entre les différents intervenants et le développement des connaissances. Ainsi, l'industrialisation est la source du problème mais paradoxalement, elle peut en porter la solution au niveau technologique.

La valorisation technologique se situe donc dans une perspective tout à fait différente de la réduction ou de la déconcentration de la production. Alors que dans les deux dernières options, le producteur est soumis aux contraintes que lui imposent les éléments naturels, la valorisation technologique repose sur l'idée que le producteur a la possibilité de poursuivre ses activités en minimisant son impact sur l'environnement par l'utilisation de techniques qui modifient le processus de production ou qui permettent la récupération des résidus et leur transformation pour les rendre socialement utiles⁵⁴.

⁵³. Notons cependant qu'une porcherie n'est pas une usine. L'emploi d'équipements sophistiqués et de personnel qualifié a ses limites dans ce type de production où l'observation des comportements et le soin des animaux gardera toujours une place prépondérante.

⁵⁴. Il ne s'agit pas d'adopter la logique de l'absurde que défend l'économiste Julian Simon dans son évangile anti-écologique lorsqu'il dit: "croissez et multipliez-vous, la terre ne s'en portera que mieux", laissant entendre que les

La valorisation technologique, dans la mesure où elle s'intègre aux mécanismes de marché, ne s'oppose cependant pas nécessairement à la réduction ou à la décentralisation de la production comme moyen pour aider à la solution du problème. Ces trois moyens peuvent en effet s'avérer complémentaires dans une politique de contrôle de la pollution qui chercherait à utiliser les incitatifs économiques comme instrument. C'est dans cette perspective que sera développée dans le prochain rapport, l'approche conciliatoire qui propose la création d'un marché de droits de propriété sur les capacités supports. Le calcul des (droits sur les) capacités supports tient compte des plans de fertilisation et des technologies de valorisation des effluents d'élevage. Ainsi, l'échange de ces droits devrait conduire selon les cas, soit au développement de nouvelles technologies, soit au déplacement, soit à la réduction de la production.

Dans un tel scénario, contrairement aux politiques de décentralisation ou de réduction des productions, ce ne sera pas l'État qui interviendra pour déterminer les mouvements de production. Ceux-ci seront induits par le marché. Ils susciteront ainsi moins de résistance qu'un contrôle direct des productions et seront par définition plus efficaces. Dans ce contexte, le ministère de l'Environnement jouera le rôle de protecteur du droit de propriété plutôt que de l'intervenant décisionnaire qui bouscule la rationalité économique du producteur en lui imposant des façons de faire.

problèmes environnementaux sont nécessairement temporaires parce qu'ils engendrent automatiquement, presque par magie, les solutions par eux-mêmes.

Conclusion

CONCLUSION

Dans le but de préciser l'évolution probable du problème de la gestion des fumiers au Québec et de situer la valorisation technologique comme solution à ce problème, nous nous sommes attardés, dans le Chapitre 1, à caractériser les tendances à l'industrialisation dans les différentes productions animales d'importance au Québec. On y a tracé un portrait des secteurs porcin, laitier, bovin et avicole en mettant l'emphase sur leur importance économique, sur les intervenants qui les composent et sur les politiques et les événements qui les ont façonnés au cours des dernières années.

Cette démarche nous a permis de constater que la concentration, la spécialisation et l'intégration sont des caractéristiques importantes du secteur porcin québécois. En effet, les intervenants de cette industrie ont eu tendance à centraliser leurs opérations près des marchés québécois et américains. Cette évolution a permis une homogénéisation de la qualité du porc québécois et une meilleure compétitivité de l'industrie. Au point de vue environnemental, une des conséquences importantes de cette industrialisation est la rupture de la complémentarité entre les productions animales et végétales.

L'étude de l'évolution du secteur laitier a permis de réaliser que les améliorations génétiques ont eu un impact important sur la structure de l'industrie laitière. En effet, bien que la production ait augmenté durant la période (1973-1990), le cheptel québécois a été réduit de moitié durant la période 1961-1991. Ainsi, malgré le fait que la répartition du cheptel laitier soit demeurée relativement stable au cours des trente dernières années, la production laitière s'est déplacée de façon significative des régions périphériques et de la région de Montréal vers la région de Québec. Du côté environnemental, le fait que les effluents d'élevage de bovins laitiers soient gérés la plupart du temps de façon solide, que la production demeure répartie de façon équilibrée sur le territoire et que la majorité des aliments soient produits par les entreprises diminue les risques d'impact sur l'environnement.

Par ailleurs, l'analyse de l'évolution du secteur bovin québécois met en évidence le fait qu'une bonne part de la production bovine est constituée à partir des activités résiduelles du secteur laitier (veau de lait et vaches de boucherie). On constate aussi que son développement est en grande partie tributaire des politiques agricoles gouvernementales québécoises. Il s'ensuit que le statut de cette production apparaît plutôt précaire. Quoi qu'il en soit, la gestion des effluents d'élevage ne cause généralement pas de problèmes majeurs de pollution. D'une part, la production n'est pas très concentrée sur le territoire et d'autre part les fumiers peuvent être bien utilisés par les producteurs comme engrais pour leurs cultures.

L'étude de la production avicole nous amène, quant à elle, à constater que l'implantation d'un système de gestion de l'offre a permis une augmentation de la production qui s'est concentré dans certaines régions au cours des dernières années, les effluents d'élevage qui résultent de cette production ne causent pas de façon générale de problème de surplus. Ceci s'explique par le fait que les fumiers solides de volaille se caractérisent par un fort taux

de matière sèche et un haut taux d'éléments fertilisants, deux caractéristiques qui en font un engrais organique recherché par les producteurs qui ont des terres disponibles pour l'épandage. Le seul problème relatif à cette production est qu'elle est précisément concentrée là où la production porcine est très présente.

L'analyse des différentes productions animales québécoises a permis de révéler quelques constantes qui sont déterminantes pour nous dans la compréhension des problèmes liés à la gestion des fumiers. Ainsi, il apparaît que dans tous les secteurs de production animale, des tendances à la spécialisation sont visibles et, bien qu'évoluant à des rythmes différents, la tendance à la production hors-sol est indéniable dans les secteurs de la production porcine et de la production avicole. Les productions laitière et bovine demeurent des productions qui sont géographiquement réparties de façon plus équilibrée. Elles sont donc moins susceptibles d'être la source de problèmes aigus de gestion des fumiers. Toutefois, ceci n'exclut pas la possibilité qu'elles contribuent à la production d'un surplus d'effluents d'élevage dans des régions où d'autres productions animales sont très concentrées.

Dans le chapitre 2, une analyse prospective a été faite afin d'évaluer ce que l'avenir réserve à ces différents secteurs dans un proche avenir et ainsi juger de l'évolution probable du problème de gestion des effluents d'élevage. De façon générale, il en ressort qu'une plus grande libéralisation prendra place dans la nouvelle structure du commerce agricole mondial. L'ampleur des changements à venir dépendra donc en grande partie des négociations en cours au GATT. Il semble que pour le Canada, une des grandes difficultés qui se pose dans ces négociations tient au fait que le concept de gestion des approvisionnements, tel que mis en oeuvre au Canada, n'a pas encore été reconnu comme une approche de commercialisation viable par les autres pays membres.

Les perspectives d'avenir pour la production porcine, malgré certains problèmes conjoncturels, sont excellentes dans l'ensemble. Les producteurs de porcs québécois par leur dynamisme profiteront sans doute de la libéralisation des marchés promue par le libre-échange et le GATT. Il s'ensuivra donc une augmentation de la production et la concentration territoriale de la production porcine se poursuivra. Il est à prévoir, dans les circonstances, si des innovations technologiques appropriées ne sont pas développées, que la production porcine sera à la source d'une aggravation du problème de surplus des fumiers dans les régions à concentration élevée.

Plus tôt, l'analyse des tendances en cours nous a permis de supposer que les pressions sur l'environnement dues aux effluents de productions laitières n'avaient pas diminué suite à la diminution du cheptel québécois. Il y a maintenant tout lieu de croire que les changements induits par le GATT, l'augmentation de la productivité par vache, les tendances à la consommation et les possibilités de transfert des fermes laitières entre les générations conduiront à une spécialisation et à une concentration accrue de la production. Ils conduiront aussi à une diminution du troupeau québécois. L'effet de ses changements sur la problématique de la gestion des surplus risque d'être bénéfique tant et aussi longtemps que le mode d'alimentation privilégié par les producteurs laitiers demeure à base de fourrages produits par l'entreprise.

Les quelques informations recueillies nous amènent à être plutôt pessimistes quant à l'avenir de la production bovine de boucherie au Québec. Celle-ci, malgré l'aide financière importante consentie par le gouvernement n'a jamais su se développer de façon à devenir compétitive. Différents facteurs ont été énoncés dans la section II pour expliquer cet état de fait, les uns font référence au contexte économique les autres aux lacunes des producteurs. On peut supposer que les changements majeurs qu'impliquent le GATT auront un impact important sur les productions de bouvillons d'abattage, de veaux d'embouche et de veaux lourds étant donné la diminution du soutien qui en résultera. Par contre, l'augmentation du prix des céréales qui résultera d'une diminution des distorsions sur ce marché à l'échelle mondiale contribuera peut-être à rendre la production québécoise plus compétitive face au boeuf de l'Ouest. Il est toutefois permis d'être sceptique quant à la survie de ce secteur qui s'est montré très peu dynamique au Québec par les années passées malgré un financement imposant de l'état. Le secteur bovin n'est pas à l'origine d'un problème important au niveau de la gestion des fumiers. Les perspectives, diminution du cheptel en premier lieu, laissent croire que son impact sur l'environnement s'amenuisera à mesure que l'activité du secteur s'estompera.

La précarité de la position des producteurs de volaille québécois sur le marché mondial est évidente lorsque les prix domestiques, U.S. et mondiaux sont comparés. Il s'ensuit que la conclusion de l'Uruguay Round risque de provoquer à moyen terme une réduction du cheptel avicole québécois. Comme le fumier de volaille, par ses caractéristiques, se révèle aisément valorisable, une réduction de son volume comporte des avantages très marginaux dans une problématique globale de gestion des fumiers.

Si la libéralisation des marchés se fait suivant la vision qui prévaut au GATT actuellement, l'article XI qui permet au Canada d'exercer la gestion de l'offre dans les secteurs laitiers et avicoles sera éliminé. Pour le secteur laitier canadien, ceci impliquera une baisse des prix et de la production. Dans le secteur avicole, la libéralisation des échanges implique aussi une baisse des prix et de la production. De cette analyse, il ressort que les productions contingentées et lourdement subventionnées telles le lait, la volaille et les bovins verront leur volume de production diminuer. Seul le secteur porcin verrait ses perspectives améliorées avec une libéralisation plus grande des marchés. Comme le secteur porcin se révèle être la composante principale du problème de gestion des fumiers dans les régions à surplus du Québec, il s'ensuit que l'augmentation de la production et la concentration accrue prévisible dans ce secteur, risquent d'augmenter la pression environnementale sur les milieux agricoles et naturels si les modes de production actuels sont maintenus.

Le chapitre 3 portait sur l'évolution des politiques environnementales québécoises sur la production animale. Une attention particulière a été accordée au PAAGF. Aussi deux méthodes ont été utilisées pour en vérifier l'efficacité. Il s'agit : 1) d'une analyse bénéfices-coûts à partir des bénéfices obtenus en diminution des coûts de traitement; 2) d'une analyse coût-efficacité à partir de l'évaluation du PAAGF faite par la MENVIQ et le MAPAQ en automne 91.

Ainsi, à première vue, l'analyse bénéfices-coûts basée sur les bénéfices en diminution des coûts de traitement nous amène à conclure à l'inefficacité du PAAGF. Mais le bien fondé de

l'approche bénéfices-coûts est ici remis en question. Trop d'hypothèses et de réductions du problème ont été faites pour que l'approximation qui en résulte soit significative. L'analyse que nous avons faite nous a permis, tout au plus, de conclure que la pollution par le NH_4^+ suite à la mauvaise gestion des fumiers, ne constitue pas un problème économique grave. On ne peut pas en déduire que le PAAGF est inefficace même si son efficacité est pour le moins douteuse.

L'analyse coût-efficacité permet quant à elle de mettre en relief des éléments d'inefficacité du programme. Pour le gestionnaire, il s'agit d'un outil utile qui permet la réorientation d'une intervention afin d'atteindre des objectifs précis fixés politiquement. Mais une telle démarche ne permet pas de juger de l'efficacité économique d'une politique. En résumé, puisque le PAAGF n'est pas suffisamment avancé, l'absence de bénéfices apparents ne permet pas à l'économiste de conclure à l'inefficacité du PAAGF même si, jusqu'à maintenant, les coûts en sont supérieurs aux bénéfices.

Une revue de la position du GATT face à la question environnementale a, d'autre part, permis de constater que l'avènement de normes environnementales internationales en ce qui concerne l'impact des productions animales sur l'environnement risque de ne jamais se concrétiser. Cependant, dans le cadre de la catégorie verte, différentes interventions au niveau environnemental sont tolérées si bien que de façon générale les accords du GATT ne devraient pas bousculer les modes d'intervention du ministère de l'Environnement québécois. Concrètement, il semble bien que la clause au sujet des infrastructures dans la catégorie verte puisse protéger un programme comme le PAAGF.

Les trois premiers chapitres ont permis de constater que si les tendances à l'industrialisation en cours actuellement se poursuivaient, le problème de surplus en zone de concentration d'élevage, loin de se résorber, s'amplifiera avec le temps. Face aux problèmes environnementaux reliés à la concentration de certains élevages, en particulier la production porcine, le chapitre 4 discutait trois grandes avenues possibles de réduction des impacts environnementaux. Il s'agit : 1) de la réduction de la production; 2) du déplacement d'unités de production pour obtenir une distribution plus uniforme des effluents d'élevage sur le territoire agricole; 3) de la valorisation technologique des effluents d'élevage.

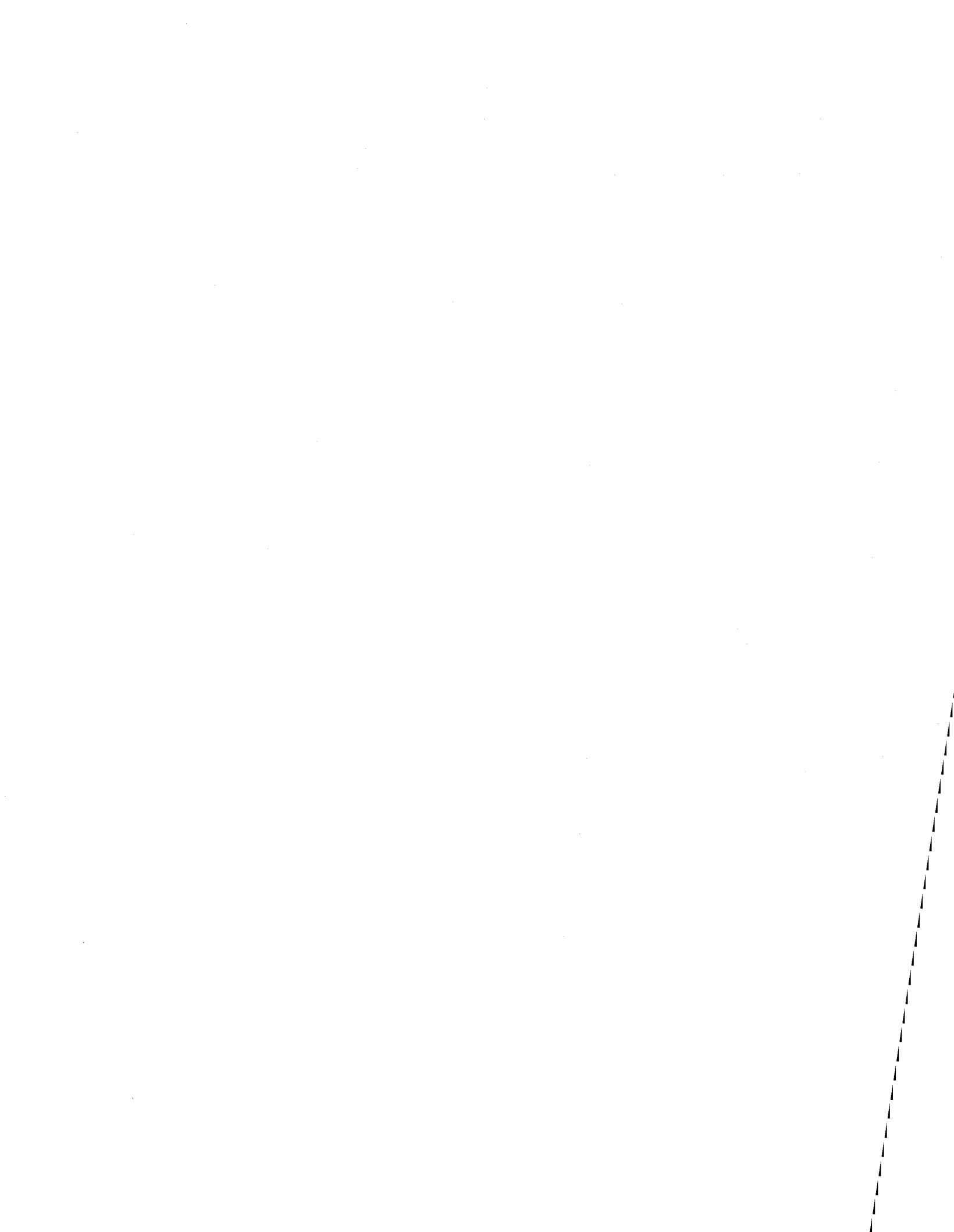
La réduction et le déplacement de la production sont des voies qui sont économiquement et socialement inacceptables. Seule la valorisation technologique apparaît susceptible de rencontrer les exigences économiques et environnementales que requièrent les systèmes de production contemporains. Ceci s'explique par le fait que la concentration et l'industrialisation permettent de réunir les éléments susceptibles d'aider à la solution du problème. L'industrialisation fait en sorte que les institutions, les modes de pensée, la recherche sont orientés vers la solution du problème et non vers un retour en arrière. La concentration quant à elle fait en sorte que les intervenants, les experts, la documentation, et les connaissances sont réunies. Elle facilite ainsi la communication, la concertation entre les différents intervenants et le développement des connaissances. Ainsi, l'industrialisation est la source du problème mais paradoxalement, porte peut-être en elle sa solution.

Dans le cas des surplus des effluents d'élevage, l'industrialisation a permis la mise en place d'un contexte propice au développement technologique potentiellement capable de

développer une solution satisfaisante au problème auquel nous sommes confrontés. En conséquence, dans le cadre de ce projet de recherche exploratoire qui a pour objectif de fournir des outils d'aide à la décision applicables au problème de la gestion des effluents d'élevage, nous poserons comme hypothèse de base que la valorisation technologique peut permettre de concilier les impératifs d'ordre économique, agronomiques et environnementaux qui doivent être considérés.



Bibliographie



BIBLIOGRAPHIE

- Agriculture Canada (1992). *Perspectives à moyen terme*.
- Agriculture Canada (1991). *Revue du marché des produits laitiers*.
- Anonyme (1992). *Sommet sur l'agriculture québécoise à l'heure des choix*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (ed). 11 p.
- Benoist, B. (1992). *Impact du retrait du subside laitier sur la reproduction du secteur primaire de l'industrie laitière du Québec*. Thèse de maîtrise. Université Laval, (document préliminaire).
- Benoît, D. (1992). *Le phénomène de l'écémage du lait de consommation dans le secteur laitier canadien : une analyse en terme de régulation*. Thèse de maîtrise, Université Laval. Document préliminaire.
- Boucher et J.L. Sasseville (1987). *L'environnement institutionnel de l'initiative technologique de valorisation de la biomasse*. INRS-Eau, Rapport scientifique no.216.
- Boucher, P. (1985). Impact de la pollution sur le traitement des eaux de la rivière l'Assomption à la centrale de filtration de Repentigny. *Sci. Techn. Eau*. 18 (3).
- Caldier, P. et M. -C. Delanoe (1929). Élevage intensif avec l'environnement. *La France agricole*.
- Caron, J. P. (1992). La comparaison des coûts de production Canada-Etats-Unis. Dans: *5ème colloque sur la gestion de l'entreprise agricole: un défi constant*. Conseil en économie et en gestion de l'entreprise agricole du Québec. Drummondville. 24 janvier 1992. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.
- Center for Agricultural and Rural Development (1991). *An analysis of the EC Commission Plan for CAP Reform*. Iowa State University.
- Cluis, D. et P. Couture (1987). Problématique environnementale des rejets d'élevages porcins intensifs. *Sci. Techn. Eau*. no 20 et 21. p.311.
- Coffin, H. G., R. F. Romain et M. Douglas (1989). *Performance de la filière avicole canadienne dans le cadre de la gestion des approvisionnements*. Département d'économie rurale de l'Université Laval.
- Comité d'évaluation du P.A.A.G.F. (1992). *Évaluation du programme d'aide à l'amélioration de la gestion des fumiers (P.A.A.G.F.)*. Document interne. 23 octobre 1991.

- Coté, D. (1990). L'industrie de la transformation laitière. Les défis de l'an 2000. *Aff. Agric.* 4(1).
- Chartrand, L. (1991). L'évangile de l'anti-écologiste, interview avec Julian Simon. *L'Actualité*. 15 Avril, 1991.
- Conseil des productions animales du Québec (1991). *Colloque sur la production porcine*. Drummondville, 6 novembre. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. 166 p.
- Conseil des productions animales du Québec (1991). *État de la situation, problématique et éléments de solution, comité aviculture*.
- Conseil des productions animales du Québec (1991). *État de la situation, problématique et éléments de solution, comité bovins de boucherie*.
- Conseil des productions animales du Québec (1991). *État de la situation, problématique et éléments de solution, comité de production porcine*.
- Conseil des productions animales du Québec (1991). *État de la situation, problématique et éléments de solution, comité bovins laitiers*.
- Conseil des productions animales du Québec (1991). *Journée d'orientation : résumé*.
- Conseil des productions végétales du Québec (1992). *Colloque sur la gestion des fumiers. Rien ne se perd rien ne se crée*. Drummondville, 20 et 21 octobre. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.
- Consultants BPR (1990). *Analyse de la situation des surplus de lisiers et proposition d'une structure de gestion, région Chaudières-Appalaches*. Les Consultants BPR, Québec, Québec, Rapport présenté au Ministère de l'Environnement du Québec et au Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. 60 p., 2 cartes.
- Dion, M. (1992). La concertation, un instrument de développement à maîtriser. *Aff. Agric.*
- Dubuc, A. (1990). L'enjeu principal, convaincre les québécois de l'importance de l'agro-alimentaire. *Aff. Agric.* 4(1).
- Dutil, C., P. Caouette et G. Buelna (1992). *Inventaire et comparaison des technologies de gestion des lisiers*. Conseil des productions agricoles du Québec: Colloque Porc. 4 novembre 1992, 30 p.
- Fédération canadienne des producteurs de lait (1991). *L'état actuel des négociations du GATT*.
- Fédération des producteurs de bovins du Québec (1990). *Les états Généraux du monde rural et la production bovine*.

- Food and Agricultural Policy Research Institute (1992). *Implications of a GATT Agreement for World commodity markets, 1993-1998. An analysis of the Dunkel Text on Agriculture.*
- Fornassier, A. (1992). *Le secteur bovin au Québec.* Bovins du Québec.
- Fox, G., G. Adamowicz, P. Thomassin et G. Debailleul (1990). *Agriculture and the Environment : Economic Dimension of Sustainable Agriculture.* A submission to the science Council of Canada and agricultural Institute of Canada by the Candian Agricultural Economics and Farm Management Society. CAEFMS. occasional publication no 1. 45p.
- Gagnon, F. (1992). *Rapport de l'équipe de travail sur la gestion des surplus de fumier région Chaudière-Appalaches.* période du 15 mars 91 au 27 février 92. MAPAQ.
- GATT (1992). *Le commerce international 90-91.* Genève.
- Gautier, J.L. Sasseville et Desroches (1987). *L'environnement économique des initiatives de valorisation de la biomasse : Raisonnements économiques et choix des investissements.* INRS-Eau, Rapport scientifique no. 213. 45 p.
- Gazette officielle du Québec (1987). *Loi sur la qualité de l'environnement : Prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale -Modifications.* 11 mars 1987. (119e année no 10).
- Gazette officielle du Québec (1984). *Loi sur la qualité de l'environnement : prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale : Modifications.* 18 juillet 1984. (116e année, no 30).
- Gazette officielle du Québec (1981). *Loi sur la qualité de l'environnement : Prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale.* 10 juin. (113e année, no 24).
- Gianessi, L.P. et H.M. Peskin (1980). The Distribution of the Costs of Federal Water Pollution Control Policy. *Land Econ.* 56 (1): 85-102.
- Gilson, J.C. et R. Saint-Louis (1986). *Policy Issues and Alternatives Facing the Canadian Hog Industry.* Agriculture Canada Canadian part Council. 252 p.
- Goicechea, A., N.R.Krouse et L.G.Antle (1982). An Approach to Risk and Uncertainty in Benefit-Cost Analysis of Water Resources Projects. *Water Resour. Res.* 18 (4): 791-799.
- Gouin, D. M. (1990). *Caractéristiques et problèmes généraux de l'agriculture dans une économie développée.* notes de cours (non publiées).

- Gouin, U. M. (1987). *Analyse avantages-coûts de quelques options visant à régler les problèmes de pollution porcine dans la région de L'Assomption*. Université Laval. Mémoire de maîtrise.
- IATRC. (1990). *Bringing Agriculture into the GATT, Tariffication and Rebalancing*. Commissioned Paper Number 4.
- Janelle, C. (1992). Économies de taille dans l'industrie laitière. *5ème colloque sur la gestion de l'entreprise agricole: un défi constant*. Conseil en économie et en gestion de l'entreprise agricole du Québec. Drummondville. 24 janvier 1992. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.
- Landry, B. (1990). L'agriculture ne peut passer par le modèle d'une production industrielle ordinaire. *Aff. Agric.* 4(1).
- Lebeau, S., Morisset, M. Lavallée, J. et Hardy, A. (1990). *Annuaire statistique porcine québécois 1990*. Groupe de recherche en économie et politique agricole. Département d'économie rural, Université Laval.
- Lefebvre, J.L. Sasseville et Crowley (1987). *Freins et stimulants opérationnels à l'initiative de la valorisation technologique de la biomasse: Raisonnements technologiques et choix des investissements*. INRS-Eau, Rapport scientifique no.218. 80 p.
- LGL (1990). *Analyse de la situation des surplus de lisiers de la région de la Yamaska*. Lalonde, Girouard, Letendre et Ass. Montréal. Québec. Rapport d'étude présenté au Ministère de l'Environnement du Québec. 110 p.
- LGL (1990). *Analyse de la situation des surplus de lisiers de la région de l'Assomption*. Lalonde, Girouard, Letendre et Ass., Montréal. Québec. Rapport d'étude présenté au Ministère de l'Environnement du Québec. 118 p.
- Leith, J.L. Sasseville et Desroches (1987). *Les freins et les stimulants à l'initiative de la valorisation technologique de la biomasse : Le cas de certaines entreprises québécoises*. INRS-Eau, Rapport scientifique no. 217.
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (1988). *Un projet de rentabilisation de la production de bovins de boucherie au Québec*.
- Ministère de l'Environnement du Québec (1988). *Contributions des activités agricoles à la pollution de certains tributaires du Fleuve St-Laurent*. Québec. 72 p.
- Morin, A. (1990). Les tendances de la consommation qui agiront sur votre entreprise. *Aff. Agric.* 4(1).
- Morisset, M. (1990). L'agriculture sera l'affaire de qui?. *Aff. Agric.* 4(1).
- Nolet, J. (1992). *L'intégration des politiques environnementales aux politiques agricoles : Le cas de la stabilisation dans le secteur porcine*. Thèse de maîtrise. Université Laval.

- Pelletier, L. (1992). *Le déplacement des quotas laitiers*. Thèse de maîtrise. Université Laval.
- Proulx, Y. et D.M. Gouin (1990). *Le partage interprovincial des quotas laitiers*. Groupe de recherche en économie et politique agricole.
- Rostow, W.W. (1963). *Les étapes de la croissance économique*. Paris, Éditions du Seuil, (Collection Points. Sciences économiques et politiques). 252 p.
- Roy, C. (1991). *Productivité du travail dans le secteur bovin au Québec*. (non publié).
- Sasseville, J.L. et Desroches (1987). *Politique d'innovation et réussite technologique : Un modèle d'organisation des raisonnements dans les choix stratégiques en matière de valorisation technologique de la biomasse*. INRS-Eau, Rapport scientifique no.219.
- Simoneau, M. (1991). *Évaluation de l'impact du programme d'aide à l'amélioration de la gestion des fumiers sur la qualité des eaux de six tributaires agricoles*. Ministère de l'Environnement du Québec.
- Union des producteurs agricoles et Coop fédérée du Québec (1990). *Les négociations du GATT et les politiques agricoles appliquées au Québec*.
- Van Bochove, E. (1990). *Pollution diffuse par les fumiers de bovins et agriculture durable*. INRS-Eau (non publié).
- Voisard, M. (1984). *L'industrie porcine au Québec; état de la situation*. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Direction des Études Économiques, Service des analyses sectorielles. 109 p.
- Wampach, J. P. (1990). La raison doit l'emporter sur l'idéologie. *Aff. Agric.*. 4(1).
- Wampach, J. P. (1991). *Agriculture et développement économique au Québec de 1760 à l'an 2000*. (en voie de publication).