

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE PRÉSENTÉ A
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC A TROIS-RIVIERES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAITRISE EN ÉCONOMIE ET GESTION
DES SYSTEMES DE PETITES ET MOYENNES DIMENSIONS

PAR

JEAN GUEVREMONT

ANALYSE DE L'EFFICACITÉ DU PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT
DE L'EAU DE LA PME:
LE CAS DES ENTREPRISES D'ABATTAGE DU
BASSIN DE LA YAMASKA

FÉVRIER 1988

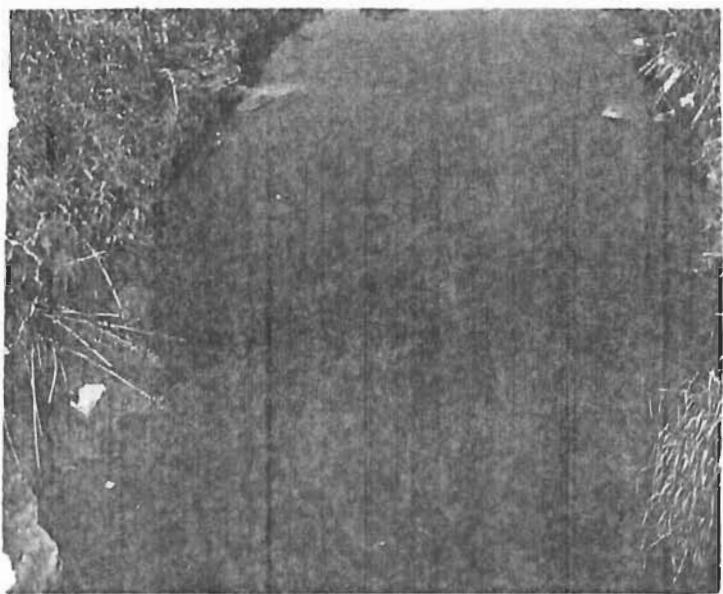
Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.



RÉSUMÉ

Les abattoirs sont responsables du déversement de charges organiques importantes dans les cours d'eau. Pour pallier à ces problèmes de pollution, le ministère de l'Environnement du Québec voit à l'élaboration de politiques fondées sur les caractéristiques environnementales et les critères de traitement d'un bassin hydrologique, ce qui comprend le développement de programmes d'assainissement industriel, ainsi que l'avancement des programmes d'assainissement des effluents des abattoirs. Ces derniers sont négociés cas par cas, et tiennent généralement compte des particularités de chaque établissement.

Cependant, ces programmes peuvent causer de nombreuses difficultés au fonctionnement des entreprises. Aussi ces dernières sont-elles justifiées de résister à la volonté du gouvernement. Pour atteindre leur objectif, les programmes d'assainissement des effluents d'abattoirs devraient donc tenir compte de la rationalité de ces établissements, surtout des PME.

Cette analyse de l'efficacité du programme d'assainissement de l'eau vise: a) à mesurer son impact économique sur les entreprises d'abattage du bassin de la Yamaska; b) à situer ces impacts par rapport aux niveaux acceptables pour les dirigeants de ces entreprises; c) à déceler les causes des impacts dans les cadres juridiques et administratifs; d) et à vérifier s'il y a corrélation entre ces causes, et la poursuite des objectifs environnementaux du programme.

Il y est fait l'étude du cadre juridico-administratif du volet industriel du Programme d'assainissement(PAI), en particulier des aspects décisifs pour décider de dépolluer. Cette analyse est basée à la fois sur des recherches sur le terrain auprès du Ministère de l'environnement et d'abattoirs et sur la documentation y référant. L'analyse des facteurs de coûts est effectuée suivant la littérature dans le domaine de l'assainissement des eaux usées. La mesure de l'importance des coûts est basée sur un échantillon constitué des abattoirs du bassin de la Yamaska, et est rendue possible par l'utilisation d'un test de la capacité de payer des entreprises. La discussion porte, entre autres, sur l'intérêt scientifique et pratique de l'analyse micro-économique de l'intervention gouvernementale, doublée d'une étude de tous les facteurs en amont de l'impact.

Le choix d'un cadre réglementaire souple et la possibilité de poursuites judiciaires, semblent être garants de l'efficacité du PAI. Mais en définitive, c'est la structure administrative du PAI, qui détermine l'ampleur des impacts sur les abattoirs. D'une part, les normes administratives nécessitent des actions de la part des abattoirs en vue de contrôler les émissions de polluants, ce qui implique des coûts. Ces coûts sont substantiels, voire même importants, mais s'avèrent supportables, en particulier pour les abattoirs du bassin de la Yamaska étudiés. D'autre part, ces exigences sont susceptibles de créer un déséquilibre dans la concurrence intra-industrie. Les abattoirs les plus pénalisés par cet agencement administratif sont ceux qui déversent directement dans les cours d'eau; ces abattoirs ne sont pas subventionnés, contrairement à ceux qui peuvent se raccorder à un réseau urbain.

L'auteur désire remercier ses co-directeurs de thèses, le Professeur Jean-Louis Sasseville, de l'Institut National de la Recherche Scientifique-Eau (INRS-Eau) et le Professeur Pierre-André Julien, de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), qui ont su m'initier à la recherche scientifique et me faire profiter de leur expérience et de leurs qualités de chercheurs.

TABLE DES MATIERES

RÉSUMÉ	i
REMERCIEMENTS	iii
TABLE DES MATIERES	iv
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES ANNEXES	viii
LEXIQUE	ix
 INTRODUCTION.	1
 CHAPITRE 1: LA PME AGRO-ALIMENTAIRE POLLUANTE: LE CAS DES ENTREPRISES D'ABATTAGE	20
1.1 L'importance économique des abattoirs	21
1.2 L'environnement des abattoirs	23
1.2.1 Les marchés et les approvisionnements.	23
1.2.2 L'environnement gouvernemental des abattoirs et le PAEQ.	24
1.2.3 L'environnement naturel.	25
1.2.4 L'économie et les valeurs régionales	25
1.3 La pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage.	27
1.3.1 Le volume d'abattage	27
1.3.2 Les déchets des abattoirs.	27
1.3.3 L'impact des rejets sur la qualité des cours d'eau	29
1.3.4 Le cas de la Yamaska	30
 CHAPITRE 2: LE CONTROLE DE LA POLLUTION DE L'EAU EN PROVENANCE DES ENTREPRISES D'ABATTAGE	32
2. Le contrôle de la pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage.	33
2.1 Le cadre juridique du contrôle de la pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage.	34
2.1.1 Les procédures administratives et judiciaires du contrôle de la pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage	35
2.1.2 Le pouvoir d'édition des normes visant le contrôle de la pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage	38
2.2 Le cadre administratif et opérationnel du PAI appliqué aux abattoirs	50
2.2.1 Les objectifs et les choix des moyens de realiza- tion du PAI dans le bassin de la Yamaska	50

2.2.2 Les intervenants gouvernementaux impliqués dans le contrôle de la pollution de l'eau par les abattoirs.	53
2.2.3 Le contenu d'un PAA.	56
2.2.4 La méthode de réalisation des PAA.	58
 CHAPITRE 3: L'ÉVALUATION DU COUT DU CONTROLE DE LA POLLUTION POUR LES ENTREPRISES D'ABATTAGE.	65
3. Le coût du contrôle de la pollution pour les abattoirs. .	66
3.1 Les coûts directs du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage.	67
3.1.1 Inventaire et évaluation sommaire des coûts directs et indirects du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage	67
3.1.2 Les stratégies de réduction des coûts directs du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage	72
3.1.3 Analyse approfondie des principales caractéristiques du PAI qui ont un impact sur les coûts directs du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage.	77
3.2 L'évaluation empirique de l'impact économique des PAA sur les abattoirs du bassin de la Yamaska.	85
3.2.1 Le choix d'une technique de calcul de l'impact. . .	85
3.2.2 Le calcul de l'impact du coût du contrôle sur les entreprises d'abattage.	92
 CHAPITRE 4: DISCUSSION.	99
4. Discussion	100
4.1 L'analyse des caractéristiques économiques et environnementales de l'industrie d'abattage.	100
4.2 L'étude du cadre juridico-administratif du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage.	103
4.3 Le calcul de l'impact du coût du contrôle sur les entreprises d'abattage	112
 CONCLUSION	121
NOTES.	126
BIBLIOGRAPHIE.	130
ANNEXES	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Statistiques principales de l'industrie de la viande et de la volaille, Québec, Ontario et Canada 1982.	22
Tableau 2 : Nombre d'établissements de transformation de la viande animale selon le nombre d'employés au Canada	23
Tableau 3: Nombre d'animaux et de volaille abattus dans les abattoirs inspectés par le gouvernement fédéral au Québec, par principale catégorie	27
Tableau 4: Comparaison de 4 abattoirs de porc pour la quantité d'eau utilisée	28
Tableau 5: Consommation, pollution et concentration par type d'entreprise, dans le bassin de la rivière Yamaska	31
Tableau 6: Les normes administratives pour les abattoirs et les résultats d'échantillonnage ayant servi à les établir.	43
Tableau 7: L'inventaire et l'évaluation sommaire des coûts directs du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage	67
Tableau 8: Le coût des traitements secondaires selon la taille des abattoirs.	79
Tableau 9: Le coût des traitements primaires selon la taille des abattoirs.	80
Tableau 10: Estimé des coûts pour le village XYZ et son abattoir	82
Tableau 11: Résultats obtenus au test de capacité des abattoirs du bassin de la Yamaska, de payer les équipements de contrôle de la pollution de l'eau	94

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Importance de la pollution et de la dépollution de l'eau au Québec, par volet du PAEQ	5
Figure 2. La problématique générale du projet de recherche.	7
Figure 3. La problématique spécifique du projet de recherche.	8
Figure 4. Le jumelage d'organismes gouvernementaux aux intervenants principaux de l'assainissement industriel	12
Figure 5. Les activités gouvernementales existantes regroupées lors de la formation du MENVIQ.	33
Figure 6. Comparaison de l'émission de polluants entre la norme administrative, la moyenne et le meilleur établissement ayant servi à établir la norme.	45
Figure 7. Les normes de qualité applicables aux abattoirs selon le lieu de déversement.	47
Figure 8. Les facteurs déterminant les exigences de traitement préalable au déversement dans le réseau municipal	49
Figure 9. Le cheminement théorique de la négociation d'un PAA	61
Figure 10. Le coût de l'équipement de contrôle selon que l'entreprise déverse dans le réseau municipal ou non, pour chaque quantité d'eau usée à traiter.	81
Figure 11. Comparaison entre les petits et les moyens abattoirs pour les données relatives à la capacité financière.	97
Figure 12. Comparaison entre les petits et les moyens abattoirs qui ont des coûts de contrôle positifs pour les données relatives à la capacité financière.	98
Figure 13. L'impact du contrôle de la pollution sur l'offre et la demande.	123
Figure 14. Analyse coûts-bénéfices de la dépollution.	128

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1: Cartes du bassin de la Yamaska.
- Annexe 2: La propriété dans le bassin de la Yamaska.
- Annexe 3: Formulaire de demande de certificat d'autorisation.
- Annexe 4: L'abrogation du règlement concernant les abattoirs.
- Annexe 5: Les directives administratives des produits de la viande.
- Annexe 6: Extraits du Code de Pratique.
- Annexe 7: Règlement modèle pour les municipalités dans le PAEQ.
- Annexe 8: Directives pour la municipalité.
- Annexe 9: Le contenu technique d'un PAA pour un abattoir raccordé au réseau d'égoût municipal.
- Annexe 10: Le contenu technique d'un PAA d'un abattoir déversant directement au cours d'eau.
- Annexe 11: Les étapes du PAI.
- Annexe 12: Les incitatifs économiques de la dépollution aux Etats-Unis.
- Annexe 13: Questionnaire proposé aux abattoirs du bassin de la Yamaska.

LEXIQUE

DAI	:	Direction de l'assainissement industriel
DB05	:	Demande biologique en oxygène
DGE	:	Direction générale des eaux
EPA	:	Agence de protection de l'environnement américaine
H&G	:	Huiles et graisses
kg	:	Kilogramme
l	:	Litre
l/Tm mpr:	:	litre(s) par tonne métrique de matières premières
LQE	:	Loi de la qualité de l'environnement
MES	:	Matières en suspension
mg	:	Milligramme
MTA	:	Meilleure technologie applicable
MTD	:	Meilleure technologie disponible
NH4	:	Ammoniaque
NTR3	:	Azote total
PAA	:	Programme d'assainissement des effluents liquides d'un abattoir
PAEQ	:	Programme d'assainissement des eaux du Québec
PAI	:	Programme d'assainissement industriel pour un tronçon ou un bassin hydrologique
PC	:	Plan correctif
PME	:	Petite ou moyenne entreprise
PO	:	Phosphore
SPE	:	Services de protection de l'environnement
SQAE	:	Société québécoise d'assainissement des eaux

INTRODUCTION

1. Le Programme d'assainissement industriel (PAI)

Le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ) est confié au ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ). Il comporte trois volets principaux: un volet urbain, un volet agricole et un volet industriel. Ensemble, ces trois volets couvrent 80% du bassin démographique du Québec, réparti sur le territoire de 700 municipalités.

Chaque sous-programme est confié à une direction administrative. La direction de l'assainissement industriel (DAI) vise tous les secteurs industriels du Québec. Cependant, en pratique, seules les entreprises polluantes sont susceptibles d'apparaître à l'agenda de la DAI, ce qui représente près de 3000 entreprises. En tenant compte de la décentralisation du PAEQ sur l'Île de Montréal, qu'administre elle-même la CUM, la DAI doit contrôler la pollution d'environ 2200 entreprises. Le peu d'initiative laissée aux municipalités s'explique, si l'on considère ces remarques tirées d'un rapport préparé pour l'EPA, (approches I et II):

Plusieurs petites juridictions manquent de désir politique de réglementer adéquatement une industrie locale majeure qui est également un pollueur important, ou d'imposer des coûts de contrôle de la pollution à des amis et des voisins. Les localités compétitionnent pour attirer des résidents "désirables" comme de nouvelles entreprises, des développements commerciaux et résidentiels qui vont augmenter les revenus locaux, et peuvent ne pas vouloir imposer des normes environnementales sévères ou des contrôles sur l'utilisation des sols, craignant que le projet affecté ne se localise pas dans sa juridiction.

La programmation du PAEQ-Volet industriel prévoit des investissements de \$1,4 milliards, étalés sur dix ans. Elle prévoit d'agir d'abord dans les bassins les plus pollués, soit les bassins versants de rivière comme

la Chaudière, la Yamaska, l'Assomption, dont certains tronçons sont pollués au point où la vie aquatique y est impossible, et de terminer par le fleuve Saint-Laurent.

Les objectifs généraux du PAEQ sont de redonner aux Québécois une meilleure sécurité d'approvisionnement en eau, les usages de récréation et de loisirs perdus, ainsi que des conditions propres à un milieu aquatique équilibré, (MENVIQ, 1981). On pourrait préciser ces objectifs en ajoutant "... de restaurer les milieux aquatiques les plus perturbés mais facilement récupérables... d'impliquer et de conscientiser la population dans des activités de récupération des ressources aquatiques" (Aubé, 1983, p.38). Précisons encore davantage: limiter la quantité totale de polluants qui sont rejetés dans l'environnement, et la quantité de polluants émise par un pollueur spécifique, sans référence explicite à la qualité de l'eau ou à la quantité totale de polluants.

Il est impossible de réaliser tous les travaux nécessaires simultanément. On procède de l'amont vers l'aval, sauf s'il y a un noeud de gros pollueurs. Aussi des priorités d'interventions pour des tronçons-cibles ont été déterminées à même les bassins hydrologiques, en tenant compte des usages à récupérer, et du degré de pollution. Chaque tronçon reçoit une cote dans le classement suivant:

- 1- Haut potentiel des usages -peu d'intervention requise
- 2- Potentiel modéré des usages -intervention moyenne requise
- 3- Potentiel modéré des usages -intervention élevée requise
- 4- Intervention coûteuse et compliquée.

En plus de la facilité de récupération des usages, on tient compte, pour prioriser les interventions, de la volonté des intervenants et des contraintes liées à la mise en opération des ouvrages municipaux.

Les traitements visés par cette intervention sont le traitement primaire (pour tout ce qui est rejeté dans le fleuve) et le traitement secondaire (pour tout ce qui est rejeté dans les effluents). Le traitement primaire n'enlève généralement que 10 à 15% de la DB05, et le traitement secondaire a une efficacité variable, ne dépassant pas 95% (généralement de 80 à 90%).

La Figure 1 illustre l'importance des coûts des trois volets du PAEQ, et l'ampleur de la tâche qui relève de chacun des volets. La priorité de contrôle va d'abord à la pollution urbaine, et en second lieu, à la pollution industrielle; la pollution agricole ne reçoit pas la même attention. L'ampleur de la pollution, paradoxalement, est correlé négativement à l'effort de contrôle déployée. Il s'agit sans doute d'une stratégie dans le PAEQ, qui tient compte, entre autres, d'une part, de la difficulté d'enrayer la pollution agricole par les engrains chimiques, les pesticides et les herbicides, et d'autre part d'un manque de communication entre le MENVIQ, et le ministère de l'Agriculture. Quoi qu'il en soit, ce rapport de recherche porte sur le volet industriel.

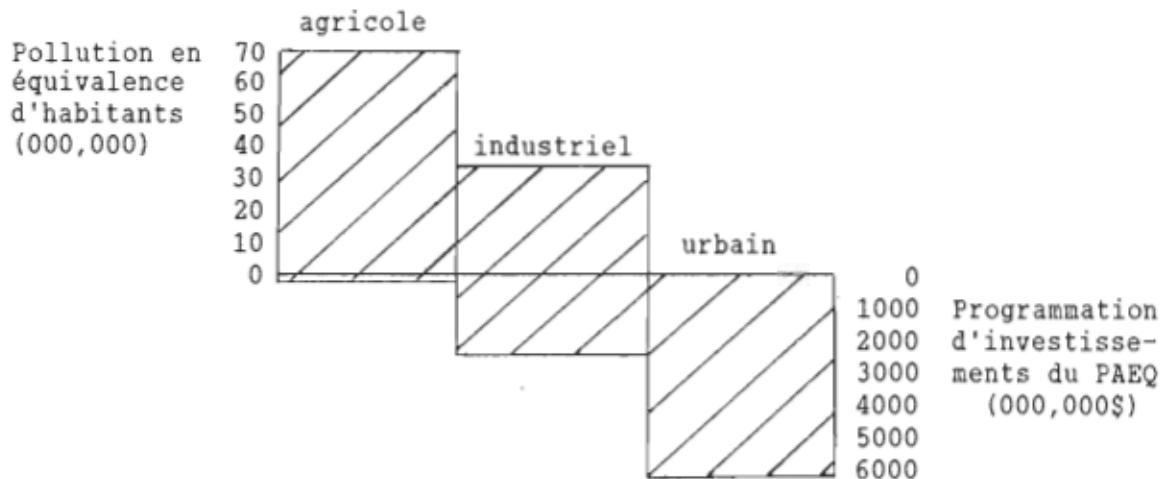


Figure 1. Importance de la pollution et de la dépollution de l'eau au Québec, par volet du PAEQ.

Il a été estimé que les entreprises devront débourser \$1.15 milliards pour toutes les eaux usées des entreprises qui ne sont pas raccordées aux réseaux municipaux (Vanier, 1982). Un autre estimé, pour toutes les entreprises, effectué par le ministère de l'Industrie et du commerce en 1981, chiffrait le coût de l'épuration à \$1.8 milliards (Trudel, 1981). Le MENVIQ, dans la programmation du PAEQ, a prévu \$1.4 milliards de dépenses pour le Volet industriel. Plus récemment ce coût était réévalué à \$3 milliards (MENVIQ, 1985).

Le MENVIQ avait sous-estimé les coûts unitaires du contrôle de plus de 100% et le MIC de plus de 80%. Le coût par unité polluante était évalué par le MIC à de 5000 à 50 000\$ pour les entreprises "désaccordées", et à de 50 000 à 500 000\$ (moyenne de 200 000\$) pour les entreprises "autonomes" "plus polluantes". Si on ajuste proportionnellement ces chiffres on obtient respectivement 9000 à 90 000\$ et 90 000 à 900,000\$ (moyenne de 360 000\$).

2. Les sigles utilisés

Dans la description des activités du MENVIQ tout au long de ce mémoire, j'utilise les sigles PAEQ, PC (Plan correctif), PAA (Programme d'assainissement des effluents liquides d'un abattoir) et PAI. Sauf pour ce qui est du PAEQ, cette terminologie est différente de celle que l'on retrouve dans la documentation du MENVIQ.

Les termes "plan correctif", mais pas le sigle PC, sont utilisés par le MENVIQ pour référer à une stratégie de contrôle de la pollution dans un bassin, alors que je les utilise pour décrire le contenu technique d'un PAA. Le sigle PAA n'a pas d'équivalent non plus, mais la réalité est la même, soit un programme d'assainissement des eaux d'une entreprise d'abattage. Pour ce qui est du PAI, tel que je l'utilise, il réfère à la stratégie de contrôle de la pollution industrielle, pour un bassin ou un tronçon de bassin. Les termes PAEQ-Volet industriel sont l'équivalent de programme d'assainissement industriel pour le MENVIQ.

Pour les autres sigles, se référer au lexique.

3. La problématique et les objectifs de la recherche

Le PAEQ constitue pour le Québec le compromis entre les considérations environnementales et les valeurs économiques (voir Figure 2.).

... Alors qu'il existe un consensus social global sur l'importance des considérations environnementales, il est parfois très difficile de soupeser leur valeur, quand on les compare à d'autres valeurs, particulièrement les valeurs économiques. Les controverses et la polarisation d'opinion sur ce qui constitue un compromis approprié sont fréquentes. (Schramme et al, 1979, p.1)

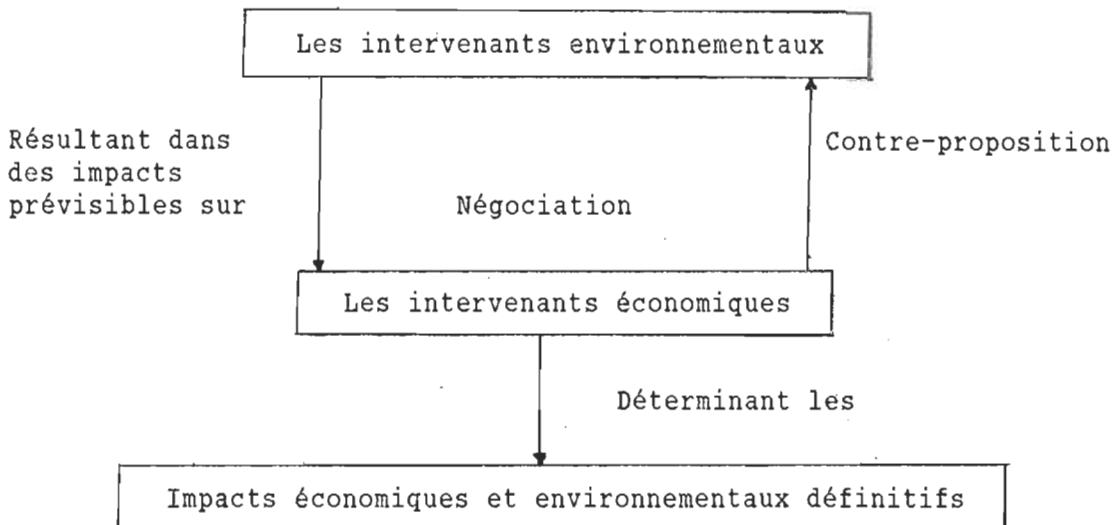


Figure 2. La problématique générale de la recherche.

La DAI demande aux abattoirs un effort de dépollution plus grand qu'à la moyenne des secteurs manufacturiers. D'une part, les abattoirs constituent de grands consommateurs d'eau, qu'ils utilisent dans les procédés de préparation de la viande, puis rejettent dans l'environnement avec une charge organique considérable. D'autre part, ce secteur est constitué surtout de très petites, petites et moyennes entreprises (PME), qui, en général, ont plus de difficultés que les autres à s'adapter aux exigences de la dépollution.

Dans la pratique actuelle, pour atteindre ses objectifs de contrôle, la DAI doit vaincre la résistance des petits abattoirs, (voir Figure 3.). Cela sera difficile lorsque l'impact d'un Programme d'assainissement des effluents liquides d'un abattoir (PAA) est perçu comme trop important pour les finances de l'entreprise, ou par rapport aux concurrents. Le succès du PAI repose dès lors en bonne partie sur la souplesse et sa capacité de réagir aux mécanismes du marché.

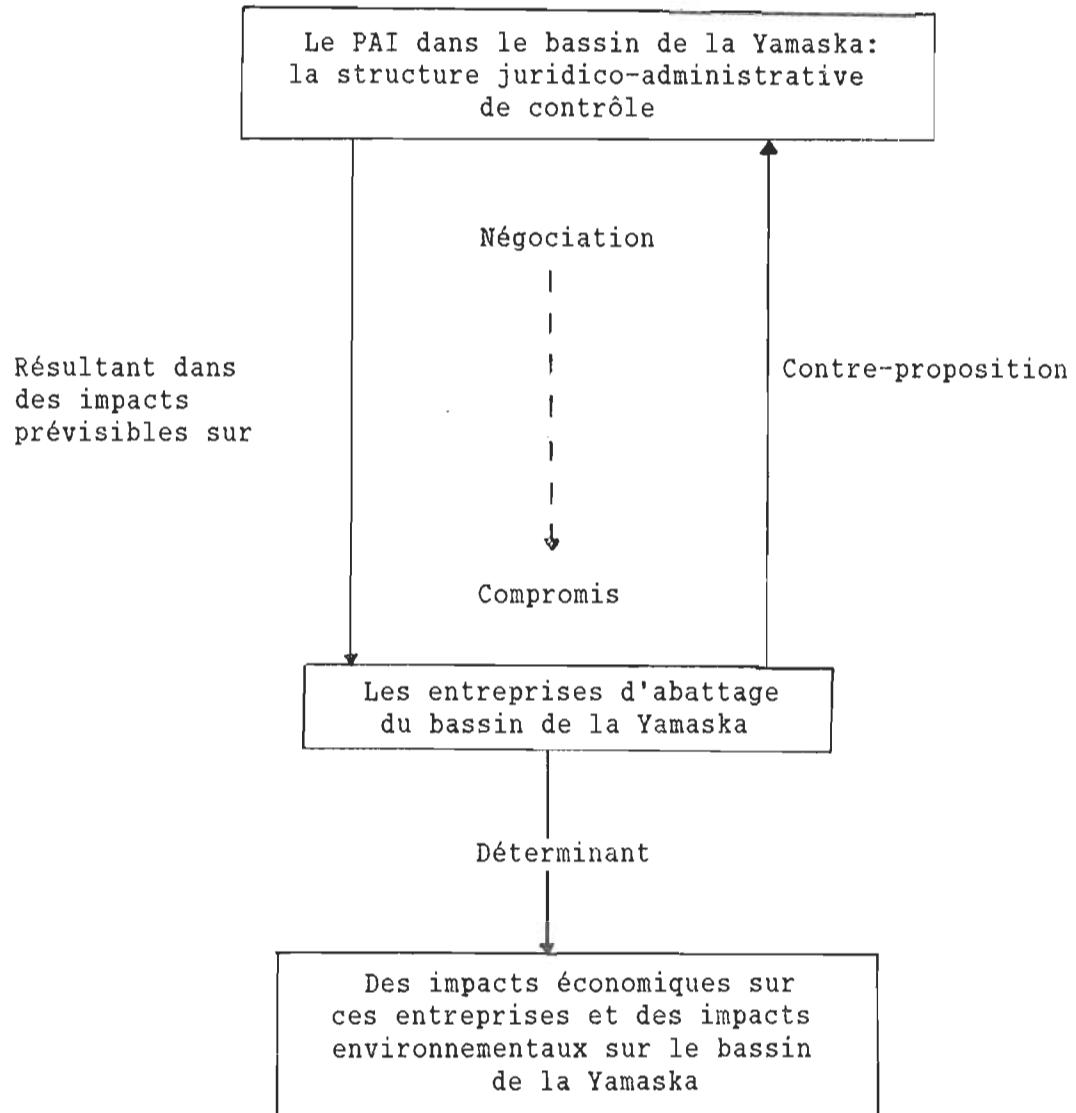


Figure 3. La problématique spécifique de la recherche.

Les entreprises ne peuvent pas réagir d'après leurs coûts marginaux d'ajustement, qui varient d'une usine à l'autre. Pour arriver, au moindre coût, à un niveau donné de qualité de l'environnement, il faut inciter les entreprises à adopter, dans chaque cas, les techniques de lutte les plus efficaces et, en même temps, encourager la mise au point et la mise en oeuvre de nouvelles technologies. Or, cette combinaison au moindre coût variera en fait d'une industrie à l'autre, d'une entreprise à l'autre dans la même industrie, et d'un endroit à l'autre. Il faut donc une méthode permettant une réponse très souple. (OCDE, 1979, p.13).

Le contexte juridico-administratif, dans lequel on introduit les mesures de contrôle, est la source des effets délétaires sur les entreprises polluantes. L'analyse des PAA dans ce contexte, aussi bien que dans leurs effets, est donc nécessaire à la résolution de la problématique, soit la vérification de l'efficacité de l'agencement juridico-administratif dans sa mission de convaincre les entreprises d'abattre d'assurer le contrôle désiré de la pollution qu'elles émettent.

Cette recherche vise l'objectif général suivant: évaluer l'efficacité du cadre juridico-administratif dans le contexte de la PME agro-alimentaire polluante et des objectifs du PAEQ.

De plus, cette recherche vise les objectifs spécifiques suivants:

- 1- dégager les aspects du cadre juridico-administratif qui déterminent des impacts importants sur la PME polluante.
- 2- vérifier l'importance de l'impact du PAEQ-Volet industriel sur la PME polluante;
- 3- le cas échéant, vérifier si des aspects du PAI, qui ont des impacts importants, sont nécessaires à l'atteinte des objectifs environnementaux.

La réglementation environnementale appartient à un mode récent d'intervention de l'Etat. L'une de ses caractéristiques, est son émergence à cause d'un besoin de compromis entre, d'une part, les valeurs environnementales et scientifiques et, d'autre part, les valeurs économiques et politiques (Sebeck, 1983). Le PAEQ-Volet industriel constitue une étape importante dans la recherche de ce compromis.

Ce rapport de recherche vise à examiner l'articulation et l'efficacité du compromis, auquel le Québec est arrivé, dans la gestion de la ressource eau, avec les intervenants économiques et se situe de la sorte à la rencontre des domaines du droit administratif et de l'économique, chacun dans un champ d'intérêt relativement récent.

Le domaine du droit administratif s'est, jusqu'à maintenant, limité à l'étude des procédures de révision judiciaire ou administrative des décisions gouvernementales, au détriment de l'étude de la relation entre les objectifs de la politique mise en place par le gouvernement, et les véhicules légaux ou les institutions légales qui sont créées pour mettre à terme ces politiques (Purdue, 1979).

L'économique cherche aujourd'hui à faire une percée dans le domaine des sciences politiques: l'école des "choix publics" applique l'économique à l'étude de la prise de décision politique. Dans une société où le juridique régit les relations entre les individus et les organisations, il est impératif de faire des analyses qui peuvent donner aux décideurs des données économiques fiables dans les débats autour des politiques. Cette nécessité n'est pas nouvelle, c'est la complexité des débats qui l'est.

Déjà Loria (1893, p.427) écrivait:

... chacun comprendra que morale, droit et politique ne sont pas les causes, mais les résultats des rapports organiques de l'économie... Vivifiés par le concept économique, morale, droit et politique deviendront des sciences positives, assises sur la base solide de la réalité... C'est seulement en ramenant les rapports sociaux à leur base économique, que la sociologie peut revêtir un caractère scientifiquement exact.

Delfaud définit ainsi les trois approches de la science économique contemporaine:

1. L'approche socio-économique étudie les catégories sociales entre lesquelles se déroule le jeu économique et le processus de répartition.

2. L'approche micro-économique étudie la logique des agents du système afin d'assurer l'allocation optimale des ressources rares. La méthode utilisée est déductive et abstraite. La logique abstraite est plus importante que la vérification empirique, ce qui permet les désaccords sur l'inadmissibilité ou la reconnaissance des théories.

3. L'approche macro-économique détermine le niveau global d'activité et de tensions: chômage, inflation, balance commerciale. Elle veut expliquer comment fonctionne le système, à partir de grandeurs observables et mesurables.

Delfaud conclut: "Voilà pourquoi l'abord de la science économique contemporaine est si déroutant. On pourrait rêver d'un cadre d'analyse unifié, sécurisant pour ceux qui la découvrent. Force est de reconnaître qu'il n'en est pas pour l'instant ainsi".

A mon avis, une façon d'améliorer la science économique serait d'estomper, aussi souvent que possible, les distinctions et les différences méthodologiques entre les trois approches, afin d'étudier un même phénomène sous les trois angles à la fois.

Une des principales carences est sans doute la connaissance intuitive non vérifiée empiriquement de l'approche micro-économique. La conjugaison de plusieurs facteurs expliquent cette carence: (a) l'absence de base

statistique disponible; (b) le très grand nombre des phénomènes observables; (c) les possibilités limitées de généralisation des résultats. Il faudrait un grand nombre d'économistes pour analyser à fond toutes les situations. L'informatique va apporter de nouvelles possibilités dans ce contexte qui peut conduire la micro-économique à une précision accrue. L'informatique peut rendre disponibles des micro-statistiques et possible leur traitement automatisé dans des modèles micro-économiques.

Cette recherche est du domaine de la micro-économique. Peu surprenant, dans ce contexte, qu'il y ait absence presque totale de modèles pour évaluer l'impact d'un programme gouvernemental, dans la perspective de la logique de l'intervenant-client du programme.

La vérification empirique de l'impact économique sur la PME a été effectuée, mais la technique est trop laborieuse pour que soit recommandée son application dans l'évaluation de programmes. La technique de calcul utilisée dans cette recherche avait été conçue pour étudier l'impact d'un programme de prévention de la pollution sur un nombre restreint de grands ensembles industriels, fortement polluants. Dans le contexte de la PME polluante, le nombre d'entreprises et l'absence de bilans publics de leurs activités rendent peu viables de telles analyses, tant et aussi longtemps que l'informatique ne sera pas disponible pour cette utilisation.

4. Sommaire et principales conclusions du rapport de recherche

Le premier chapitre présente l'entreprise d'abattage dans le contexte socio-économique et environnemental qui la caractérise. L'industrie de l'abattage est une industrie très importante pour le Québec, sur les plans de la valeur de la production, de l'emploi et de la décentralisation de l'appareil productif, mais aussi en terme de pollution de l'eau. Le secteur de l'exportation a un avenir prometteur avec le développement de l'innovation dans la mise en marché.

Le chapitre second fait ressortir d'une part, les aspects juridiques, et d'autre part, les aspects administratifs qui visent le contrôle de la pollution de l'eau émise par les abattoirs. L'étude du cadre juridique porte à la fois sur la forme (les procédures) et sur le contenu (les normes) du contrôle. L'étude du cadre administratif présente tous les éléments requis pour une évaluation de programme gouvernemental: (a) les objectifs; (b) les moyens; (c) les intervenants; (d) l'action.

Le cadre juridique du PAEQ-Volet industriel, est caractérisé par la flexibilité, et la discrétion laissée aux agents négociateurs, et par l'absence d'objectifs précis, de contrôle de la pollution dans la loi, ou la réglementation. La flexibilité permet d'atténuer l'impact économique sur les entreprises, et la discrétion peut favoriser l'innovation dans la technologie de contrôle. Mais l'absence d'objectifs précis entraîne un risque de confusion entre les objectifs et les moyens, ou de la perte de vue de l'objectif, ce qui peut entraîner la diminution des bénéfices sociaux nets résultant du PAEQ.

Le cadre administratif a pour caractéristiques importantes d'une part, l'adjonction d'une structure administrative plus ou moins lourde, pour agir au lieu et place, ou guider chacun des intervenants principaux (voir Figure 4.) et, d'autre part, de favoriser le traitement des eaux usées industrielles, soit de façon conjointe avec les eaux urbaines (la majorité des cas), soit de façon autonome.

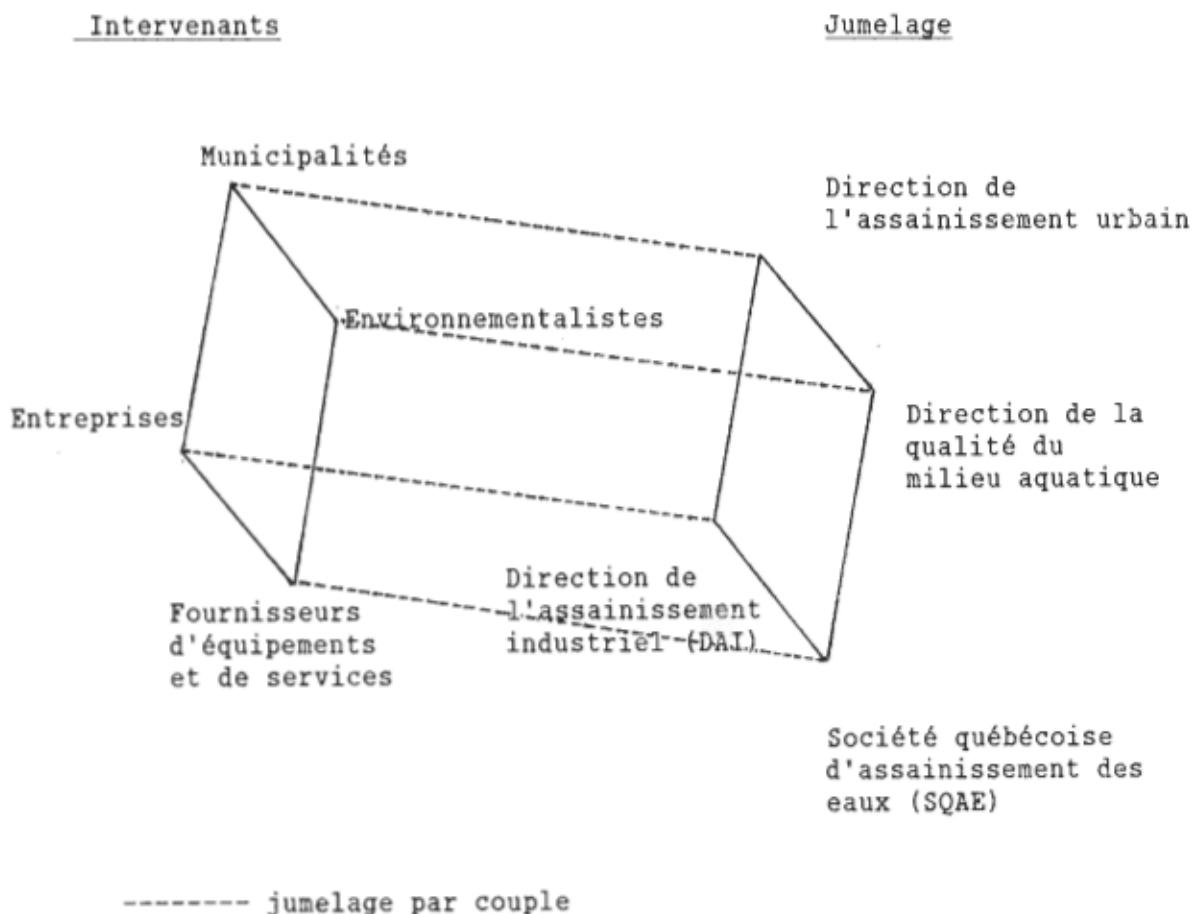


Figure 4. Le jumelage d'organismes gouvernementaux aux intervenants principaux de l'assainissement industriel.

Le chapitre troisième est consacré à l'inventaire, l'analyse et la mesure des coûts supportés par les entreprises d'abattage. Dans un

premier temps, il est procédé à l'étude théorique des coûts du contrôle de la pollution des abattoirs. Cette étude révèle un large éventail d'impacts sur l'entreprise. Cette analyse sommaire des coûts directs est suivie de la présentation de certains aspects susceptibles de réduire les impacts sur les PME polluantes. Ensuite, c'est l'analyse en profondeur des principales caractéristiques du PAI qui ont un impact sur les coûts du contrôle pour les entreprises d'abattage.

Dans un second temps, c'est la vérification empirique des coûts du contrôle. Il y a d'abord le cheminement ayant conduit au choix d'une méthode d'analyse d'impact. Le choix a porté sur une version modifiée du test de capacité de payer, utilisé par l'Agence de Protection de l'environnement américain (EPA) pour mesurer la résistance prévisible aux normes de contrôle de pollution de l'air, notamment de l'industrie des fonderies non-ferriques. L'analyse des coûts réels suit avec un échantillon constitué des données concernant les abattoirs du bassin de la Yamaska.

L'étude des coûts théoriques laisse présager des obligations importantes pour les abattoirs, avec un impact substantiel sur la concurrence intra-industrie. L'étude des coûts réels encourus dans le bassin de la Yamaska montre un impact économique substantiel, mais moindre que celui attendu.

Il demeure cependant un certain arbitraire dans l'application du PAEQ aux établissements d'abattage. Il y aurait lieu d'ajuster la politique pour mitiger le fardeau économique du contrôle de la pollution.

Par divers aspects, le PAI semble poursuivre les différents objectifs suivants parfois contradictoires (a) de préserver l'équité dans le contrôle de pollution; (b) de maximiser la réduction de la pollution à l'intérieur de certaines contraintes; (c) de récompenser les entreprises les plus dévolues au contrôle de la pollution; (d) de discriminer envers les entreprises les plus faibles.

Dans le cas du traitement conjoint, le gouvernement subventionne presque en entier les coûts, ce qui répartit ces derniers dans toute la province, par le biais de la taxation progressive du revenu: les mieux nantis paient plus, l'impact régional est peu élevé, et la population paie pour ces PAA sans égard à l'utilisation qu'elle fait de la ressource-eau. Pour ce qui est des coûts d'opération, ils sont répartis entre les usagers, par la municipalité concernée. Dans le cas du traitement autonome, l'entreprise trouve indésirable de payer les coûts, mais elle cherche à les récupérer par une augmentation des prix, ce qui peut entraîner une diminution des ventes, et répartit également l'impact entre les mangeurs de viande, c'est-à-dire presque tout le monde. Un impact régional peut se produire selon le marché de l'entreprise.

Le chapitre quatrième comporte la discussion sur les trois chapitres qui le précédent. Il fait ressortir l'utilité pratique et l'intérêt scientifique de l'évaluation d'impact globale, c'est-à-dire, axée sur la recherche, d'une part, des causes de l'impact, et d'autre part, de l'amplitude de l'impact. L'analyse des programmes gouvernementaux, dans le but de les bonifier, bénéficie d'une approche analytique semblable.

Cela permet de connaître l'articulation de la politique et, partant, de prévoir les effets, désirables ou non, des modifications envisagées.

L'examen de la loi, des pratiques administratives, des Codes administratifs, en relation avec les objectifs du programme gouvernemental, apportent chacun un éclairage additionnel.

On peut conclure, sans aucun doute, à l'utilité de l'approche globale pour modifier une politique en cours de route.

De plus, l'approche globale, en portant plusieurs regards sur le même objet, permet de confirmer ou d'infirmer plusieurs des constatations et résultats.

L'approche globale permet enfin d'examiner les bons et les mauvais effets d'une politique environnementale, pour la coordonner avec la politique économique, en minimiser les coûts et éviter le gaspillage de ressources qui peuvent être utilisées à d'autres fins par la société, soit collectivement, soit individuellement.

Il est difficile de retracer les impacts économiques sur les prix, la demande et la production. Le manque de données, l'inexistence d'une technique empirique adéquate et la difficulté d'attacher une valeur à des incommensurables, ne permettent souvent que des estimations grossières, ou même des énoncés qualitatifs et descriptifs concernant les effets d'une politique. Mais cela peut guider le décideur dans le choix de l'utilisation des ressources rares de la société, (Portney, 1978).

Une constatation qui ressort de l'analyse de la structure juridique, c'est qu'on a récemment augmenté, de façon importante, les amendes aux contrevenants à la LQE. Toutefois, toute entreprise qui a les moyens de se payer les services d'un bon avocat, saura qu'il est tout aussi difficile qu'avant, pour le MENVIQ, d'avoir du succès dans une poursuite judiciaire.

Une autre constatation ressort de l'analyse juridico-administrative. C'est l'absence de règlements contenant des normes de qualité pour l'industrie d'abattage, ainsi que pour la plupart des autres secteurs qui polluent l'eau. En plus d'être responsable de la situation mentionnée au paragraphe précédent, cela constitue un accroc à la démocratie.

Pourquoi ne pas rendre publiques les normes exigées des différents secteurs industriels et les normes plus ou moins sévères selon le tronçon? A-t-on craint d'allonger la durée du PAEQ, à cause du lobby qui aurait été exercé? Une telle perception ne tient pas compte de l'utilité des délais pour transformer la façon d'agir de la clientèle industrielle du MENVIQ.

L'analyse du coût des options, pour un projet d'usine d'épuration municipale, dans laquelle un abattoir déverserait, a permis de constater, que dans certaines circonstances, le PAI, à cause de sa structure juridique, entraînait des actions inefficaces. Le PAI peut même devenir un "jeu à somme négative" pour tous les intervenants, à long terme.

Poursuivant l'analyse de ce fait, il est apparu que personne, dans le personnel de la DAI, n'était capable d'évaluer les impacts, autres que techniques, des options.

Le PAI appartient à une nouvelle génération de réglementation, d'un type de plus en plus utilisé. La réglementation économique sectorielle a cessé de croître, et dans certains cas a reculé, avec les projets de déréglementation, e.g. dans le transport aérien et routier. Les nouvelles activités réglementaires touchent le domaine social. Elles sont caractérisées par l'application, simultanée ou presque, à un ensemble de secteurs industriels. C'est le cas, notamment, de la santé et sécurité au travail, de la protection du consommateur et de la protection de l'environnement.

Il est important d'augmenter les connaissances sur les effets directs et indirects de ces nouvelles réglementations. Les anciennes réglementations ont eu de nombreux effets différents de ceux recherchés et, généralement, ont servi à protéger les intérêts de ceux qu'elles devaient contrôler. Une fois la réglementation établie, il est difficile de l'enlever. D'où l'intérêt de l'établir de façon correcte, dès le début. Les résultats et le contenu cognitif du présent rapport de recherche se veulent une contribution dans cette direction.

CHAPITRE 1

LA PME AGRO-ALIMENTAIRE POLLUANTE:

LE CAS DES ENTREPRISES D'ABATTAGE

1. La PME agro-alimentaire polluante: le cas des entreprises d'abattage

1.1 L'importance économique des abattoirs

Il y a une centaine d'abattoirs au Québec, dont une quarantaine sont d'importance. Ils représentent environ 70% de l'industrie de la viande et de la volaille, qui comprend aussi les salaisons et d'autres entreprises de transformation.

Le tableau 1 présente les statistiques principales de l'industrie et situent le Québec et l'Ontario dans l'ensemble canadien. Malgré l'importance de la production au Québec, soit \$2.34 milliards , la productivité, calculée d'après la production par employé, ou par la valeur ajoutée par rapport à la production totale, s'avère moindre qu'en Ontario. L'industrie de la viande et de la volaille représente, par la valeur des livraisons, près du quart de l'industrie agro-alimentaire, venant juste derrière l'industrie laitière.

Après avoir connu une croissance de 280% de 1971 à 1981, les marchés spécialisés de l'industrie agro-alimentaire connaissent une saturation à cause d'une élasticité au revenu très faible¹. Le niveau d'emploi est demeuré stable à 59,000 travailleurs. Cela est attribuable à une concentration accrue, suite à des acquisitions et des fusions, à la disposition d'établissements artisanaux et à la croissance de certaines entreprises. Ainsi, le nombre moyen de travailleurs par établissement passait de 23 à 30 au cours de la même période. La croissance dépend

aujourd'hui du développement de nouveaux produits incorporant une plus grande valeur ajoutée.

Il n'y avait que quatre abattoirs sous contrôle étranger au Québec en 1981. Pour ce qui est de la concentration, le secteur de la volaille est beaucoup plus concentré.

Tableau 1
Statistiques principales de l'industrie de
la viande et de la volaille, Québec, Ontario et
Canada 1982

	Nombre d'établissements	Nombre d'employés	Valeur des livraisons (000)	Valeur ajoutée de l'activité manufacturière (000)
Abattage et conditionnement de la viande au Québec	125	5,877	2,000,030	264,761
Conditionnement de la volaille au Québec	33	2,406	343,814	78,294
Total viande et volaille:				
Québec	158	8,283	2,343,844	343,055
Ontario	210	13,447	3,143,556	621,697
Canada	597	34,716	9,131,775	1,507,504

Source: Statistique Canada, Catalogue 32-232, annuel 1983.

Le tableau 2 montre la taille des établissements de transformation de la viande animale, selon le nombre d'employés. On voit que 80% des établissements ont moins de 50 employés. Pour ce qui est des établissements de plus de 200 employés, ce sont principalement des salaisons.

Tableau 2
Nombre d'établissements de transformation de
la viande animale selon le nombre d'employés au
Canada

Nombre d'employés	Nombre d'établissements	%
+ 200	33	6
+ 50, - 200	76	14
entre 20 et 49	82	15
entre 5 et 19	124	23
entre 0 et 4	225	42
Total	540	100

Source: Statistique Canada, Catalogue 31-401.

1.2 L'environnement des abattoirs

1.2.1 Les marchés et les approvisionnements

La mise en marché des produits de l'abattage québécois est caractérisée, d'une part, par l'implication de l'agriculteur, par le truchement des coopératives dans certaines filières-clés: les coopératives contrôlent 60% de l'abattage et du conditionnement des volailles, et 23% de l'abattage des porcs. D'autre part, le gouvernement assure de façon soit permanente, soit périodique, l'inspection de la production d'abattage.

Au cours de la dernière décennie, l'augmentation de la demande pour des produits de qualité a entraîné un important mouvement de modernisation des abattoirs, afin de rencontrer les nouvelles normes de qualité des produits concernés.

A cause des coûts élevés de transport, l'industrie de l'abattage essaie de s'approvisionner au Québec. Les producteurs de porc du Québec ne

suffisent pas à approvisionner les abattoirs de porc du Québec. Ces derniers doivent souvent s'approvisionner à l'extérieur, notamment en Ontario, et ils se livrent une lutte féroce pour acheter les porcs québécois.

Dans le boeuf, le lien de dépendance est beaucoup plus grand: l'élevage de boeuf québécois n'est pas élevé par rapport à la consommation et les abattoirs s'approvisionnent largement en boeuf de l'Ouest. La rentabilité de ces abattoirs peut être affectée par une hausse des coûts de transport. Les entreprises de conditionnement de la volaille bénéficient d'un élevage québécois en relation avec leurs besoins.

Les abattoirs ont été conduits à développer des mécanismes leur assurant des approvisionnements dans de bonnes conditions. On a assisté au phénomène de l'intégration verticale, qui se présente sous la forme, soit de productions contractuelles, soit de garanties d'approvisionnement, soit de quotas de production. Ce phénomène fluctue selon la demande pour la viande.

1.2.2 L'environnement gouvernemental des abattoirs et le PAEQ

Jusqu'aux années 70, alors qu'a débuté la lutte à la pollution au Québec, une tradition juridico-administrative s'est installée entre les municipalités et les entreprises d'abattage. Aussi, les entreprises invoquent-elles un droit acquis au déversement de leurs eaux usées dans les cours d'eau. Cette tradition est confrontée aujourd'hui par les PAA.

L'activisme des groupes de pression environnementaux a diminué durant les années 80 par rapport aux années 70. Leur façon de voir a été en partie institutionnalisée par le MENVIQ dans le PAEQ, ce qui a réduit leurs velléités.

1.2.3 L'environnement naturel

Il n'y a, pour ainsi dire, plus d'abattoirs sur l'île de Montréal, mais on en retrouve dans toutes les régions peuplées de la province, souvent dans de très petites localités, où l'abattoir peut constituer le principal ou le seul employeur dans le domaine manufacturier. Un abattoir doit être situé à proximité d'un cours d'eau qui sert de récepteur des eaux usées. Si la qualité de l'eau en amont le permet, l'abattoir peut également s'approvisionner en eau dans ce cours d'eau.

Comme l'opération d'un abattoir ne laisse normalement pas échapper beaucoup de bruit à l'extérieur, on en voit souvent entouré de maisons jusque sur trois côtés. Quand c'est le cas, le contrôle des odeurs revêt une importance accrue.

1.2.4 L'économie et les valeurs régionales

L'abattage est une industrie manufacturière par excellence des petites localités. En effet, 75% des abattoirs sont situés dans des municipalités de moins de 10,000 habitants.

Une fermeture peut avoir un effet notable sur le niveau d'emploi local. D'autant plus qu'un abattoir est souvent situé dans une région au taux de chômage élevé, dont la population manque des habiletés

nécessaires pour effectuer un travail hautement qualifié. Plusieurs régions ont un seul abattoir de sorte que les opportunités de réemploi sont faibles. Mais lorsque l'abattoir est d'importance, il peut être le gagne-pain de plusieurs municipalités environnantes. Et même un petit abattoir constituera une fierté pour une région.

L'environnementalisme est une valeur apparue vers le milieu des années 70, à cause de manifestations particulières de la présence de la pollution, notamment de la pollution de l'eau. L'accumulation lente des polluants passe inaperçue. Cependant, le dépassement de seuils critiques, dû à une présence excessive de polluants en même temps dans un cours d'eau, sonne l'alarme.

Les valeurs régionales ont longtemps subordonné le système environnemental au système économique. Les populations qui voisinent la pollution par les abattoirs n'ont pas réagi contre les moteurs économiques locaux que sont les abattoirs, afin d'éviter tout risque de fermeture ou de représailles. Le rôle d'employeur local joué par ces entreprises est apprécié par les populations. Pour elles, la croissance économique n'est souvent envisageable qu'avec le maintien de la structure industrielle existante.

1.3 La pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage

1.3.1 Le volume d'abattage

Le volume d'abattage est élevé au Québec, comme l'indiquent les statistiques du tableau 3.

Tableau 3

Nombre d'animaux et de volaille abattus dans les abattoirs inspectés par le gouvernement fédéral au Québec, par principale catégorie

	Nombre abattu/ année
Gros bovins et veaux	313,051
Porcs	4,967,349
Moutons et agneaux	61,683
Poules à bouillir et poulets	89,137,000
Dindons	4,171,000

Source: Statistique Canada, Catalogues 23-202 et 23-203, annuel.

1.3.2 Les déchets des abattoirs

Les abattoirs génèrent d'importantes quantités de déchets, de nature essentiellement organique, et donc non-toxique, sous forme liquide ou solide. Les déchets constituent une partie considérable d'un animal: pour un boeuf vif de 700 kg, il résulte 241,8 kg de viande nette. Les déchets sont éliminés soit par balayage, par aspiration ou avec l'eau sous pression. La manipulation des déchets et le nettoyage des lieux de travail requièrent d'importantes quantités d'eau. Voici un exemple de la répartition des eaux utilisées aux différentes étapes de l'abattage: un abattoir choisi au hasard parmi ceux du bassin de la Yamaska. (Les chiffres représentent des gallons impériaux utilisés par jour):

1. eaux sanitaires	1,425
2. eaux de procédés	23,200
3. eaux de lavage	27,000
4. chaudières	150
5. adoucissement	50
6. bassin d'échaudage (porc)	5,000

En comparant plusieurs établissements de même type, le MENVIQ peut diagnostiquer les points faibles dans la technique utilisée. Le Tableau 4 compare quatre abattoirs de porc, ce qui permet de constater des différences insoupçonnées dans la consommation d'eau, qui selon le cas, peut être qualifiée de rationnelle, de normale ou de gaspillage.

Tableau 4
Comparaison de 4 abattoirs de porc
pour la quantité d'eau utilisée

	Porcs/semaine	Porcs/jour	Gallons d'eau/jour	Gallons d'eau/porc
1	8,000	1,600	43,000	26,9
2	2,500	500	8,400	16,8
3	6,000	1,200	72,170	60,1
4	20,000	4,000	72,000	18,0

Source: MENVIQ

La pollution par les abattoirs est caractérisée par sa visibilité. Une très petite quantité de sang peut faire perdre à l'eau sa transparence et même lui donner une teinte rouge. Ainsi, des ruisseaux sont transformés en "bain de sang" avant d'être dilués en aval.

Les principales variables utilisées pour décrire la pollution par les abattoirs sont: (a) la demande biologique en oxygène (DBO5); (b) les matières en suspension (MES); (c) le phosphore (PO); (d) l'ammoniaque (NH_4); (e) l'azote total (NTR3); (f) les huiles et graisses (H&G).

1.3.3 L'impact des rejets sur la qualité des cours d'eau

Quand la matière organique pénètre dans l'eau, elle est attaquée par les bactéries et décomposée. Ce processus naturel d'épuration utilise l'oxygène contenu dans l'eau. Quand le contenu en matière organique est trop élevé, le niveau d'oxygène diminue et à la limite peut atteindre le point zéro. Sans oxygène, la population microbienne se transforme et les poissons disparaissent des tronçons affectés.

Les déchets sont alors décomposés par un autre type de bactéries, anaérobiques, qui ne requièrent pas d'oxygène dissout. A ce point, l'eau est presque sans vie supérieure et l'action de la bactérie anaérobique produit des bulles de méthane et des gaz nauséabonds.

L'importance des dommages causés par l'activité d'abattage sur un cours d'eau dépend (a) du débit des rejets polluants; (b) de la concentration des rejets polluants; (c) du débit du cours d'eau récepteur; (d) et de la qualité de l'eau du cours d'eau récepteur.

En 1978, le MENVIQ estimait que les effets globaux du lisier de porc équivalaient à la pollution engendrée par une population de 30 millions d'habitants, et que ceux de l'activité industrielle représentaient celle d'une population de 40 millions d'habitants.

La pollution issue des abattoirs représente 5% de la pollution industrielle au Québec, ce qui équivaut à la pollution d'un tiers de la population du Québec. Dans certains cours d'eau, la dégradation de la qualité de l'eau résultant de l'activité d'abattage peut avoir une influence majeure sur la baignade, la pêche, la villégiature et la navigation sportive et de plaisance, de même que sur les autres sports nautiques.

Les rivières où sont concentrés les abattoirs (et l'élevage qui les accompagne généralement), seront largement dépolluées lorsque les pollutions issues de l'élevage et des abattoirs seront éliminées. Par exemple, 65% de la pollution de la rivière l'Assomption serait attribuable aux productions agricoles et alimentaires combinées, (ce qui inclut également les cultures et les fromageries).

1.3.4 Le cas de la Yamaska

La Yamaska, longue d'une centaine de milles, est formée de trois tributaires dont l'un, la Yamaska-Nord, et particulièrement la section est, est dans un état pitoyable, (voir les cartes géographiques du bassin de la Yamaska à l'annexe 1). Avec 6 municipalités d'importance, des industries textiles et chimiques, 14 abattoirs et 1 million de porcs (équivalant à la pollution de 3 millions de personnes), la Yamaska est la rivière la plus polluée du Québec. Le tableau 5 présente la répartition des consommateurs d'eau industrielle dans le bassin de la Yamaska, et la

pollution résultante. Le calcul de l'indice de concentration de la pollution démontre une concentration de polluants organiques plus grande dans l'activité d'abattage que dans toute autre industrie.

Tableau 5

Consommation, pollution et concentration, par type d'entreprise,
dans le bassin de la rivière Yamaska

Type d'entreprise	(1) consommation d'eau gallons impériaux (1969) (000,000)	(2) Pollution organique équivalent en nombre de personnes	(3) indice de concentration (2)/(1)
Textile	1,409	70,050	50
Laitière	610	28,970	47,5
Conserverie	154	22,190	144
Viande	141	46,540	330
Plastique	129	N.D.	N.D.
Embouteilleur	40	5,699	142,5

Source: Ministère des Ressources naturelles, 1974; indice de consommation par l'auteur.

CHAPITRE 2

LE CONTROLE DE LA POLLUTION DE L'EAU EN

PROVENANCE DES ENTREPRISES D'ABATTAGE

2. Le contrôle de la pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage

Le contrôle de la pollution de l'eau issue de l'activité d'abattage, s'exerce dans un cadre juridico-administratif, spécifique à l'industrie de la viande et de la volaille. Ce cadre juridico-administratif vise, d'une part, à amener les entreprises à agir dans le sens de la dépollution; d'autre part, il guide l'action de dépollution des entreprises.

Une loi et un intervenant clé sont au cœur de cette action. La Loi de la Qualité de l'environnement (LQE) a été sanctionnée le 21 décembre 1972. La LQE est la première loi au Québec qui considère l'environnement comme objet de législation, sans référence au droit de propriété. Cela a pour effet d'assujettir l'ensemble des cours d'eau du Québec, que leur propriété soit publique ou privée. Une grande portion des tronçons des cours d'eau au Québec sont propriétés privées. Il en est de même dans le bassin de la Yamaska. (Voir l'annexe 2).

En novembre 1979, la Loi créant le Ministère de l'Environnement (LMENVIQ) est adoptée par l'Assemblée nationale du Québec. Ce ministère est le résultat de la fusion de services existants, (voir la Figure 5.).

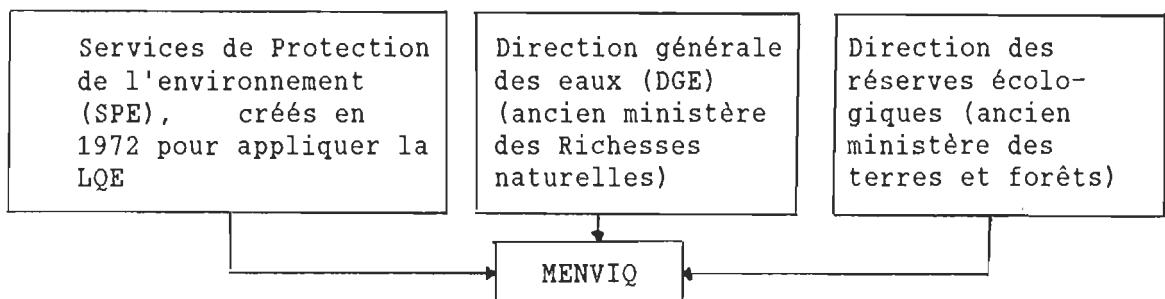


Figure 5.: Les activités gouvernementales existantes regroupées lors de la formation du MENVIQ.

Je vais présenter successivement, les cadres juridiques et administratifs, du contrôle de la pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage.

2.1 Le cadre juridique du contrôle de la pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage

C'est l'unification des actions des Services de protection de l'environnement (SPE) et de la Direction générale des eaux (DGE) qui allait permettre un programme intégré d'assainissement des eaux, visant à remplir le mandat de réglementer la quantité et la concentration de contaminants rejetés dans l'eau. Le MENVIQ a donc élaboré, puis proposé au gouvernement une politique de protection de l'environnement, puis il a été chargé de la mettre en oeuvre et d'en coordonner l'exécution (art.20 LQE).

Le PAEQ n'est pas clairement défini dans la LQE, mais on y décrit la structure du processus décisionnel et les pouvoirs permettant le contrôle voulu.

Le cadre juridique du contrôle de la pollution de l'eau en provenance des abattoirs, comprend d'une part, les mécanismes qui permettent l'exercice du pouvoir de contrainte du MENVIQ, soit les procédures administratives et judiciaires de contrôle de la pollution, et d'autre part, le contenu normatif sur lequel peut s'exercer le pouvoir de contrainte, ou subsidiairement, le pouvoir de négociation du MENVIQ. Je les présente tour à tour.

2.1.1 Les procédures administratives et judiciaires du contrôle de la pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage

L'article 20 de la LQE est l'assise du PAEQ et de toutes les procédures administratives et judiciaires de contrôle de la pollution. Il prohibe les déversements de contaminants, lorsque c'est prévu dans un règlement, ou lorsque les rejets peuvent, soit porter atteinte à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, soit causer des dommages aux biens.

Il est très difficile de prouver devant le tribunal, la relation de cause à effet entre l'activité d'abattage, et la santé humaine. Le dommage lui-même nécessite souvent une preuve scientifique difficile à établir.

Aussi, en l'absence de règlement, la prohibition générale de l'article 20 LQE n'a pas de pouvoir de contrainte réel. Cette prohibition peut toutefois justifier l'utilisation des mécanismes juridiques prévus ailleurs dans la LQE.

Le contrôle judiciaire de la pollution de l'eau n'est pas l'apanage exclusif du gouvernement. Les articles 19.2 et 19.3 LQE permettent à un citoyen ordinaire ou à un citoyen corporatif le recours à l'injonction contre les déversements de contaminants dans l'eau. Toutefois, le recours à l'injonction entraîne un coût qui constitue un ticket modérateur important, ce qui ne le rend susceptible d'utilisation que par quelqu'un bien nanti, et préoccupé par la qualité de l'eau, ou aux prises avec un

problème important de pollution de l'eau. De plus, le droit à l'injonction disparaît pendant la durée d'un PAA.

Les procédures administratives et judiciaires que peut utiliser le MENVIQ pour contrôler la pollution en provenance des abattoirs sont: (a) le certificat d'autorisation préalable; (b) le pouvoir d'ordonnance administrative; (c) les poursuites pénales avec ou sans injonction.

L'entreprise qui négocie un PAA avec le MENVIQ est immunisée contre des poursuites par quiconque. Cela constitue un argument utile pour les négociateurs gouvernementaux.

1. Le certificat d'autorisation préalable

Toute activité polluante ou dépolluante nécessite une autorisation du MENVIQ, (voir le formulaire de demande de certificat d'autorisation présenté à l'annexe 3). De plus, en vertu d'ententes avec d'autres ministères, l'aide gouvernementale est octroyée sur présentation du certificat. Un abattoir qui fait des réaménagements majeurs de ses installations, ou un nouvel établissement potentiel doit recevoir un certificat d'autorisation.

Le certificat d'autorisation a un contenu normatif. Les normes applicables sont à la discrétion du fonctionnaire. Elles seront les mêmes que celles exigées pour ce bassin hydrologique en vertu du Programme d'assainissement industriel (PAI) ou s'il n'y a pas de PAI d'élaboré pour ce tronçon, sur les normes applicables dans des tronçons en cours de programmation.

Dans la conjoncture actuelle, les nouveaux abattoirs sont très rares, en raison notamment du moratoire sur les établissements de production de porc dans les trois bassins hydrologiques où ils sont concentrés. Le PAI peut également constituer une barrière à la venue de nouveaux arrivants et retarder des projets d'agrandissement d'abattoirs existants.

Le certificat constitue pour l'abattoir qui le reçoit une protection contre des accusations futures.

2. Le pouvoir d'ordonnance administrative

Le sous-ministre possède un vaste pouvoir d'ordonnance visant à faire cesser ou diminuer, pour un temps fixe ou indéfini, l'émission de contaminants dans l'environnement. Les abattoirs n'ont pas reçu de telles ordonnances à ce jour; cependant les quatre grandes salaisons québécoises en avaient reçues en 1974, et elles avaient obtempéré de façon satisfaisante pour le MENVIQ. L'ordonnance administrative constitue un moyen exceptionnel, dans la pratique du MENVIQ, utilisé lorsqu'il y a contamination importante.

3. Les poursuites pénales avec ou sans injonction

Les poursuites pénales en vertu de la LQE peuvent conduire à des amendes importantes pour les abattoirs (art.106 par.2 al C LQE). En effet une corporation est passible d'une amende d'un minimum de 600\$ pour une première infraction, allant jusqu'à 30,000\$ et dans le cas de récidives ces montants sont de 1,200\$ et 60,000\$ respectivement.

Les poursuites pénales peuvent être prises en même temps qu'une requête en injonction pour faire cesser durant la poursuite et pour l'avenir la cause du dommage. Une entreprise qui négocie un PAA avec le MENVIQ est à l'abri de poursuites à l'égard de ses activités polluantes, à leur niveau habituel.

2.1.2 Le pouvoir d'édition des normes visant le contrôle de la pollution de l'eau en provenance des entreprises d'abattage

Contrairement, aux pouvoirs administratifs dévolus au sous-ministre, qui peuvent être contestés par voie d'appel devant la commission municipale², le pouvoir d'édition de normes visant le contrôle de la pollution de l'eau, ne fait l'objet d'aucun contrôle par un autre organisme. Dans le cadre des PAI, ce pouvoir peut prendre les formes suivantes: (a) le pouvoir réglementaire du MENVIQ; (b) le pouvoir quasi réglementaire du MENVIQ: la directive et le Code administratif; (c) le pouvoir réglementaire des gouvernements municipaux.

Comme il apparaît dans les pages suivantes, les normes qui régissent les PAA proviennent en premier lieu du pouvoir quasi-réglementaire du MENVIQ, et parfois également du pouvoir réglementaire municipal. Ce qui caractérise surtout ce dernier pouvoir normatif, par rapport au pouvoir réglementaire du MENVIQ, c'est l'absence de consultations obligatoires, de publicité et de publication, lors de l'élaboration et de l'adoption des textes normatifs.

1. Le pouvoir réglementaire du MENVIQ

Le gouvernement dispose d'un très vaste pouvoir réglementaire décrit dans une douzaine d'articles de la LQE pour définir des normes de qualité selon les usages, fixer les rejets permis de contaminants par région et déterminer le mode d'évacuation et de traitement des eaux usées.

Jusqu'à maintenant, les nombreuses habilitations législatives de réglementer se sont traduites par une vingtaine de règlements. Les raffineries de pétrole et les fabriques de pâtes et papier sont les seules industries pour lesquelles un règlement vise le contrôle de la pollution de l'eau.

Seul l'article 10 du Règlement général d'administration de la LQE, qui prévoit l'obligation de garder un système de dépollution en bon ordre de fonctionnement, s'applique aux entreprises d'abattage. Cette obligation existe, que le système d'épuration ait été installé dans le cadre du PAEQ ou non. En 1981, le gouvernement du Québec abrogeait un règlement dépassé qui concernait les abattoirs et qui était en vigueur depuis 1944 (voir l'annexe 4).

2. Le pouvoir quasi réglementaire du MENVIQ: les directives et le Code de pratique³

Les anciens DGE et SPE ont émis, à l'intention de plusieurs industries, des directives qui visaient le contrôle de la quantité et de la qualité des déversements d'égoûts industriels. Ces directives n'ont jamais eu force de loi, mais servaient, et servent encore, de guides aux

contrôles visés, jusqu'à ce que le législateur décide d'intervenir formellement par des lois ou des règlements, (Lord, p.861).

La DGE a émis une directive adressée aux industries de produits de la viande, en date de novembre 1971, qui prévoyait dans la phase 1, pour tous les abattoirs du Québec (la directive est reproduite à l'annexe 5):

- 1- l'interdiction de déverser à l'égoût, le sang, les sous-produits et les produits avariés à partir du 1er février 1972;
- 2- l'enlèvement des déchets grossiers, la réduction des MES et des H&G dans les effluents à partir du 1er novembre 1972 pour tous les abattoirs.

La phase 2 s'appliquait aux seuls abattoirs qui n'étaient pas raccordés à un réseau d'égoût municipal. Ces derniers devaient:

- 1- soumettre des plans et devis d'un système de traitement adéquat des eaux résiduaires avant le 1er novembre 1973;
- 2- rendre opérationnel ce traitement avant le 1er novembre 1974;
- 3- cesser la production en cas de panne du système de traitement des eaux usées.

La phase 1 connut un certain succès. La phase 2 n'a jamais été complétée ni rigoureusement appliquée: de nombreux abattoirs ont dû se munir de traitements secondaires, qui pour la plupart, n'ont jamais été pleinement opérationnels à cause de difficultés techniques, qui ont entraîné des coûts d'immobilisations, supportés entièrement par ces abattoirs.

Il appert que le MENVIQ n'a pas fait respecter l'article 10 du Règlement général d'administration de la LQE, entré en vigueur 335 jours après sa pré-publication le 27 août 1975.

A l'heure actuelle, il n'existe pas de directive officielle concernant les abattoirs. Cependant, un projet de directive sur les établissements des produits de viande était en préparation, en date du 20 septembre 1985. Ce projet a toutefois été reporté "sine die" depuis.

A défaut de directives, la DAI dispose d'un Code de pratique pour la prévention des pollutions et nuisances des établissements des produits des viandes (Code de Pratique) daté de novembre 1979. L'annexe 6 reproduit des extraits du Code de pratique.

Le contenu du Code de Pratique peut être séparé en deux: d'une part, des normes de qualité (ou de performance); d'autre part, des normes techniques (ou de conformité). Les normes de qualité qu'il contient, sont des normes d'effluents, sous forme de concentrations maximales permises de matières polluantes dans l'effluent rejeté. Pour les abattoirs qui déversent dans un cours d'eau, les normes de qualité d'effluent prévues au Code de pratique sont de 30 mg/l. pour la DB05 et les MES, et de 15 mg/l. pour les H&G (voir la Figure 2.). Des normes plus ou moins sévères peuvent être requises par la Direction de la qualité du milieu aquatique, en tenant compte d'objectifs qualitatifs pour ce tronçon. Ainsi, il pourrait être exigé de respecter 100mg/l au lieu des 30mg/l prévus, pour un établissement déversant directement au cours d'eau.

La DAI a élaboré ses propres normes de qualité, pour guider le choix du traitement approprié. Ces normes administratives sont également dans le Code de pratique. Il s'agit de normes de consommation d'eau et de concentration de polluants, qui servent à élaborer le PC. Elles visent à amener la consommation d'eau et la charge polluante au niveau moyen dans l'industrie de l'abattage. C'est dire que certains abattoirs faisaient mieux que ces normes, avant le PAEQ.

Les objectifs spécifiques de contrôle des effluents des abattoirs que la DAI veut atteindre sont reproduits au Tableau 6. L'objectif pour ce qui est du débit est exprimé en l/T_m mpr. L'objectif pour ce qui est de la concentration de matières polluantes est exprimé en kg de DBO5 par T_m mpr (MENVIQ, 1979).

Ces normes administratives sont fondées sur des résultats de test d'échantillonnage. Le tableau 6 présente également les résultats d'échantillonnage des abattoirs qui ont servi à établir ces normes.

En ce qui concerne la concentration de polluants dans l'effluent des abattoirs de boeuf et de porc, la norme de 3,0 Kg/ T_m mpr est plutôt laxiste par rapport à ce qui est atteint dans les meilleurs cas, parmi ceux échantillonnés aux fins de fixation de la norme et aussi par rapport à la moyenne.

Tableau 6
Les normes administratives pour les abattoirs et les résultats d'échantillonnage ayant servi à les établir

		Concentration (Kg DB05/Tm mpr)		Débit (l/tm mpr)		
	Norme moyenne	meilleurs établissements		Norme moyenne	meilleurs établissements	
abattoir de boeuf	3,0	1,83 (3établ.)	1) 1,2 2) 0,72	1,500	1,427 (5établ.)	1) 870 2) 1300 3) 1500
abattoir de porc	3,0	2,45 (8établ.)	1) 1,8 2) 1,3 3) 1,73	1,500	2,096 (8établ.)	1) 1400 2) 960 3) 1500
abattoir de volaille	9,0	8,6	1) 6,1 2) 7,6 3) 6,6	8,000	11,525	1) 5380 2) 1140 3) 8300

Source: Sélection des données effectuée par l'auteur.
MENVIQ (1979).

Ainsi, la DB05 rejetée par un abattoir de boeuf peut être aussi bas que 0,72 kg/Tm mpr alors qu'un abattoir de porc rejettait une concentration de 1,3 kg/Tm mpr. Cela doit être attribué au procédé de production, ou à la façon de travailler et de traiter les déchets dans l'abattoir, car le porc compte parmi les animaux dont le pourcentage utilisé est le plus élevé.

Dans la colonne débit, la norme de 1,500 l/Tm mpr implique un ajustement pour plusieurs abattoirs de boeuf. De même, un ajustement est requis en moyenne pour les abattoirs de porc. Toutefois, tant du côté des abattoirs de boeuf que de porc, plusieurs établissements ont démontré une capacité de produire avec un débit inférieur à la norme.

Du côté des abattoirs de volaille, on retrouve le même phénomène. Les normes ne constituent une contrainte que pour les établissements qui sont très éloignés de la moyenne de performance de l'industrie. En moyenne les entreprises répondent déjà à la norme de concentration, alors que la norme de débit apparaît très large par rapport aux normes pour les abattoirs de boeuf et de porc. Il y a même un établissement dans la volaille qui produit avec un débit sept fois moindre que la norme et qui rencontre aisément la norme de débit pour les abattoirs de porc et de boeuf. Le rapport d'échantillonnage ne mentionne pas la DB05 pour cet établissement, c'est pourquoi il n'apparaît pas à la figure 6.

Cette figure 6 permet la comparaison rapide entre ce qui est exigé, le meilleur, et le pire résultat d'échantillonnage, dans le cadre de la fixation de la norme. Dans l'interprétation, il faut tenir compte qu'une entreprise qui réduit son débit, par la réduction de la consommation d'eau, voit automatiquement la concentration augmenter. Toutefois, l'inverse n'est pas vrai, et une entreprise qui diminue la concentration par l'enlèvement des polluants avant le rejet (ou par dilution accrue), ne voit pas de ce fait une diminution du débit.

Les normes ne sont pas aussi sévères que la technologie actuelle le permet, mais elles assurent un certain nivelingement des procédés de production particulièrement abusifs à l'égard de l'environnement.

Pour les abattoirs déversant dans le réseau municipal, le Code de pratique ne contient pas de normes de qualité.

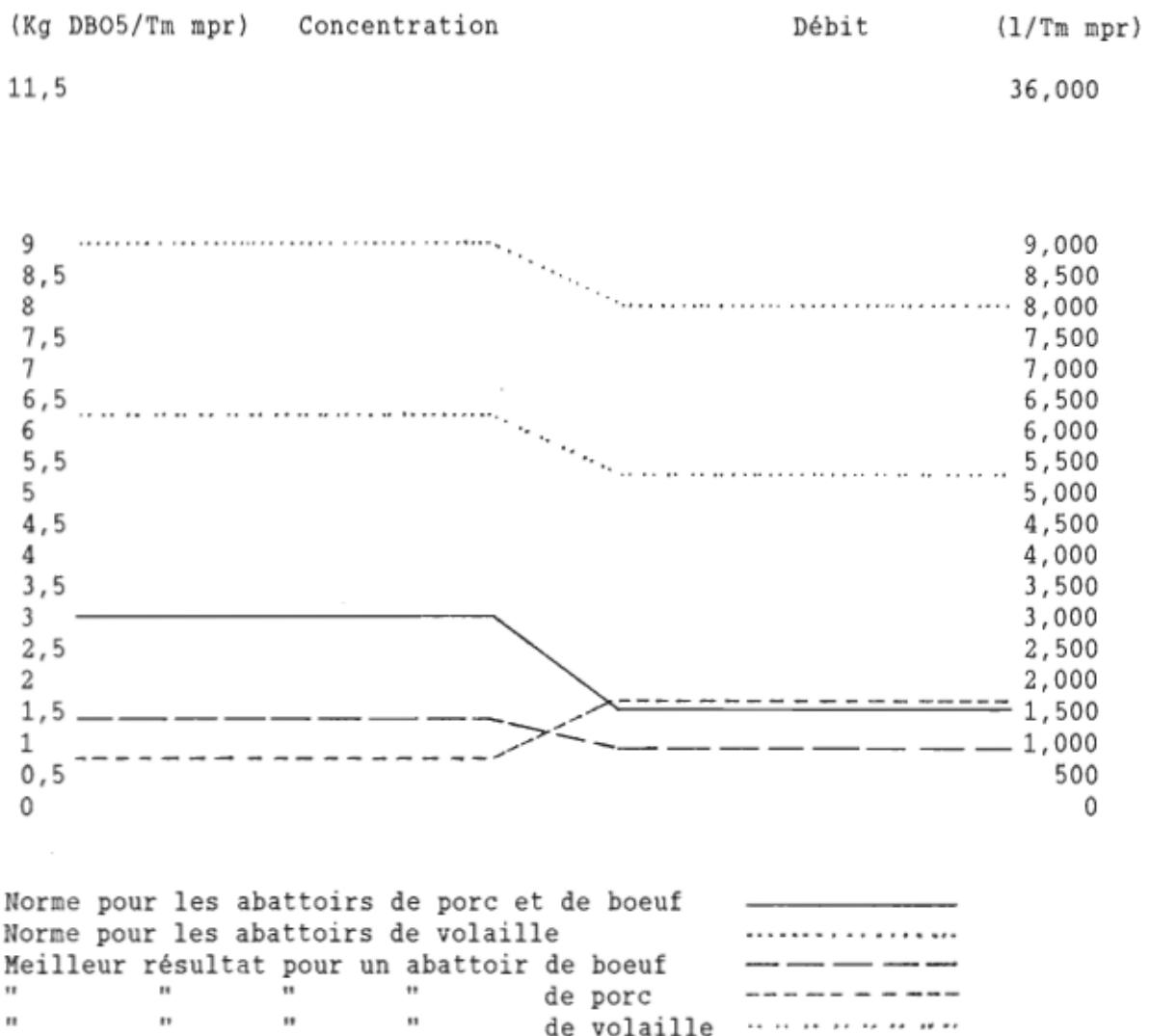


Figure 6. Comparaison de l'émission de polluants entre la norme administrative, la moyenne et le meilleur établissement ayant servi à établir la norme. (Effectué par l'auteur d'après les données de MENVIQ (1979).

Mais le Code de Pratique ne contient pas que des normes de qualité. En fait, les normes techniques forment la presque totalité de son contenu, qui prennent la forme de prescriptions diverses, obligatoires, servant à guider le contrôle par les agents de projets. En principe, les normes techniques décrivent les moyens qui permettent de rencontrer les normes de

qualité et s'appliquent à tous les abattoirs. Elles couvrent un grand nombre d'aspects, notamment: (a) la réduction de la pollution organique à la source; (b) l'économie d'eau; (c) le tamisage; (d) le dégraissage; (e) le traitement biologique; (f) l'entreposage des fumiers.

Voici un exemple tiré du PAI, de la fixation administrative sur les normes techniques. On n'a pas seulement dilué la place des normes de performance, on les a exclues. Le suivi de l'ensemble des dossiers de chacun des agents de projets de la DAI figure sur une feuille de calendrier des négociations. Un projet franchit les étapes suivantes: (a) en étude; (b) proposition; (c) PAA; (d) travaux réalisés. L'objectif devient la réalisation des travaux, sans être complété par des données sur la pollution initiale, ou la pollution après la réalisation du PAA.

En perdant de vue les normes de qualité, ce sont les objectifs du PAI qu'on perd de vue.

Le respect des normes techniques ne garantit pas l'atteinte des normes de qualité. En l'absence d'une volonté de collaboration, tout compromis, ou toute faille dans le tissu normatif peut compromettre le résultat.

3. Le pouvoir réglementaire des municipalités

Les corporations municipales cherchent à développer une image favorable aux investisseurs potentiels. Elles sont également préoccupées de conserver les entreprises qu'elles ont. Aussi, il n'était pas dans leur priorité d'utiliser leurs pouvoirs réglementaires pour contrôler les

déversements dans l'eau de polluants émis par les entreprises situées sur leur territoire.

Le MENVIQ a dû concevoir une stratégie, pour en forcer l'adoption par les municipalités, d'un projet de règlement municipal des déversements industriels. Lorsqu'une municipalité conclut une entente avec la Direction de l'assainissement urbain du MENVIQ, pour la construction et la restauration d'intercepteurs, et la construction d'une usine d'épuration, l'entente prévoit des subventions allant jusqu'à 95% des coûts en immobilisations et l'adoption d'un règlement de déversement industriel, par la corporation municipale.

Ce règlement-type prévoit une norme de qualité beaucoup moins sévère pour les effluents d'abattoir déversés dans l'usine d'épuration municipale (voir figure 7).

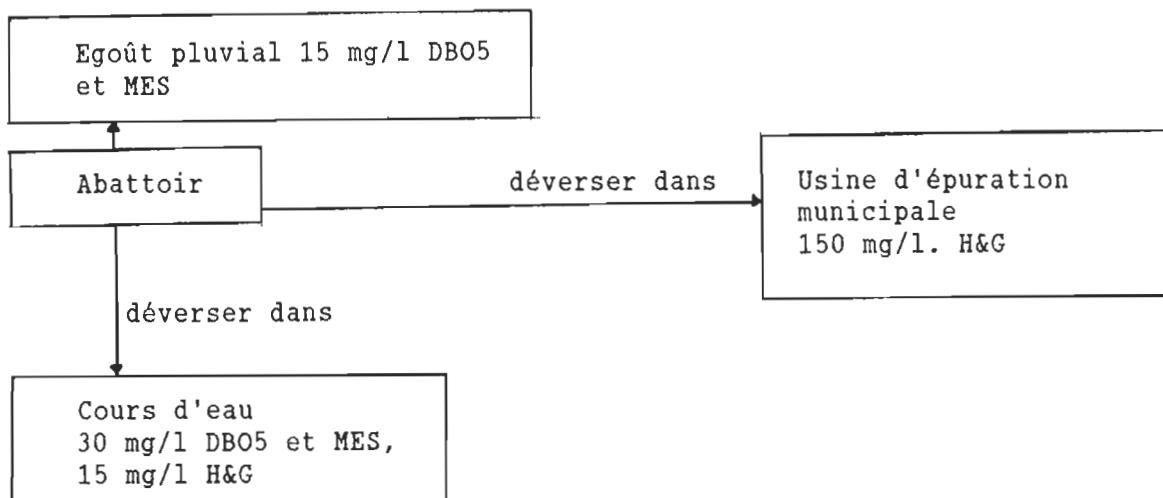


Figure 7. Les normes de qualité applicables aux entreprises d'abattage selon le lieu de déversement.

Chaque municipalité peut décider, de la sévérité des normes de qualité qu'elle introduit dans le règlement de déversement industriel, avant de l'adopter. C'est elle qui, en définitive, décide si l'entreprise doit traiter ses effluents de façon autonome, ou non.

La municipalité est guidée dans cette décision par plusieurs contraintes. Pour une liste détaillée des contraintes et des responsables de ces dernières, voir la figure 8.

Dans un premier temps, la municipalité prend connaissance du règlement modèle pour les municipalités dans le PAEQ (voir annexe 7). Ensuite elle reçoit de la Direction de l'Etude du milieu aquatique, des directives environnementales préliminaires qui serviront à déterminer le projet d'épuration requis pour cette municipalité (voir à l'annexe 8 un exemple de ces directives). Ces directives fixent, notamment, les concentrations maximales normales de l'émissaire de la future usine d'épuration municipale, normes qui peuvent être plus sévères, que les normes de rejets au cours d'eau applicables aux abattoirs.

Enfin, la municipalité va faire l'évaluation des coûts du projet, selon diverses hypothèses tenant compte, d'une part, des choix de technologies d'épuration et, d'autre part, de la nature, des quantités et des concentrations des polluants à traiter, selon que l'abattoir traite lui-même ses eaux, en partie ou en totalité, ou qu'il ne les traite pas du tout.

Contraintes

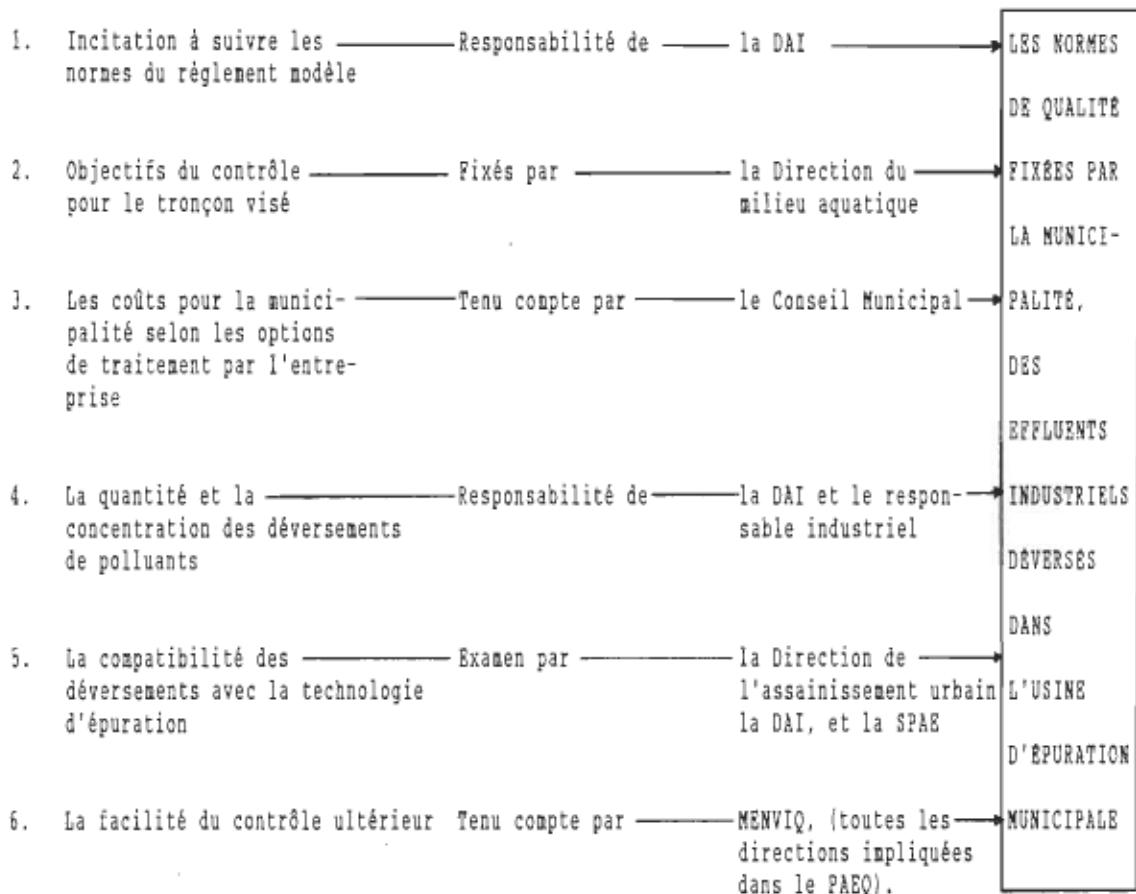


Figure 8: Les facteurs déterminant les exigences de traitement préalable au déversement dans le réseau municipal. Par l'auteur.

2.2 Le cadre administratif et opérationnel du PAI appliqué aux abattoirs

Le cadre juridique de contrainte ne permet pas à lui seul l'application des normes juridiques. (Voir la section 2.1). Le PAEQ est complété par un cadre administratif, articulé autour du principe de la négociation.

On a confié à un groupe de fonctionnaires, regroupés dans la DAI, le triple mandat de porter les objectifs du PAEQ-Volet industriel, et le Code de pratique, à la connaissance, entre autres entreprises, de la quinzaine d'abattoirs du bassin de la Yamaska, de leur faire accepter de prendre les mesures nécessaires pour assurer le respect des normes de qualité, et de leur apporter un soutien technique pour ce faire.

2.2.1 Les objectifs, et les choix des moyens de réalisation, du PAI dans le bassin de la Yamaska

Dans le bassin de la Yamaska, les objectifs de qualité sont (MENVIQ, 1985) :

1. Une vie aquatique à peu près normale, dans tout le bassin.
2. Une eau brute d'alimentation, sans goût et sans toxiques, sécuritaire pour la santé des gens et moins coûteuse à rendre potable.
3. Des activités de récréation de base, dans tout le bassin (bateau, pêche, camping, pique-nique, villégiature).
4. La baignade, dans certains tronçons du bassin.

Le contrôle de la pollution dans le bassin de la Yamaska serait obtenu, idéalement, en agissant sur toutes les sources de pollution, agricoles, industrielles et urbaines. La pollution issue de la culture et de l'élevage, est diffuse et difficile à contrôler avec la technologie actuelle.

En conséquence, les PAI visent à atteindre les objectifs de qualité par la réduction des sources de pollution ponctuelle. Mais contrôler les effluents des entreprises d'abattage, au moyen des traitements les plus complets possibles, permettra-t-il d'atteindre tous les objectifs de qualité? Sans doute que non. Mais une fois la pollution industrielle contrôlée, les agriculteurs se verront obligés de reconnaître leur responsabilité, pour la pollution résiduelle importante.

Ce qui constitue le traitement le plus complet possible, est le résultat du choix des moyens de mise en oeuvre du PAI, que ce soit au niveau de la technologie utilisée, ou de la stratégie de contrôle.

1. Le choix de la technologie de contrôle de la pollution.

La technologie de contrôle de la pollution est généralement catégorisée en fonction de l'efficacité et du coût. Les catégories suivantes étaient les principaux choix à envisager pour le PAEQ:

1- la technologie la moins coûteuse pour atteindre un niveau de pollution donné, met l'emphase sur les coûts pour évaluer la valeur du procédé utilisé;

2- la meilleure technologie applicable (MTA) est assez apparentée à la première, mais l'emphase porte sur les résultats. Il s'agit d'une technologie qui a fait ses preuves et dont on sait qu'elle permet des résultats précis sans être d'un coût prohibitif. Le MTA constituait l'objectif américain pour 1977. Le PAEQ-Volet industriel est dans cette ligne de pensée sauf, d'une part, qu'il ne spécifie pas d'exigence technique et, d'autre part, qu'il ne prévoit pas à l'avance de normes ultérieures plus sévères;

3- la meilleure technologie disponible (MTD), ne prend pas les coûts en considération. La MTD constituait l'objectif américain pour 1983.

2. La stratégie de contrôle de la pollution.

La stratégie de contrôle de la pollution, implique plusieurs choix. Notons brièvement les deux alternatives suivantes:

i) Dépolluer ou épurer? La dépollution consiste à intercepter et traiter les polluants sur le site même de l'abattoir, pour ensuite remettre les eaux usées traitées directement dans l'environnement. L'épuration consiste en l'interception et au traitement des polluants sur le site de l'usine d'épuration municipale. Le PAEQ favorise l'épuration plutôt que la dépollution car, d'une part, cela diminue le nombre de points de traitement à faire construire et dont la DAI doit ensuite contrôler le bon fonctionnement et, d'autre part, cela facilite la négociation avec les entreprises qui ont moins de dépenses à engager pour se munir par exemple, d'un excellent traitement primaire. Certaines

entreprises sont tenues de dépolluer, et dans plusieurs autres cas, comme il apparaît plus loin, ce serait une solution beaucoup moins couteuses.

ii) Une allocation des simple ou double? Le choix entre le respect de normes et le paiement de redevances, implique le choix entre une allocation des coûts simple ou double. Dans le cas de la norme, l'entreprise ne paie qu'une seule fois pour le contrôle de la pollution. Dans le cas des redevances, l'entreprise paie pour la dépollution, et elle paie ensuite pour la pollution résiduelle qu'elle émet. Négocier les PAA est attrayant pour les entreprises, par rapport à des redevances. Elles n'ont pas à payer deux fois. Toutefois, à moyen terme, cet avantage aura tendance à disparaître: à mesure que les municipalités vont devoir assumer les coûts d'opération non-subventionnés des usines municipales, elles tendront naturellement à faire payer, aux entreprises qui y déversent, leur juste part des coûts d'opération.

2.2.2 Les intervenants gouvernementaux impliqués dans le contrôle de la pollution de l'eau par les abattoirs

1. Le MENVIQ. Comme l'EPA les structures du MENVIQ sont organisées par médium (eau, air, déchets, etc.) et par fonction (recherche et développement, planification, échantillonnage, etc.).

Le PAEQ-Volet industriel met en oeuvre principalement la Direction de l'assainissement industriel (DAI) et la Direction des Etudes du milieu aquatique. Par ailleurs, la Direction de l'assainissement urbain est en

interrelation fonctionnelle avec la DAI. Ainsi, la décision d'un abattoir de déverser dans le réseau municipal a un impact sur la taille de l'usine d'épuration municipale, et la programmation du volet urbain détermine l'urgence des PAA.

La Direction des Etudes du milieu aquatique s'occupe d'analyser l'état de qualité d'un cours d'eau, de dresser l'inventaire des usages⁴ et d'évaluer l'impact des différentes sources de pollution sur les usages. Elle a également le mandat de préciser les objectifs spécifiques globaux à un cours d'eau et des objectifs spécifiques aux municipalités et aux industries importantes situées hors réseau. C'est elle en somme qui planifie les différents PAI, et qui évalue leurs effets prévisibles sur les tronçons des cours d'eau, en ce qui concerne l'eau potable, la récréation et la vie aquatique.

La DAI est chargée de la mise en oeuvre des PAA auprès des entreprises (voir à la section 2.2.3).

Une mode qui a court en Europe consiste à adopter une approche plus interdisciplinaire à la planification et la gestion de la ressource eau. Des agences jadis dominées soit par les ingénieurs, soit par les avocats, laissent aujourd'hui plus de place aux autres disciplines intéressées, et notamment aux économistes et aux spécialistes des entreprises. Pour sa part, la DAI est dominée par les ingénieurs. Dans le cours d'une négociation, les agents de projets ont très souvent affaire à des non-ingénieurs, qui tiennent compte de considérations différentes des

leurs, ce qui empêche l'établissement d'une bonne communication et suscite la résistance de l'entreprise.

2. Le Ministère de l'Agriculture. Un programme de subvention visant la modernisation des abattoirs est terminé depuis quelques années. Le service technologique de ce ministère donne sur demande des abattoirs, des renseignements sur certaines technologies d'assainissement disponibles au Québec.

3. La Société québécoise d'assainissement des eaux (SQAE). Cette société d'état a le mandat d'assister les municipalités à la réalisation des ouvrages d'assainissement de leurs eaux. Dans l'éventualité où un abattoir, ayant reçu une ordonnance du sous-ministre, refuse d'obtempérer, la SQAE pourrait exécuter les travaux aux frais de l'entreprise à la demande du ministre.

4. Les municipalités. Comme mentionné précédemment (2.1.2), il est prévu dans le cadre du Programme d'assainissement urbain, que les municipalités doivent adopter un projet de règlement basé sur la réglementation modèle du MENVIQ (annexe 7), laquelle comporte des normes qualitatives négociables pour prévenir le dépôt de matières dans les réseaux d'interception et des normes quantitatives non-négociables pour limiter à la source les rejets de H&G d'origine animale.

Les abattoirs peuvent influencer les projets d'épuration municipaux sous deux aspects:

1. La nécessité d'intercepter les eaux usées des abattoirs pour les acheminer jusqu'au site d'épuration.
2. La capacité de la station d'épuration.

Une fois le règlement adopté, la corporation municipale acquiert des pouvoirs de contrainte importants (Duplessis et al, 1982).

1. En vertu de l'article 116(3) de la Loi sur l'Aménagement et l'urbanisme, elle peut restreindre l'émission d'un permis de construction aux cas où le règlement est respecté.
2. La municipalité peut prévoir une amende.
3. Elle peut demander la démolition des immeubles non-conformes à sa réglementation.
4. Elle peut demander une injonction.
5. Elle peut avoir recours au Code Criminel.

La corporation municipale devient du même coup, poursuivable en justice par une personne incommodée suite au non-respect toléré de la réglementation municipale.

2.2.3 Le contenu d'un PAA

Les exigences du MENVIQ diffèrent selon que l'entreprise déverse à l'égout municipal ou dans le cours d'eau directement. De plus des économies d'échelle peuvent être réalisées selon la taille des systèmes qui sont nécessaires.

Le contenu détaillé d'un PAA peut être à l'initiative de l'entreprise d'abattage. Cette dernière confie alors à un consultant privé le mandat de procéder à une étude du procédé de traitement et à une estimation du coût des travaux. Tous les abattoirs où a lieu une intervention doivent envisager la ségrégation des eaux usées et de l'eau propre.

Les abattoirs dont les effluents sont compatibles avec les ouvrages d'épuration municipaux doivent enlever les MES, les H&G et même la DB05 "lorsque la charge de DB05 est trop grande en rapport avec la charge totale de pollution déversée à l'usine d'épuration municipale", (MENVIQ, 1979, p.42). Ces abattoirs doivent concevoir des projets d'assainissement qui répondent aux normes techniques contenues dans l'annexe 9.

L'enlèvement de solides grossiers et des graisses se fait par le tamisage au moyen d'un tamis fixe, mécanique ou rotatif, avec ou sans giclage. Le dégraissage s'effectue au moyen d'une trappe à graisse qui permet d'éliminer la plus grande part des graisses en suspension (et des solides en l'absence de tamis). La norme à atteindre est de 150 mg/litre. On a alors le choix entre un intercepteur à fosse statique ou à raclage mécanique, ou un bassin de flottation à air avec ou sans coagulation chimique. Le traitement physico-chimique possède l'avantage, non seulement de réduire la MES et les H&G à moins de 30 mg/litre, mais aussi d'enlever de 70 à 85% de la DB05.

Les abattoirs qui déversent directement dans un cours d'eau doivent procéder au traitement complet suivant: (a) l'égalisation et la régularisation du débit; (b) l'enlèvement des solides grossiers par tamisage ;

(c) l'enlèvement des graisses; (d) l'enlèvement de la DB05 par un poste d'épuration biologique à haute efficacité. Il y a plusieurs possibilités de systèmes de largage ou de boues activées; (e) l'enlèvement du NH3; (f) la désinfection de l'effluent par chloration est parfois requise. Les très petits abattoirs peuvent se contenter d'installer une trappe à graisse. Dans ce cas, la trappe à graisse statique écumée manuellement est utilisée. Les entreprises de plus de 30 employés utilisent une trappe à graisse mécanisée, avec ou sans l'ajout des bulles d'air et de produits chimiques.

Les abattoirs déversant directement dans un cours d'eau ont à construire des systèmes complets et sophistiqués de traitement des eaux (voir l'annexe 10).

2.2.4 La Méthode de réalisation des PAA

La DAI procède à la réalisation des PAA en trois étapes (voir l'annexe 12): (a) l'inventaire des abattoirs; (b) la négociation d'un plan correctif (PC); (c) le contrôle. Le détail des deux premières étapes est contenu dans la Méthode de réalisation du rôle du groupe industriel dans le programme d'assainissement des eaux (Méthode de réalisation).

1. L'inventaire industriel

L'inventaire débute par la liste des municipalités incluses dans le tronçon, puis se poursuit par la liste des industries dans chaque municipalité. Des fiches portent sur chaque entreprise avec les mentions suivantes: (a) produits fabriqués; (b) nombre d'employés; (c) source d'approvisionnement; (d) débit d'eau; (e) point de déversement; (f)

personne contact; (g) téléphone; (h) horaire de travail; (i) le ou les cours d'eau récepteur(s) et leur(s) code(s); (j) le code géographique; (k) le code de la région administrative.

Les critères de non-intervention dans une industrie sont les suivants: (a) la consommation d'eau est inférieure à 25 gallons impériaux par jour par employé; (b) la pollution de ce type d'industrie est négligeable et compatible avec un traitement biologique; (c) le procédé considéré ne produit pas d'eau contaminée; (d) l'excès d'eau est évaporée; (e) L'excès d'eau entre dans le(s) produit(s).

Les très petits abattoirs sont susceptibles d'être éliminés en vertu des critères b ou c.

Le responsable industriel d'une municipalité remet au chargé de projet de la DAI la liste des abattoirs susceptibles d'influencer le traitement municipal ainsi que l'estimé de charges hydrauliques et polluantes émises par ces abattoirs.

2. La négociation du PAA

La négociation d'un PAA par les agents de projets de la DAI, procède selon un processus déterminé dans la Méthode de réalisation dont les principales étapes sont:

- 1- Une lettre expliquant le PAEQ fait guise d'introduction.
- 2- On prend rendez-vous pour une visite exploratoire.

- 3- L'échantillonnage est effectué sur rendez-vous. Une copie du rapport est transmise à l'entreprise. Une décision d'intervention définitive est prise.
- 4- La négociation débute avec l'envoi d'une proposition type à l'abattoir pour fins de discussion (voir le schéma théorique de la négociation en vertu de la LQE à la figure 5.).
- 5- Le MENVIQ et l'abattoir s'entendent sur un PAA.
- 6- Le PAA est approuvé par le sous-ministre.
- 7- Un responsable de l'agenda avise le chargé de projet pour qu'il vérifie la réalisation, (MENVIQ, 1980; MENVIQ, 1981).

Cela prend 3 ans en moyenne du début à la fin, pour réaliser un PAA. Un chargé de projet prend 30 jours par entreprise selon le directeur de la DAI. Selon un chargé de projet, il y a huit chargés de projets qui mènent actuellement 15 dossiers à bon port en moyenne par année. Avec entre 2,000 et 3,200 entreprises à aménager, moins celles de la CUM, il faudra encore longtemps pour réaliser les objectifs prévus pour 1990 initialement.

L'usage de la coercition n'a pas été jugé nécessaire jusqu'à maintenant par le MENVIQ. En fait, malgré la présence dans la figure 9 de l'hypothèse de mésentente, il n'y a pas de procédure spécifique prévue à cet effet dans la Méthode de réalisation. Tout au plus, les agents de projets font-ils allusion à la possibilité de poursuites lors des négociations.

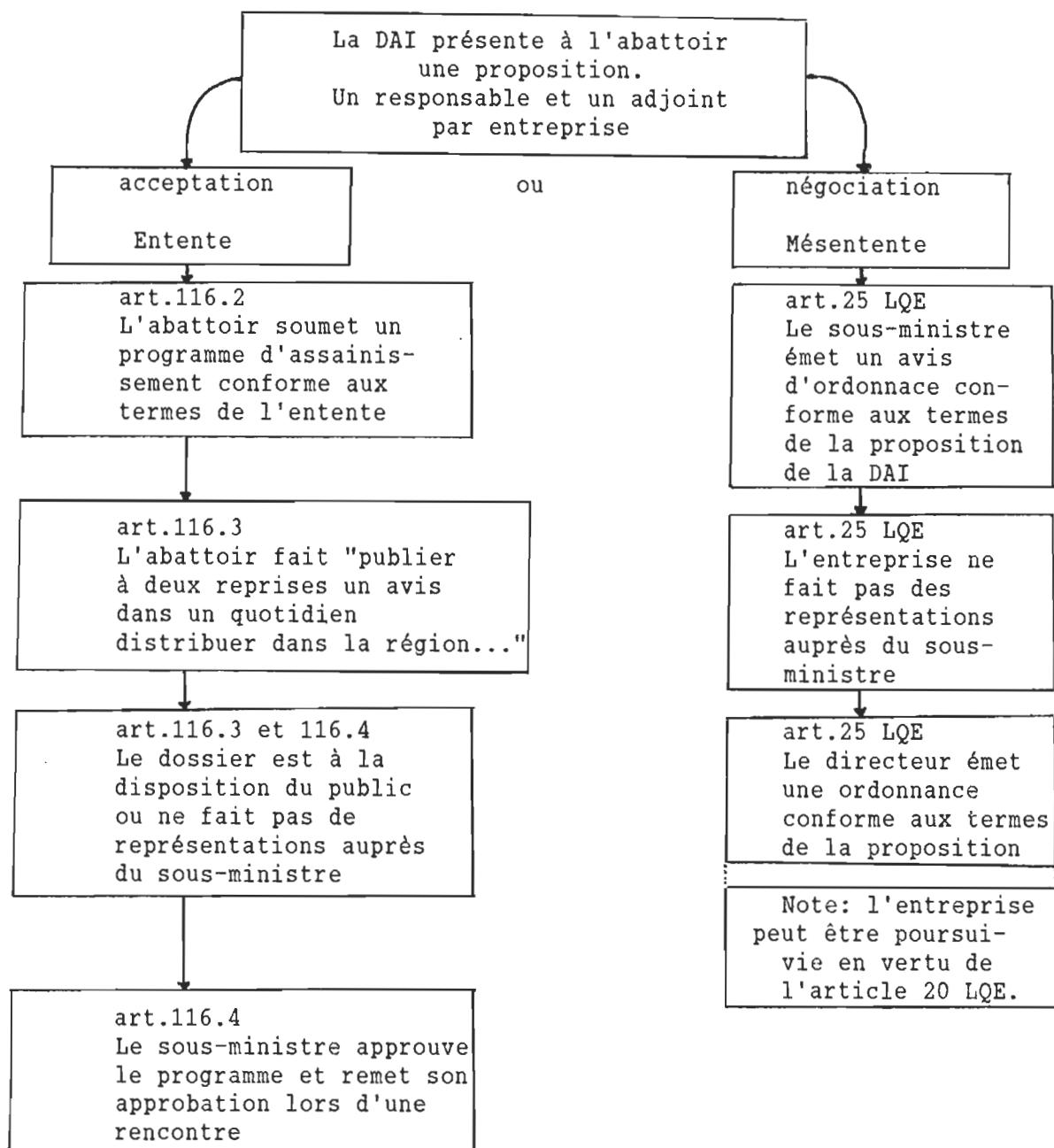


Figure 9. Le cheminement théorique de la négociation d'un PAA.
Source: Mise à jour de MENVIQ (1981).

Le service juridique du MENVIQ intente quelques 200 poursuites annuellement. Cependant une protection presque intégrale est accordée aux pollueurs industriels de l'eau durant la durée du PAEQ. Seule une compagnie ayant déversé de l'arsenic a été poursuivie, dans l'exercice 1984 (MENVIQ, 1984).

La réorganisation administrative du MENVIQ en avril 1984, avait entre autres buts l'amélioration de la performance du PAEQ. Elle plaçait au dernier rang de ses principes directeurs le renforcement dans l'application de ses Lois et règlements (mars-mai 1984). Par la suite, cependant, une réforme juridique a augmenté la capacité de punir les contrevenants de façon importante et publicisée (voir 2.1.1), à la satisfaction des environmentalistes qui prétendent que la négociation a lieu parce que la Loi manque de dents.

Les environmentalistes estiment généralement que la négociation a lieu à cause de la faiblesse ou la vénalité de l'organisme qui a le mandat d'assurer le contrôle. C'est pourquoi ils réclament des normes plus sévères, et des pénalités plus grandes et plus nombreuses, mais aussi la poursuite des contrevenants.

Thompson (1981), a étudié le contrôle environnemental dans quatre secteurs industriels du Canada, et il a trouvé, d'une part, que le processus utilisé est essentiellement de négociation et, d'autre part, que c'est le seul système, qui peut fonctionner efficacement dans le contexte, rempli d'incertitudes, du contrôle de la pollution industrielle.

3. Le contrôle

Lorsque les travaux prévus dans les devis du PAA sont complétés, et que les systèmes sont opérationnels et efficaces, le dossier est transféré à une Direction régionale. Ce moment est décidé par le chargé de projet qui a une grande discrétion à cet égard. Un système est efficace lorsque les normes de rejets sont rencontrées ou lorsque "tous les items du programme d'assainissement ont été réalisés, à la satisfaction du chargé de projet" (MENVIQ, 1981, p.15). Cette façon de faire est un facteur additionnel de souplesse administrative, qui est susceptible de permettre l'adaptation du PAI aux particularités de chaque abattoir.

Dans le cas du bassin de la Yamaska, un abattoir peut appartenir à l'une des trois directions régionales qui se partagent le territoire du bassin.

A partir du moment du transfert, le contrôle des eaux usées est assuré par la Direction régionale, au même titre que le contrôle du bruit, de l'air et des déchets. Le contrôle est sensé porter dès lors, non seulement sur le contrôle "a priori", c'est-à-dire l'approbation des plans si agrandissements, modifications ou accroissement de la production; mais aussi sur le contrôle "a postérriori", c'est-à-dire la surveillance des normes.

Les PAI ne nécessitent pas beaucoup de contrôles, en raison du nombre restreint des cas de traitement autonome, dont l'opération échappe à la responsabilité d'une municipalité. La majorité des entreprises d'abattage seront donc exemptées d'une surveillance régulière du MENVIQ, dans la suite de leurs opérations.

CHAPITRE 3

L'ÉVALUATION DU COUT DU CONTROLE DE LA POLLUTION POUR LES ENTREPRISES D'ABATTAGE

3. Le coût du contrôle de la pollution pour les abattoirs

Comme nous l'avons vu, l'approche du PAI au contrôle de la pollution de l'eau pour les abattoirs est caractérisée, d'une part, par des normes plus ou moins sévères qui guident la DAI, et d'autre part, par la souplesse qui découle du processus de négociation et de la discréption administrative laissée aux agents négociateurs. Cette approche implique néanmoins, en bout de ligne, le respect de certaines normes qui peuvent dans le cas des abattoirs, entraîner des dépenses élevées.

Ce chapitre vise à faire l'évaluation de la capacité des abattoirs à faire face aux coûts nets des PAA, c'est-à-dire des dépenses nécessaires moins les coûts que les entreprises n'ont pas à assumer elle-même, et les avantages économiques du contrôle de la pollution pour le pollueur.

La première section porte sur l'examen des différents postes de dépenses des abattoirs susceptibles d'être touchés suite à la négociation d'un PAA, et sur l'évaluation théorique de l'impact économique du PAI sur les entreprises d'abattage. La section deux est consacrée à l'étude des facteurs qui réduisent les coûts directs du contrôle de la pollution par les entreprises d'abattage. La troisième section porte d'abord sur le choix de la méthode d'évaluation empirique des coûts réels et de la capacité des abattoirs du bassin de la Yamaska d'assumer financièrement le contrôle de la pollution de l'eau; enfin, c'est la présentation et l'analyse des résultats découlant de l'application de la technique de calcul aux données recueillies de façon empirique.

3.1 Les coûts directs du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage

3.1.1 Inventaire et évaluation sommaire des coûts directs et indirects du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage

Les coûts imputables au contrôle de la pollution industrielle prennent plusieurs formes. Le relevé des coûts que les auteurs ont mis en évidence a permis de dresser la liste des 17 coûts directs et indirects contenus dans la première colonne du tableau 7. L'évaluation de l'impact de la colonne trois comporte les éléments venus à ma connaissance, qui permettent d'évaluer l'importance des divers facteurs de coûts, dans le contexte de la présente recherche.

Tableau 7
L'inventaire et l'évaluation sommaire des coûts directs du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage.

Coûts du contrôle	Explication	Evaluation de l'impact
1. Paperasse administrative (voir ci-bas)	Les PME en subissent des contraintes plus grandes que les grandes entreprises.	Le coût n'est pas négligeable si l'on considère la durée des PAA (3 ans), les lettres, les échantillonnages, etc. Toutefois, le responsable industriel dans une municipalité a pour mission d'éviter de mettre les entreprises en relation avec le responsable des réseaux, de l'interception, du traitement municipal du traitement agricole, du début des opérations et du projet de protocole.

Tableau 7 suite

Coûts du contrôle	Explication	Evaluation de l'impact
2. Les coûts d'évitement	L'effort déployé pour se soustraire à l'application sévère de la réglementation.	Les abattoirs de plus grande taille utilisent des tactiques dilatoires et peuvent faire des représentations qui ne sont pas à la portée des plus petits abattoirs.
3. Délais dans les investissements productifs, la diversification, ou le développement de nouveaux marchés	Dans le marché concurrentiel d'aujourd'hui, les délais dans ces stratégies peuvent entraîner la perte de l'utilité ou de l'opportunité de les faire.	Le PAEQ n'est pas accaparant au point d'empêcher un dirigeant d'abattoir, bon gestionnaire d'une bonne entreprise, d'aller de l'avant avec ses projets, mais certains abattoirs ont délayé des décisions de ce type pour plusieurs raisons dont le PAEQ n'est qu'une seule.
4. Diversion de la recherche-développement de produits innovateurs vers la recherche-développement "défensive"	La croissance de l'industrie est liée au développement de nouveaux produits et l'exportation	Certains abattoirs bénéficieront de la R&D que la DAI et le ministère de l'Environnement fédéral font sur certaines techniques de dépollution.
5. Le coût des ressources humaines et économiques engagées dans le design et la construction de l'équipement de contrôle	D'une part, les technologies devaient être adaptées au climat nordique et d'autre part, l'expérience faisait défaut au début du PAEQ.	Voir remarque en 3. Ce coût direct est plus élevé pour les premières entreprises engagées dans le PAI.
6. Les coûts de l'information	Certains systèmes de dépollution nécessitent un personnel technique spécialisé.	Les PME peuvent avoir accès à une assistance technique, ou à des cours de formation pour l'épuration des eaux usées donnés par le MENVIQ.

Tableau 7 suite

Coûts du contrôle	Explication	Evaluation de l'impact
7. Le coût d'opportunité	La perte d'un rendement sur le capital investi, diverti d'un usage à des fins productives pour être utilisé à une fin non-productive.	Le slogan du PAEQ d'il y a quelques années "L'assainissement c'est rentable" n'a pas trouvé d'écho très prononcé pour les abattoirs, voir toutefois, la section 3.2.
8. Le coût du développement d'une image négative	Dans le processus de négociation, les entreprises ne veulent pas de publicité sur l'impact environnemental de leur activité.	Les produits d'abattage ne sont pas différenciés par rapport à une marque, dont la popularité pourrait diminuer, mais il y a des exceptions, par exemple les canards du Lac Brôme.
9. Les coûts des équipements de dépollution	Que ce soit pour réduire la consommation d'eau ou transformer la matière polluante.	Les entreprises d'abattage doivent investir pour réduire la consommation d'eau (relativement peu coûteux), et dans des systèmes de pré-traitement ou de traitement secondaire. (voir 3.1.2)
10. Le coût de la consultation externe	Les honoraires dévolus aux ingénieurs conseils, comptables, avocats, etc.	Ce coût peut être prohibitif pour les petits abattoirs.
11. Le coût de disposition des résidus d'épuration	Les résidus sans valeur doivent être enlevés aux frais de l'entreprise.	Les petits abattoirs sont plus susceptibles d'avoir à payer pour l'enlèvement de leurs résidus à cause des petites quantités dont ils doivent disposer.
12. Le coût d'achat ou la valeur du terrain utilisé pour placer un système d'épuration	Certains traitements secondaires sont nau-séabonds et doivent être localisés à distance d'habitations.	Cela peut inciter les abattoirs localisés dans une municipalité à faire un traitement conjoint (entreprise-municipalité), plutôt qu'autonome.

Tableau 7 suite

Côuts du contrôle	Explication	Evaluation de l'impact
13. Le coût de la construction ou de la modification du bâtiment abritant le système	plutôt qu'autonome. Certains traitements primaires nécessitent des installations spacieuses. Les traitements aérobiques nécessitent des abris moteurs.	Des constructions sont nécessaires pour les systèmes élaborés de contrôle de la pollution requis des plus gros pollueurs. Les petits abattoirs y échappent généralement dans le cas d'un traitement conjoint.
14. Le coût des conduites d'aménée	En terme de fournitures et installations, lorsque le traitement est à distance.	Dans le cas de traitement secondaire autonome seulement
15. Le coût des lignes de transport d'électricité	Même commentaire qu'en 14.	Même chose qu'à 14.
16. Les coûts d'opération (voir ci-bas)	a) Les coûts d'entretien; b) les coûts en énergie; c) les coûts de la main-d'œuvre.	a) Elevés. La DAI fournit une aide technique pour optimiser l'opération. Une emphase accrue pourrait porter sur la sécurité et l'entretien. b) Elevés. c) Peu élevés.
17. Le coût de la participation aux coûts du traitement municipal	Dans le cas de traitement conjoint, (entreprise-municipalité).	Soit que les entreprises ne sont pas au courant de la flambée des coûts possibles dans ce domaine, soit qu'elles espèrent que leur influence sur le gouvernement municipal leur procurera une entente avantageuse.

Source: Coûts du contrôle mentionnés par Bohn, 1985; Royston, 1985; Cole & Tegeler, 1980; Lund, 1978; Dominguez , 1978 et Johnson & Brown, 1976). Explication et évaluation de l'impact par l'auteur.

Il y a unanimité pour dire que de nombreux coûts sont difficiles à quantifier, même de façon approximative. Des travaux de recherche dans ce domaine ont toutefois permis de mieux connaître l'impact des réglementations environnementales.

Selon une étude de Dominguez (1978), le coût de la paperasse administrative attribuable à l'EPA, représente 15% du coût de la paperasse exigée par Washington, des grandes entreprises américaines.

Lund (1978), a étudié les coûts d'opérations. Au niveau des coûts d'opération, les coûts d'entretien représenteraient 15% du coût en capital par année, nettoyage inclus. La mauvaise opération ou le mauvais entretien d'un système peut entraîner des coûts d'opérations plus élevés, en plus d'une efficacité moindre dans certains cas. Par exemple, l'opération du réacteur séquentiel nécessite une aération modérée, qui consomme moins d'électricité que l'aération continue, il est donc inutile d'aérer plus que nécessaire. A l'inverse, l'abandon d'un système, avec la fermeture des pompes et de l'aération, implique la diminution totale ou partielle des coûts.

Faute de contrôle de leur bonne opération, des systèmes installés depuis une dizaine d'années au Québec, ne fonctionnent pas adéquatement, et plusieurs n'ont jamais opéré de la façon prévue.

Bohn (1985), a étudié les coûts énergétiques de 27 abattoirs en France, produisant 62% des déchets d'abattoirs du pays. Les dépenses en énergie ont été mesurées entre 2 et 5% du chiffre d'affaires d'abattage.

Les coûts de la main-d'oeuvre (qui opère et entretient l'équipement) représentent ceux de 1/3 homme-année/100 000\$ de capitalisation, et après 500 000\$, les coûts diminuent.

3.1.2 Les stratégies de réduction des coûts directs du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage

Comme c'est le cas, dans les autres pays, aux prises avec un problème de pollution de l'eau, les entreprises ont à leur disposition une gamme de moyens pour réduire le coût du contrôle de la pollution.

1. Les incitatifs économiques dans les autres pays.

Le tableau présenté à l'annexe 12 montre les incitatifs financiers utilisés aux Etats-Unis. Tous les Etats américains ont adopté une combinaison d'incitatifs économiques. De plus, tous les Etats américains, sauf la Géorgie et l'Etat de Washington, ont un programme incitatif économique direct, c'est-à-dire du financement gouvernemental de l'achat et de l'installation des équipements de contrôle de la pollution industrielle.

La situation est comparable dans l'ensemble des pays industrialisés. En effet, dans les 24 pays de l'OCDE, le coût de la protection de l'environnement est supporté, en moyenne, à 40% par l'industrie, et à 60% par le gouvernement (Royston, 1985).

2. Les incitatifs économiques directs des PAA.

Au Québec, il n'y a pas de politique de subvention du contrôle de la pollution industrielle, qui s'applique à tous les PAA. Le Programme d'assainissement urbain est subventionné, et par ricochet, finance les PAA faits selon le mode du traitement conjoint. En effet, les entreprises qui déversent dans les usines d'épuration ne peuvent pas être contraintes de débourser pour la partie subventionnée. La contribution financière du gouvernement aux projets d'assainissement des municipalités comprend: (a) 100% des coûts des analyses des problèmes d'eaux parasites dans les réseaux d'égoûts existants; (b) jusqu'à 85% des coûts de réhabilitation des réseaux d'égoûts et d'interception des eaux usées; (c) 95% des coûts de la station d'épuration et des émissaires.

Comme seuls les coûts en capital sont subventionnés, les municipalités ont avantage à choisir un système en fonction de coûts d'opération bas.

Les coûts d'opération ne seront subventionnés que légèrement, par des rabais d'électricité.

3. Les incitatifs économiques indirects des PAA.

Tous les PAA peuvent bénéficier, d'une part, d'incitatifs économiques indirects, i.e. du domaine de la fiscalité ou de la comptabilité, et d'autre part, d'assistance technique gratuite.

i) Les incitatifs économiques fiscaux et comptables.

Le gouvernement fédéral administre le Programme d'amortissement accéléré, en deux ans, pour tous les coûts de matériel et des procédés qui servent à lutter contre la pollution au Canada. Il y a également une exemption de taxe de vente fédérale pour l'achat de matériel destiné à la lutte contre la pollution.

ii) Les incitatifs économiques sous forme d'assistance technique.

Le gouvernement fédéral fait de la recherche en vue de développer des procédés qui produisent moins de déchets ou qui permettent une récupération plus facile. Cette activité s'appelle le programme de création et de démonstration des techniques de conservation des ressources et de l'énergie. L'étude des procédés de production en vue de réduire la pollution peut conduire à des conclusions qui permettent à la fois de diminuer la pollution et d'améliorer la productivité de ces procédés. Les trois principales avenues dans ce domaine pour les entreprises d'abattage sont: (a) les recherches en vue de réduire la consommation d'eau; (b) les recherches en vue de réduire la charge polluante; (c) les recherches en vue de valoriser les résidus des procédés de contrôle de la pollution.

a) Les recherches en vue de réduire la consommation d'eau. Des études pilotes réalisées dans quatre abattoirs par le Service de la protection de l'environnement d'Environnement Canada, ont confirmé qu'il était possible de réduire la consommation d'eau moyennant un coût minimal,

dans les opérations de préparation de la viande et de la volaille au Canada (Direction générale de la lutte contre la pollution des eaux, 1982, p.196).

Les réductions de consommation réalisée par les interventions ont résulté dans des économies d'eau de 10 à 25%. Cependant, l'intervention n'est rentable que lorsque les services d'eau et d'égoûts coûtent environ 0,33\$/m³, pour les entreprises qui consomment déjà l'eau de façon raisonnable. Pour les entreprises qui gaspillent l'eau, l'intervention est toujours rentable.

Un autre avantage de la réduction de la quantité d'eau utilisée, c'est qu'alors, la taille et le coût du système de dépollution peuvent être moins élevés, de même que les coûts d'opération. Les abattoirs qui déversent dans le réseau municipal n'ont pas un intérêt aussi grand à une réduction de la consommation d'eau puisqu'ils n'installent généralement pas d'équipement de dépollution coûteux.

b) La recherche sur la réduction de la charge polluante de l'effluent. En ce qui concerne la réduction des déchets, ou de la charge polluante, elle ne serait rentable, selon la même étude d'Environnement Canada, que dans les abattoirs de viande rouge, par la récupération et la vente du sang.

c) Les recherches en vue de valoriser les résidus des procédés de contrôle de la pollution. La majeure partie des déchets d'abattage peut être valorisée dans l'une des cinq filières suivantes: (a) la valorisation

industrielle; (b) la valorisation alimentaire (animale ou humaine); (c) la valorisation énergétique (comme la méthanisation); (d) la valorisation agronomique (l'épandage et le compostage); (e) la valorisation biotechnique (par exemple, des molécules organiques à haute valeur ajoutée).

Il n'existe pas d'exemple d'entreprises d'abattage qui ont utilisé les filières de valorisation, autres que traditionnelles: (a) l'équarissage; (b) le tannage; (c) les productions pharmaceutiques et cosmétologiques; (d) la production de gélatines.

La valorisation des effluents d'abattoirs à des fins agricoles est rendue difficile à cause de la présence de pathogènes qui seraient inclus dans la chaîne alimentaire. En l'absence de pathogènes, il est possible durant l'été d'arroser les terres agricoles directement avec l'effluent ayant subi un pré-traitement.

Enfin, il y a des possibilités d'ouverture de filières de valorisation pour les abattoirs dans les domaines suivants:

1. La valorisation énergétique, (la méthanisation ou la récupération des gaz).
2. La valorisation alimentaire, (extraction des protéines, fabrication de molécules organiques à haute valeur ajoutée, etc.).

Les entreprises d'abattage désireuses d'ouvrir ces filières peuvent bénéficier des programmes de subvention et d'aide à l'innovation technologique des gouvernements fédéral et provincial.

Les PME polluantes peuvent en outre être aidées dans leurs efforts qui visent à l'amélioration de la productivité et à la modernisation du matériel.

Pour sa part, le gouvernement du Québec fournit des services techniques par l'entremise principalement du MENVIQ pour développer et mettre en marche le système de dépollution: (a) les conseils sur la consommation de l'eau et la gestion des procédés; (b) les échantillonnages; (c) l'expertise technique pour décider du choix du système; (d) la mise en marche appropriée.

3.1.3 Analyse approfondie des principales caractéristiques du PAI qui ont un impact sur les coûts directs du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage

1. Le coût du contrôle selon la taille de l'abattoir. Pour les très petites entreprises d'abattage, les coûts d'un traitement adéquat sont peu élevés. Avec la disponibilité d'un terrain adéquat, il est possible d'utiliser la combinaison fosse septique (réception deux jours) - champ d'épuration, (voir tableau 8). Les coûts en capitalisation de ce système s'élèvent à 2 ou 3\$ par gallon d'eau contaminé, par semaine, par l'abattoir.

S'il n'y a pas de terrain permettant l'utilisation de ce système, une solution qui peut être très peu coûteuse consiste en un bassin étanche d'accumulation des eaux usées pour transport ultérieur vers un site approuvé par le MENVIQ. Dans le cas d'opération saisonnière, il est possible d'utiliser la technique de l'arrosage du sol à basse pression avec ou sans chloration.

Pour les PME, des études sectorielles conduites aux Etats-Unis, ont amené la constatation que le coût du contrôle de la pollution avec des normes données, diminuait avec l'augmentation de la taille de l'entreprise (OCDE, 1974). Il peut en résulter un fardeau plus lourd pour les PME, une difficulté à passer tous les coûts additionnels dans les prix, et la concentration accrue de l'industrie.

Le coût s'établit entre 3 et 8\$/GEC/S pour les petits abattoirs et entre 10 et 15\$/GEC/S pour les abattoirs de taille moyenne, dans les deux cas pour les systèmes aérobiques. Les coûts du traitement anaérobique des effluents d'abattoirs ne sont pas connus actuellement, mais il est estimé qu'ils sont comparables à ceux du traitement aérobie. Toutefois les frais d'entretien seraient moins importants dans le cas de la station anaérobique, sans compter la récupération d'énergie réalisable (Bohn, 1985).

Tableau 8
Le coût des traitements secondaires selon
la taille de l'abattoir

Abattoir gallons d'eau contaminés/sem. (GEC/S)	Traitemen t émettant moins de 5000 GEC/S	Procédé éficacité	Coût en capitalisa- tion	Coût d'opéra- tion
Très petit abattoir émettant moins de 5000 GEC/S	traitement dans le sol	champ d'épuration 100%	10,000 à 15,000\$	nil coût de remplacement après 2 à 5 ans: 4,000 à 5,000\$
Petit abattoir émettant entre 5,000 et 30,000 GEC/S	.traitement biologique aérobieque (enlève également des MTS, de l'azote, du phosphore)	réacteur séquentiel été 98% hiver 80%	40,000 à 100,000\$	N.D.
Moyen abattoir émettant + de 30,000 GEC/S	.traitement biologique aérobieque conventionnel	boues activées, aération prolongée. 80-90%	300,000 à 450,000\$ +	N.D.

Source: Compilé d'après des informations verbales de la DAI.

Dans le cas des pré-traitements (voir le tableau 9) les très petits abattoirs sont encore une fois peu pénalisés par les exigences de la dépollution avec des coûts de moins de 1\$ par GEC/J. Ce sont les abattoirs de plus de 10 ou 20 employés qui subissent des coûts élevés lorsqu'ils sont obligés d'installer un système physico-chimique. Pour un abattoir émettant 15,000 GEC/J, il en coûte 4\$/GEC/J, et pour 10,000 GEC/J, ce serait 6\$/GEC/J.

Tableau 9
Le coût des traitements primaires selon
la taille des entreprises d'abattage

Abattoirs gallons d'eaux contaminés/jour (GEC/J)	Procédé de traitement	Efficacité en % d'enlèvement	Coût de capitalisation
Abattoirs émettant moins de 15,000 GEC/J	Interception graisse statique	DB05: 5-15 H&G: 30-40 MES: 40-50	5,000-10,000
Abattoirs émettant plus 15,000 GEC/J	Bassin mécanisé	DB05: 20-30 H&G : 50-60	20,000-100,000 selon la taille et le matériau
	Unité de coagu- lation et de flottation à air dissous: physico (permet d'atteindre la norme de 150 mg/l H&G)	DB05: 20-30 sans floculant H&G: 70-80 sans floculant DB05: 80-90 avec chimique H&G: 90-95	60,000\$ pour 15,000 GEC/J 95,000\$ pour 100,000 GEC/J

Source: Compilé d'après des informations verbales de la DAI et de fournisseurs d'équipements.

2. Le coût du traitement conjoint ou autonome. Le traitement conjoint consiste en l'épuration des effluents d'abattoirs à l'usine municipale. Alors que le traitement autonome consiste à traiter sur le site de l'abattoir ou à proximité pour dépolluer l'effluent avant de le rejeter dans le cours d'eau.

Le traitement autonome est toujours plus coûteux pour l'entreprise en terme de coût en capital pour l'achat de l'équipement et son installation. La figure 10 présente les coûts moyens des équipements requis pour chacune des options, selon la taille des abattoirs, exprimée en quantité

d'eau utilisée dans le cours de la production. Ces coûts unitaires sont obtenus à partir des données contenues dans les tableaux 8 et 9.

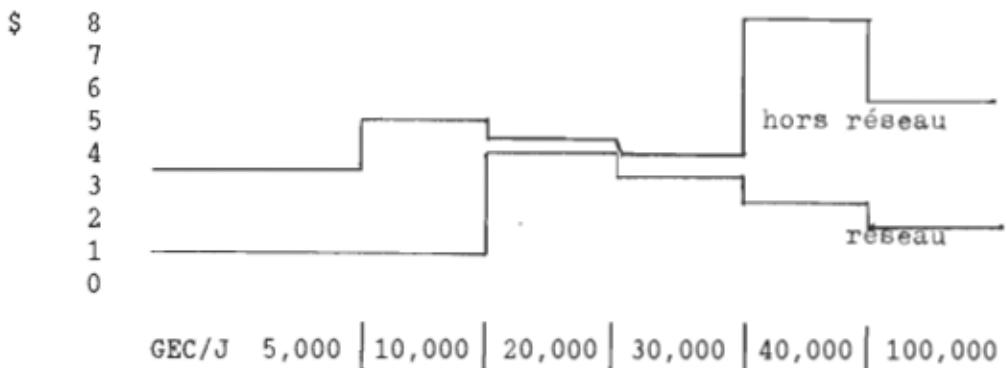


Figure 10. Le coût de l'équipement de contrôle selon que l'entreprise déverse dans le réseau municipal ou non, pour chaque quantité d'eau usée à traiter.

Le tableau 10 présente la proposition de deux options à une négociation⁵. La première représente le traitement conjoint et la seconde un compromis entre les traitements conjoints et autonomes. Cette dernière option a l'avantage de l'efficacité économique et partant de l'optimisation des bénéfices sociaux.

L'abattoir a refusé l'option 2, telle que présentée, car elle implique pour lui 25,000\$ de plus en investissement, et 4,000\$ de plus par année en frais d'opération. Pour la municipalité l'option 1 est 10 fois plus coûteuse en investissement et 2 fois moins en frais d'opération. Pour la société, le résultat en terme de dépollution est identique que ce soit en vertu de l'option 1 ou 2. En terme de coûts totaux l'option 2 est nettement avantageuse, puisque l'investissement requis par la seconde option représente environ 40% de l'investissement requis par l'option 1, et que les frais d'opération sont de l'ordre de 60%.

Tableau 10
Estimé des coûts pour le village XYZ
et son abattoir

Option 1

Modification au système actuel de l'abattoir pour rencontrer 150 mg/l H&G, et installation d'une conduite sanitaire de l'abattoir à l'usine de traitement (rejet de 120 kg/l de DBO5).

A) INVESTISSEMENT

Municipalité: (subventionné)	
traitement	31,350.00\$
interception	155,000.00
 total	186,350.00\$

Abattoir: (non subventionné)

Modification au système de traitement actuel

50,000.00\$

Total 236,350.00\$

B) OPERATION (non subventionnée)

Municipalité:	20,000.00\$
Abattoir:	1,000.00

Total 21,000.00\$

Option 2

Installation d'un pré-traitement physico-chimique avec ajout de floculant à l'abattoir et rejet maximum de 50 kg/l de DBO5 à l'usine municipale.

A) INVESTISSEMENT

Municipalité: (subventionné)	
traitement	19,910.00\$

Abattoir: (non subventionné)

Installation d'un pré-traitement physico-chimique

75,000.00\$

Total 94,910.00\$

B) OPERATION (non subventionnée)

Municipalité:	9,000.00\$
Abattoir:	5,000.00

Total 14,000.00\$

Source: La DAI.

La résolution de ce conflit environnemental s'est faite par le choix de l'option 1 sans les travaux d'interception, ce qui implique la pollution du cours d'eau adjacent, possiblement une quinzaine de fois par année, lors de fortes pluies, et au printemps, à cause de la surcharge à la conduite mixte (eaux usées et eaux de pluies) existante.

Ce choix pourrait s'avérer un mauvais choix pour l'abattoir. Considérant que cet abattoir rejette plus de 50% de la DB05 qu'aura à traiter l'usine d'épuration municipale et environ 10% du débit, la municipalité pourrait justifier vouloir récupérer environ 27% des coûts d'investissements (environ 10,000\$) pour l'usine et un même pourcentage des coûts d'opération (environ 6,000\$/année). Cela signifie que l'avantage des coûts initiaux moins élevés passerait pour l'entreprise de 25,000 à 15,000\$ et que les coûts annuels pourraient être de 2,000\$/année plus élevés. Après huit années, l'excédent d'investissement serait ainsi amorti par des frais d'opération moindres, et l'option 2 devient la plus économique pour l'abattoir.

Cependant, dans cet exemple, la municipalité aux prises entre une option d'efficacité et la qualité de ses relations avec l'abattoir a opté pour cette seconde option.

L'entreprise espère sans doute conserver son influence sur le gouvernement municipal pour participer le moins possible aux frais d'opération. A moins qu'elle ignore l'importance que ces derniers peuvent avoir.

3. Les coûts d'opération supportés par les abattoirs dans le cas de traitement conjoint. Les abattoirs qui déversaient dans les usines d'épuration avant le début du PAEQ, supportent déjà souvent une part des coûts d'opération, dont l'importance et la formule varient selon les cas. Les entreprises nouvellement raccordées à de nouvelles usines

d'épuration peuvent également être mises à contribution, au gré de la municipalité.

Les coûts d'opération des usines d'épuration peuvent être supportés par les entreprises, soit en fonction de la charge polluante, soit du débit, ou soit des deux. Le système basé sur la charge polluante seulement, incite à la dilution, laquelle rend plus grand le débit à traiter, ce qui augmente la capacité requise de l'usine d'épuration. Le système de prix basé sur le débit, sans tenir compte de la concentration des polluants, incite à l'économie de la consommation de l'eau; mais ce système ne favorise pas l'enlèvement d'un maximum des matières polluantes avant le rejet. La charge polluante contenue dans un effluent d'abattoir est plusieurs fois celle d'un effluent urbain. Une fois réunis ensemble, ces deux effluents s'avèrent souvent plus coûteux à traiter.

Un système souvent utilisé consiste à tenir compte à la fois de la charge polluante et du débit, selon une répartition 50-50. Par exemple, cet extrait d'un protocole d'entente entre un abattoir et une corporation municipale (La Paroisse, 1981, p.3 et 5), illustre la répartition 50-50 du coût assumé par la municipalité pour la construction et l'opération.

Que le coût des travaux... Que les frais d'administration du système doivent également être partagés entre les usagers proportionnellement au volume des eaux usées rejetées ... et à leur charge de pollution.

La participation de la COMPAGNIE est établie selon la formule suivante:

$0,5 \times \text{Coûts totaux d'administration} \times \frac{\text{débit annuel de "LA COMPAGNIE"}}$

débit total annuel épuré;

$0,5 \times \text{Coûts totaux d'administration} \times \frac{\text{Charge DB05 annuelle de "LA COMPAGNIE"}}$

charge DB05 annuelle épurée

3.2 L'évaluation empirique de l'impact économique des PAA sur les abattoirs du bassin de la Yamaska

Les techniques juridiques et administratives incitant les entreprises d'abattage à dépolluer, déterminent les coûts réellement encourus par elles. Cette section porte sur ces derniers. Il est d'abord fait la description sommaire de différentes méthodes qui peuvent servir à évaluer ces impacts, et du cheminement du choix de la méthode. Cette dernière sert ensuite à une mesure de la capacité des abattoirs de faire face au PAEQ-Volet industriel, d'après l'échantillon des abattoirs du bassin de la Yamaska. Les résultats et leur analyse complètent la section.

3.2.1 Le choix d'une technique de calcul de l'impact

1. Les techniques de calcul non appropriées.

La mesure de l'impact du PAI sur les abattoirs peut être effectuée de diverses façons. Le cheminement qui a guidé le choix d'une méthode est lié aux contraintes dans le contexte de la recherche, et des objectifs poursuivis. Les contraintes les plus importantes étaient relatives à l'information disponible et à l'information qu'il est possible d'obtenir.

La méthode choisie devait servir les objectifs et une problématique articulée autour de la réaction du pollueur au PAI: il était souhaitable

que la méthode ait été conçue dans l'optique de mesurer l'acceptabilité d'un programme environnemental pour le pollueur industriel.

La méthode des séries temporelles consiste à prendre une série de mesures à des périodes de temps différentes pour connaître la variation dans certains paramètres qui signalent une source d'impact déterminée. Cette méthode a été utilisée pour étudier l'impact des lois de contrôle de la pollution de l'air et d'autres lois (McCleary & Riggs, 1982). On avait mesuré les différences dans la profitabilité des entreprises avant la Loi et après. Les impacts permanents sur les coûts furent jugés difficiles à distinguer, car souvent statistiquement identiques. Cette méthode est particulièrement efficace, pour déterminer l'impact à court terme de la dépollution, sur les coûts de production et les niveaux de pollution.

L'utilisation de cette méthode est rendue difficile pour les raisons suivantes: les PAI ne sont pas simultanés et sont répartis sur une dizaine d'années. En conséquence, les statistiques officielles ne peuvent pas être utilisées pour mesurer le "shockload" à court terme. Et comme le fichier industriel manuel de la DAI n'a pas été informatisé à ce jour tel que le prévoyait la programmation des activités du PAI, il est impraticable de trouver un échantillon d'entreprises au même stade d'exécution du programme. De plus, vu la concurrence qui règne dans l'industrie d'abattage, il y a une grande réticence à dévoiler les résultats financiers. Enfin, dans de nombreuses petites entreprises,

les données comptables sont peu élaborées et il leur serait difficile de fournir des ratios fiables. Force fut donc de trouver une autre technique de calcul.

Une autre façon de calculer l'impact du PAI sur les abattoirs pourrait être la méthode de la variation des revenus (Peskin et Seskin 1973). Cette méthode se prête à l'analyse de l'impact économique des dépenses de dépollution. Elle consiste à comparer les revenus d'entreprises qui ont investi avec d'autres qui ne l'ont pas encore fait. Pour obtenir des résultats significatifs, comme pour la méthode précédente, il faut examiner l'échantillonnage sur une période de temps assez longue, avant et après le programme. De plus, cette méthode est particulièrement sujette à une incidence propre à ce genre d'analyse: les données fournies par les entrepreneurs ont tendance à refléter la préoccupation de l'industrie pour l'augmentation de coûts; les réponses veulent souvent appuyer une demande de soutien financier ou une diminution de la sévérité des normes.

2. Une approche générale prometteuse.

La méthode de calcul de l'impact d'un programme de contrôle de la pollution industrielle par une estimation des coûts, peut être réalisée soit par questionnaire d'enquête, soit par une analyse technique (approche d'ingénierie), soit par questionnaire d'enquête et par analyse technique (Peskin et Seskin, 1973).

L'estimation des coûts par questionnaire d'enquête peut servir à obtenir l'information sur la stratégie de contrôle de la pollution décidée par l'entreprise et les concentrations de polluants. Sur ces questions, il est permis de croire que les réponses seraient exactes, car, d'une part, l'entreprise ne peut pas en attendre de soutien financier, et d'autre part, dans le cadre d'un programme gouvernemental de contrôle de la pollution, les données sur la pollution des cours d'eau par les diverses entreprises sont recueillies et constituent une information publique, et partant, il est facile, théoriquement, de vérifier la véracité de ces réponses. Il est possible également d'utiliser le questionnaire pour obtenir les coûts du contrôle.

L'estimation des coûts par analyse technique est effectuée par un calcul théorique seulement, qui détermine le coût d'un programme d'assainissement de l'eau pour une entreprise en se basant sur: (a) les quantités de polluants à éliminer; (b) les coûts des technologies d'épuration choisies pour ces quantités de polluants. L'estimation des coûts par questionnaire d'enquête et analyse technique combine les deux méthodes. L'estimation technique peut faire apparaître une exagération des coûts par l'entreprise lors de l'enquête.

L'analyse technique implique la connaissance d'une part, des niveaux de pollution de départ, et des niveaux de pollution que les normes permettent d'atteindre, et d'autre part, des coûts des systèmes de contrôle requis. Cette méthode demande un temps considérable, et une grande expertise technique. Il serait possible de l'utiliser de façon

efficace et rentable aux deux conditions suivantes: (a) la mise sur pied d'un programme informatique utilisant les données contenues dans le fichier informatisé (lorsqu'il sera fait); (b) l'application à tous les secteurs industriels. Il y a là, potentiellement, un outil de gestion de première classe.

3. La technique de calcul de l'impact choisie.

La méthode qui a semblé la plus appropriée pour mesurer l'impact du PAI sur les abattoirs consiste à appliquer un test financier par questionnaire d'enquête. Le seul modèle qui ait été conçu à cette fin, à ma connaissance, est celui qui a été utilisé par l'EPA, notamment pour mesurer l'impact des normes concernant les émissions sulfureuses dans l'air des fonderies non-ferriques (Bernhard 1983, et Riorda 1984).

Les fonderies et les abattoirs ont ceci en commun: ces industries doivent assumer une part plus grande du coût de la dépollution de l'environnement que la moyenne des industries (OCDE, 1974).

L'EPA détermine la capacité financière d'investir dans le contrôle de la pollution de l'air des industries en se basant sur la suffisance de la base en capital. L'entreprise a les moyens si $K > R$, où

1- B , est la valeur présente nette de l'entreprise en dollars de l'année, en l'absence d'équipement de contrôle de la pollution additionnelle;

2- C , est la valeur actuelle des coûts additionnels en dollars de l'année, si l'équipement additionnel de contrôle de la pollution est installé et utilisé;

- 3- $K = B - C$, est la valeur nette actuelle de l'entreprise, en dollars de l'année, si l'équipement additionnel de contrôle est installé et utilisé;
- 4- R , est la valeur de récupération nette de l'entreprise, en dollars de l'année courante, si elle est fermée à ce moment-ci.

Le coût des contrôles est jugé excessif seulement si la valeur actuelle calculée de l'entreprise qui continue ses opérations avec les contrôles est moindre que la valeur de récupération probable de l'entreprise si elle est fermée immédiatement, soit lorsque la valeur de K est inférieure à la valeur de R . A l'inverse, les coûts des contrôles n'est pas excessif lorsque K est plus grand que R .

Il s'agit alors d'obtenir, par questionnaire d'enquête, les valeurs respectives de B , C et R pour les abattoirs visés par le PAI.

4. La technique de calcul choisie des coûts du contrôle.

Il y a plusieurs façons de mesurer le coût en équipements de contrôle de la pollution sur une période de temps donnée (OCDE, 1974).

1. Les dépenses totales en investissements.
2. Les coûts totaux annuels, i.e. la somme des coûts d'opération et d'entretien, des allocations de dépréciation et des charges d'intérêt.
3. Les déboursés totaux, i.e. la somme des dépenses d'investissement, d'opération et d'entretien.

Le calcul des dépenses totales en investissements ne reflète pas tous les coûts supportés par l'entreprise. Cette technique n'est donc pas appropriée pour les fins de cette recherche.

La mesure des coûts totaux annuels donne une idée précise de l'impact financier sur une base annuelle. Cela exige cependant d'entrer dans les détails de la gestion financière de l'entreprise.

J'ai choisi de calculer les déboursés totaux, ce qui permet de tenir compte de tous les coûts, et d'évaluer le "shockload" reçu par l'entreprise d'abattage. Cela rend possible également de connaître le coût total des PAA.

5. Le pré-test du questionnaire d'enquête.

Le pré-test du questionnaire, dans trois abattoirs (un petit abattoir de boeuf, et deux abattoirs de taille moyenne, l'un spécialisé dans la volaille , l'autre dans le porc) a confirmé le bon choix de cette méthode.

Le secteur des abattoirs est l'objet d'une concurrence féroce, et les entreprises sont très réticentes à dévoiler leurs revenus ou leurs profits. Elles ne sont pas réticentes à dévoiler la valeur des équipements de dépollution, ce qui reflète le désir de dévoiler publiquement les efforts consentis aux activités de nettoyage de l'environnement.

Elles ne sont pas trop réticentes généralement pour ce qui est de la valeur des actifs, ce qui peut être attribué en partie à la fierté associée à ces données.

Enfin, la valeur de récupération est souvent à l'esprit de l'entrepreneur lorsque débute les négociations avec le MENVIQ: la menace de fermer l'entreprise, assez curieusement, est utilisée tantôt par l'entrepreneur, tantôt par le MENVIQ, selon les dossiers. Cela fait partie du jeu des négociations où chacun montre sa détermination.

3.2.2 Le calcul de l'impact du coût du contrôle sur les entreprises d'abattage

Le questionnaire d'enquête qui est présenté à l'annexe 13 a été envoyé par la poste aux 14 abattoirs qui opèrent dans le bassin de la Yamaska. Un quinzième abattoir, une filiale d'une grande entreprise, l'un des plus gros abattoirs du bassin de la Yamaska, a fermé ses portes en 1982, après trois ans de négociations. Sa technologie de production était vieille, et en conséquence, cet abattoir était largement plus polluant que les autres par unité de production.

Des réponses aux questions 6, 7 et 10 ont été obtenues pour 9 de ces abattoirs, soit au moyen de l'enveloppe retour inclue avec le questionnaire, soit à la suite d'un entretien téléphonique trois semaines après la mise à la poste.

Les réponses aux questions 1 à 5 étaient déjà imprimées sur le questionnaire au moment où l'entreprise le recevait: ces données figurent en effet dans les fichiers de la DAI. Leur inclusion visait à trois choses principalement: (a) d'abord, créer un sentiment de confiance en démontrant une connaissance de l'entreprise; (b) ensuite à assurer l'exactitude des réponses par le même moyen; (c) enfin, à vérifier si des

changements significatifs dans les activités de ces entreprises avaient eu lieu depuis le début du PAEQ; les données du fichier de la DAI concernant les abattoirs du bassin de la Yamaska datent de 3 à 4 années.

La question 8 concernant les taxes municipales reliées à l'épuration des eaux n'a été répondue que par deux abattoirs, soit les #2 et #7; ces montants ont été inclus dans les coûts de dépollution (C) de ces entreprises. D'autres entreprises qui déversent dans le réseau d'égoût de la municipalité pourraient dans un avenir plus ou moins rapproché voir de tels frais s'ajouter à la facture, au fur et à mesure de la mise en opération des usines d'épuration.

Les données obtenues par questionnaire d'enquête apparaissent au tableau 11. L'analyse de l'équation $B-C>R$ indique que K est supérieur à R dans tous les cas, et il l'est dans une proportion de plus de quatre fois dans tous les cas, allant jusqu'à plus de 13 fois, sauf pour l'abattoir #2. En somme, toutes ces entreprises ont la capacité d'assumer les coûts du contrôle de la pollution que demande le MENVIQ.

Bernhard (1983) a critiqué le test financier de l'EPA parce que la somme que l'industrie est sensée pouvoir débourser pour les contrôles sans menacer la survie d'aucune entreprise, est réputée être trop élevée. Autrement dit, l'ampleur des coûts supportables par les entreprises est surestimé systématiquement ce qui conduit l'entreprise au bord de la faillite.

Tableau 11

Résultats obtenus au test de la capacité des entreprises d'abattage du bassin de la Yamaska, de payer les équipements de contrôle de la pollution de l'eau

ABATTOIRS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valeur marchande (B)	2,000,000	203,486	200,000	1,500,000	260,000	175,000	1,650,000	430,000	400,000
Coût du contrôle (C)	255,000	15,000	0	225,000	0	0	69,000	20,000	35,000
Valeur nette (R=B-C)	1,745,000	188,486	200,000	1,275,000	260,000	175,000	1,581,000	410,000	365,000
Valeur de récupération (R)	350,000	125,000	40,000	100,000	30,000	40,000	120,000	34,000	50,000
K-R	1,395,000	63,486	160,000	1,175,000	230,000	135,000	1,461,000	376,000	315,000

Aussi, Bernhard préconise l'adoption dans le domaine de l'environnement, de la pratique qui a cours en ingénierie, de tenir compte d'une marge d'erreur, possible même dans les meilleurs modèles. Il préconise une réduction du coût supportable de 70 à 80%. Ce facteur d'erreur ferait en sorte que le coût du contrôle de la pollution pour l'entreprise, soit au plus à 20 ou 30% du maximum théorique. Il va sans dire que cela aurait pour effet dans l'échantillon des abattoirs du bassin de la Yamaska, de faire apparaître les coûts de plusieurs PAA comme prohibitifs.

A mon avis, il n'est pas nécessaire d'accorder une marge d'erreur aussi grande. Cependant, si on se place dans le contexte dans lequel Bernhard évolue quand il affirme cela, sa prise de position apparaît

cohérente. Les coûts du contrôle de la pollution de l'air dans l'industrie des fonderies non-ferriques sont élevés. Que l'on pense aux 240 millions\$ que la fonderie de cuivre Noranda devra débourser, avec l'aide de l'Etat, pour réduire de 50% ses émissions d'anhydride sulfureux qui sont responsables d'une grande part des pluies acides. Le lobby de cette industrie aux Etats-Unis est donc fortement motivé à discréderiter l'EPA.

A l'opposé, Riorda (1984) prétend que l'entreprise doit être forcée de dépolluer tant que les bénéfices en sont plus grands que les coûts, peu importe la capacité financière de l'entreprise. Il s'appuie sur les théories micro-économiques, qui visent à minimiser les coûts totaux du contrôle, en opérant ce dernier jusqu'au point où les coûts marginaux de la dépollution et les coûts marginaux des dommages de la pollution sont égaux.

La conclusion de Riorda souffre de deux faiblesses importantes. Premièrement, peu d'efforts ont été consentis aux Etats-Unis pour évaluer les coûts des dommages environnementaux. De même, les coûts des dommages de la pollution n'ont pas été quantifiés avec précision dans le PAEQ. Et pour cause, il y a des effets à court terme, des effets à long terme, des effets indirects, des effets irréversibles et la connaissance que l'on a de ces divers aspects de la pollution de l'eau sont mal connus. Sans parler de l'aspect subjectif de ces coûts.

C'est pourquoi on évalue le coût des dommages par le calcul du coût du contrôle de la pollution. Il devient alors inutile de vouloir

dépolluer jusqu'au point où le coût de la dépollution est égal à lui-même, car bien sûr, il le sera toujours.

La seconde faiblesse, c'est que cette approche est utile pour planifier un programme de contrôle de la pollution⁶, mais ne peut pas servir d'indice de la capacité d'une industrie d'absorber les coûts du contrôle de la pollution, ni permettre par la suite, de déterminer la charge financière que l'on imposera à ces entreprises.

L'une dans l'autre, ces deux critiques contradictoires du test de capacité, confirment sa valeur plutôt que la réfutent, et apportent un éclairage à son interprétation.

La figure 11 présente une comparaison des données concernant les entreprises d'abattage selon la taille. Les six abattoirs de petite dimension (valeur nette inférieur à \$0.5 millions), et les trois abattoirs de moyenne dimension (valeur nette supérieure à \$1,2 millions) sont comparés sur la base 100 attribuée aux abattoirs de taille moyenne. La base 100 est l'équivalent de la moyenne pour les trois abattoirs de taille moyenne. Le pourcentage attribué aux six petits abattoirs est basé sur la moyenne des données qui les représentent, selon la formule: moyenne des Petits Abattoirs multiplié par 100 sur la moyenne des Moyens Abattoirs $((MPA \times 100)/MMA)$.

Deux faits significatifs apparaissent. En premier lieu, les petits abattoirs ont des coûts de contrôle moins grands que les moyens abattoirs par rapport à leurs valeurs marchandes respectives.

100 Moyens abattoirs

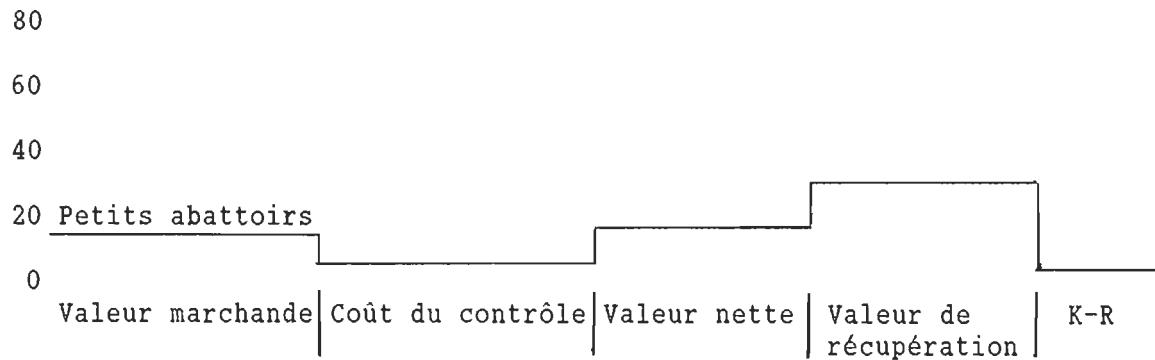


Figure 11. Comparaison entre les petites et les moyennes entreprises d'abattage, pour les données relatives à la capacité financière.

Deuxièmement, la valeur de récupération est plus élevée pour les petits abattoirs, toutes proportions gardées. Ceci a pour effet de présenter une plus grande capacité d'absorber les coûts des PAA, pour les petites entreprises que pour les moyennes entreprises. Cette conclusion est certainement attribuable, en bonne part, au fait que trois des six petits abattoirs n'ont eu, ou ne s'attendent, à aucun coût de contrôle de la pollution de l'eau. Sur l'échantillon total, soit les neuf entreprises qui ont répondu au questionnaire, cela représente le tiers des entreprises.

Ce rapport correspond à celui de la Communauté urbaine de Montréal qui, sur 4,500 entreprises manufacturières, considère 929 comme majeures du point de vue de la quantité d'eau ou de la charge de matières polluantes rejetées, et prévoit faire des interventions légères auprès de 475 autres petites entreprises ($929 + 475 = 1404/4500 = 31,2\%$).

Ce rapport correspond également à l'estimation du ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec qui avait

trouvé dans le bassin de la Yamaska, 12 abattoirs devant traiter leurs eaux usées, sur les 19 répertoriées en 1974 ($7/19 = 36,8\%$).

On peut donc conclure que le PAEQ ne touche pas toutes les entreprises polluantes. Certaines entreprises sont exemptées, bien qu'elles ne produisent peut-être pas de façon à rencontrer les normes du Code de Pratique. Leur activité polluante permet d'atteindre les objectifs de qualité du cours d'eau, compte tenu de leur taille et de leur localisation.

Si on poursuit l'analyse avec seulement les petits abattoirs qui ont effectivement des coûts de contrôle, on obtient des conclusions à peu près semblables, (voir Figure 12.).

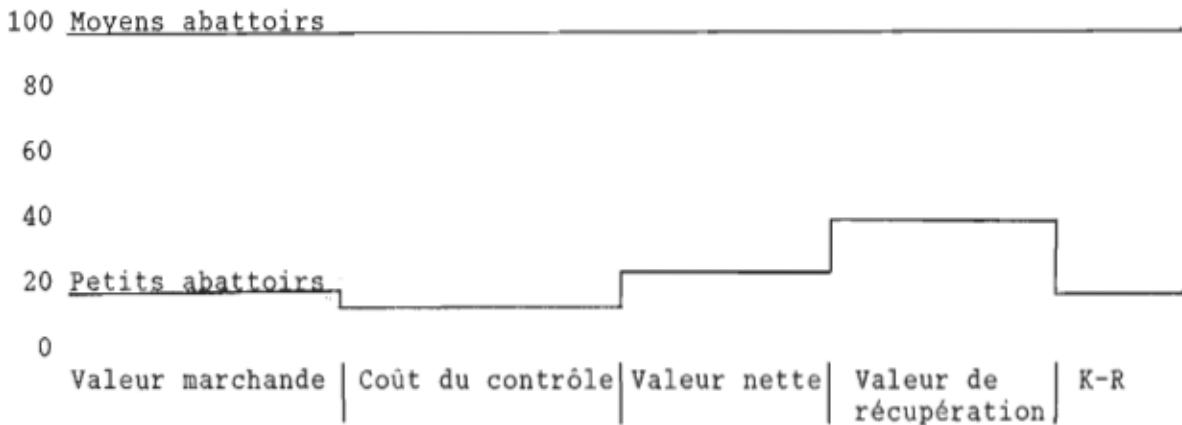


Figure 12. Comparaison entre les petites et les moyennes entreprises d'abattage, qui ont des coûts de contrôle positifs, pour les données relatives à la capacité financière.

L'écart entre les coûts de contrôle par rapport à la valeur marchande a diminué, mais les coûts demeurent moins élevés par rapport à celle-ci pour les moyens abattoirs que les petits abattoirs.

CHAPITRE 4

DISCUSSION

4. Discussion

L'analyse de l'impact d'un programme gouvernemental de contrôle de la qualité de l'environnement sur les entreprises, on l'a vu, peut être faite au moyen de diverses méthodes. La démarche analytique de cette recherche est en trois étapes. En premier lieu, il y a la description et l'impact des principales caractéristiques de l'industrie d'abattage sous les aspects économique et environnemental. Puis, il y a la description et l'impact du cadre juridico-administratif de contrainte des abattoirs dans le contexte du PAEQ. Enfin, il y a la mesure de l'impact proprement dite.

Ce chapitre vise à répondre aux questions suivantes en ce qui concerne la démarche analytique et les résultats qu'elle a produit: quelles inférences sont possibles pour l'application à d'autres industries ou à d'autres programmes gouvernementaux? Quelles sont les possibilités de généralisation des données et des conclusions aux autres abattoirs du Québec? Quelles questions sont restées sans réponse et quelles nouvelles questions ont été soulevées?

4.1 L'analyse des caractéristiques économiques et environnementales de l'industrie d'abattage

1. Les caractéristiques principales de l'industrie d'abattage.

L'industrie de l'abattage a, d'une part, une grande importance économique et, d'autre part, un impact négatif important sur la qualité des cours d'eau, dans le bassin de la Yamaska, lequel contient 15% des abattoirs du Québec. Il semble que plusieurs bassins hydrographiques au Québec sont dans une situation comparable. Toutes les régions habitées du

Québec connaissent les effets polluants de l'activité d'abattage, à des degrés variables.

2. En quoi le PAI préoccupe les propriétaires d'abattoirs?

La réceptivité de l'industrie est cruciale pour la survie du PAI. Les caractéristiques de l'industrie permettent d'émettre l'hypothèse que les variables suivantes sont susceptibles d'amener une attitude de non collaboration au PAI: (a) l'impact de l'investissement sur la structure financière de l'entreprise; (b) l'impact à court terme sur le prix de la production et la part du marché de l'entreprise; (c) l'impact à moyen terme sur les coûts d'opération et sur la rentabilité de la production; (d) l'impact sur la durée de vie de l'équipement. Les autres industries peuvent avoir un ordre de préoccupation différent, à cause de caractéristiques économiques ou environnementales différentes.

Ces impacts peuvent compromettre plusieurs stratégies importantes de l'entreprise, par exemple, la stratégie de croissance, la stratégie d'innovation ou la stratégie de diversification.

3. Ce que l'entreprise considère avant de changer son comportement.

Pour Libecap (1985), les mêmes raisons qui font échec aux négociations, empêcheront l'efficacité d'une réglementation. Lorsque les coûts de contrôle sont substantiels, l'entreprise va offrir une résistance au contrôle, quelle que soit la forme qu'il prenne. Plusieurs facteurs peuvent influencer l'ampleur de la résistance de l'industrie:

- 1- l'importance des coûts de contrôle;
- 2- la conscience d'exercer une activité polluante;
- 3- les niveaux de pollution plus ou moins élevés de l'industrie;
- 4- la croissance ou la stagnation de leurs marchés;
- 5- la perception d'une volonté plus ou moins forte du gouvernement;
- 6- la connaissance ou l'ignorance du public de la relation de cause à effet entre l'activité productive de l'entreprise et la qualité des cours d'eau;
- 7- l'image de marque et la proximité du consommateur;
- 8- le poids politique de l'industrie (le nombre, l'importance et l'organisation des entreprises).

La liste qui précède peut servir de guide dans l'évaluation des motifs qui causent des difficultés dans certaines négociations.

Nous n'analyserons pas en détail l'applicabilité de ces énoncés aux PAA, qui est très aléatoire. Prenons, par exemple, l'item 5, la perception d'une volonté forte du gouvernement. On a vu à la section 2.1.1, qu'en l'absence de règlement, les poursuites judiciaires étaient difficiles à gagner pour le MENVIQ. A la section 2.1.2, on a vu qu'il n'y a pas de règlement qui oblige les abattoirs à installer de l'équipement de contrôle. Il va de soi que si un propriétaire d'entreprise connaît ces faits, il peut interpréter cela comme une faible volonté du gouvernement. Ceci peut contribuer à déterminer son attitude dans les négociations.

4. Pas de généralisation automatique des conclusions à d'autres secteurs industriels.

La connaissance des caractéristiques d'une industrie est nécessaire pour concevoir et mettre en oeuvre des programmes ou politiques gouvernementales efficaces, que ces derniers visent une, plusieurs ou l'ensemble des industries. L'application d'une même politique à plusieurs industries ne produira pas la même réaction chez toutes, et l'avancement de la programmation sera forcément inégal, de même que l'atteinte des objectifs. La connaissance intrinsèque de la clientèle du gouvernement en recèle les leviers de commande. En d'autres mots, pour pouvoir amener l'action désirée de la part d'un intervenant, il est nécessaire au préalable de bien le connaître. En conséquence, les conclusions tirées des caractéristiques des abattoirs ne sont pas nécessairement applicables à d'autres secteurs ou industries. Toutefois, le cadre d'analyse peut servir à cette fin.

4.2 L'étude du cadre juridico-administratif du contrôle de la pollution des entreprises d'abattage

1. Le PAEQ, un programme ad hoc.

Ayant cru posséder pour toujours la plus grande réserve d'eau potable au monde, le Québec a attendu longtemps avant de se préoccuper de l'assainissement de ses cours d'eau: après la plupart des juridictions des pays industrialisés. La prise de conscience simultanée de l'importance de la protection de la ressource-eau et du retard accusé sur nos voisins

territoriaux (avec lesquels on voyait poindre des problèmes de pollution transfrontaliers), a engendré une réaction non de panique, mais tout de même empreinte d'une certaine angoisse de rattraper le retard.

Peut-être pour cette raison, on attribue à la rapidité de la mise en place des structures et du PAEQ, la plupart des difficultés et des divergences entre la planification et l'application du PAEQ. Par exemple, le cheminement théorique représenté à la figure 8 n'est pas suivi, dans la majorité des cas. La presque totalité des "PAA" procèdent selon un cheminement informel.

2. Le PAEQ-Volet industriel, un programme au goût du jour.

Le PAEQ-Volet industriel repose largement sur les directives internes, on l'a vu, plutôt que sur la réglementation. C'est là une habitude de plus en plus fréquente des gouvernements. Au Québec, on a récemment entouré la réglementation d'un cadre législatif pour en contrôler la qualité.

Mais, les politiques du gouvernement échappent à ce contrôle lorsqu'elles sont contenues dans des textes non réglementaires. Comment s'assurer de la cohésion interne et externe de ces politiques? Comment éviter que les politiques soient adoptées sans la connaissance et le contrôle par les élus? De plus, cette façon de procéder fait que les politiques en vigueur, dans des centaines de domaines, ne sont pas dans les bibliothèques publiques, mais sont retranchées dans les Directions gouvernementales!

Est-ce la solution qui a été trouvée, pour faire taire les critiques de l'excès de réglementation de la part des gouvernements? A mon avis, il y a une autre façon de faire, qui empêcherait que se poursuive la pratique de publier des milliers de pages de réglementation, à chaque année, dans la Gazette Officielle du Québec, mais sans créer un problème plus grave que celui que l'on veut résoudre. Ce serait de distinguer entre les normes de qualité (ou de performance) et les normes techniques (ou de conformité).

Les normes de qualité seraient incorporées dans un règlement, au lieu d'être diluées dans la masse de notes techniques, qui n'ont pas le même caractère obligatoire. Les normes techniques continueraient d'être contenues dans des guides administratifs, qui peuvent s'appeler directives, codes de pratique, ou autrement.

3. Les causes des coûts du PAI.

Simon (1979), a estimé les coûts de divers types de réglementation et a ressorti les caractéristiques des réglementations qui ont tendance à être coûteuses:

1. L'absence du choix du moyen d'atteindre l'objectif.
2. Une norme sévère dont l'impact n'a pas été évalué adéquatement.
3. La nécessité d'inventer une technologie pour respecter les normes.
4. La modification du procédé de production, pas seulement un ajout.
5. Les coûts d'opération et d'entretien continuels.
6. La nécessité d'acheter ou de modifier l'équipement de contrôle.

7. Des normes qui changent fréquemment ou qui prennent du temps à être définies.

Toutes ces caractéristiques, sauf la première, sont présentes dans les PAI, mais aucune avec une grande acuité. Dans le même ordre que précédemment:

1. Le choix de la technologie est laissé entièrement à l'entreprise dans le PAI.
2. Les normes ne sont pas sévères. Cependant, l'impact n'a pas été évalué d'avance, mais au fur et à mesure des négociations.
3. Une technologie efficace et adaptée à notre climat n'est pas encore trouvée.
4. Au moins un abattoir qui a dû envisager cette solution parmi les choix de moyens de contrôle de la pollution de l'eau, a fermé ses portes, dans le bassin de la Yamaska.
5. C'est le cas pour tous les abattoirs qui doivent installer des systèmes sophistiqués de réduction de la pollution. Les coûts ne sont généralement pas élevés.
6. Le principe pollueur-payeur n'est pas appliqué indifféremment à toutes les entreprises comme on le voit, entre autres, à la page suivante.
7. Les normes ne changent pas comme telles. Cependant, la rigueur de l'application des directives, elle, varie, en fonction, tantôt de l'état du cours d'eau, tantôt du rapport de force de

la négociation. Le Code de Pratique apparaît d'ailleurs être plus un phare qu'une bouée, il est un guide plutôt qu'une contrainte obligatoire, pour les négociateurs gouvernementaux.

4. Des impacts inégaux pour les entreprises.

L'étude du cadre juridico-administratif a démontré que l'impact du PAI sur les abattoirs est inégal, mais équitable. Le PAEQ crée pour les entreprises d'abattage des contraintes plus importantes pour les abattoirs hors réseaux qui doivent effectuer sans subvention un traitement secondaire. En outre, la technologie de contrôle varie d'une entreprise à l'autre. Cette dernière est toutefois choisie par l'entreprise.

Dans d'autres industries, il peut en être de même, mais il est probable que des différences modifient les contraintes spécifiques qui y sont exercées. Par exemple, la proportion d'entreprises hors réseaux peut être plus ou moins élevée; la technologie de contrôle peut être semblable partout. Le tableau 7 peut servir de liste de vérification pour l'application à d'autres secteurs industriels visés par le PAI. Cet état de choses résulte vraisemblablement d'une stratégie de contrôle, somme toute, pas assez flexible, au niveau de l'alternative: dépolluer ou épurer (voir 2.2.1.).

5. Le mode de subventions.

Cette étude du mode d'intervention gouvernementale a soulevé de nombreuses questions, auxquelles des éléments de réponse ont été apportés, mais qui méritent un approfondissement. Quels objectifs semblent poursuivis par cette politique? Quelle est l'efficacité de la stratégie

d'intervention du PAI? Pourquoi ne pas avoir adopté de règlement, de directives officielles ou de programme de subvention directe? Concernant ce dernier point, Johnson et Brown (1976), suggèrent de: (a) lier les subventions à la performance; (b) couvrir les coûts d'opération et d'entretien et les dépenses en capital; (c) ne pas décourager les économies d'échelle de la dépollution; (d) encourager les changements dans les procédés; (e) que seuls les anciens établissements puissent recevoir une subvention; (f) d'utiliser les subventions pour favoriser des économies d'échelle au niveau régional; (g) de ne pas fixer de subvention maximale pour un établissement pour ne pas nuire aux économies d'échelles. Le PAEQ subventionne indirectement des entreprises dans le cadre du programme d'assainissement urbain. Cela entraîne des économies d'échelle. En subventionnant les seuls coûts en capital, les choix concernant l'usine d'épuration municipale se font en considération des coûts d'opération plutôt que des coûts totaux ou de l'efficacité.

6. Le lobby de l'industrie.

Le lobby de l'industrie d'abattage n'a pas été exercé de façon univoque, les associations qui les regroupent ne semblent pas avoir été consultées lors de la fixation des normes administratives.

Dans le secteur du bœuf et du porc, à côté de certains grands abattoirs, on retrouve plusieurs pollueurs de taille moins grande.

Le secteur de la volaille, pour sa part, est surtout constitué de grandes entreprises qui peuvent exercer des représentations individuelles

de poids auprès du MENVIQ. Cela est peut-être relié à des normes administratives un peu moins sévères qu'on retrouve dans ce secteur.

Une recherche sur l'impact du lobby a fait ressortir cet effet. Le fait que les normes dans le PAEQ soient basées uniquement sur les matières organiques (DB05, H&G) et les matières grossières (MES), à l'exclusion des matières toxiques, peut, suivant l'analyse de Johnson et Brown (1976), être interprété a contrario comme un indice d'un pouvoir politique moindre des industries agro-alimentaires, par rapport aux industries lourdes.

Ces chercheurs ont remarqué, que dans la Ruhr, qui est le centre, en Allemagne de l'Ouest, pour les mines de charbon, l'influence des cimenteries et des entreprises de métaux (des secteurs qui produisent de grandes quantités de MES) a résulté dans une norme trois fois moins sévère qu'en France pour les MES, par rapport à la norme pour les DB05.

Il faut rappeler, toutefois, que les normes administratives, dans le PAI, ont été fixées en se basant sur une évaluation assez généreuse de la quantité d'eau requise dans les procédés d'abattage (voir tableau 6 et figure 6). On ne peut donc pas parler de normes très sévères dans l'industrie agro-alimentaire.

Les autres secteurs auraient alors intérêt à se regrouper aux fins des négociations. Ces regroupements sont découragés par l'approche bassin par bassin du MENVIQ, qui a pu ainsi empêcher le lobby de l'industrie de réagir à une menace globale appréhendée.

Cela étant, les petits abattoirs peuvent être désavantagés par rapport aux entreprises plus grandes, qui peuvent relancer les négociations jusqu'à Montréal, afin d'obtenir sinon un meilleur arrangement, du moins des délais additionnels.

Les délais ont une connotation négative, mais ils ont leur rôle à jouer. L'analyse cout-bénéfices des délais, doit cependant être sensible aux valeurs en conflit (Schramm, 1979). Les délais ont un rôle nécessaire et important. Le dirigeant d'entreprise bénéficie de la sorte de plus de temps pour passer d'une attitude défensive à une attitude d'ouverture à la protection de l'environnement. L'approche du PAEQ, axée sur la négociation, entraîne donc nécessairement une durée accrue des PAA.

7. Généralisation des conclusions et avenues de recherche.

La généralisation des conclusions sur le cadre juridico-administratif, aux autres entreprises d'abattage du Québec, ne pose pas de difficultés, car le processus est le même à la grandeur du Québec. Néanmoins, dans d'autres bassins hydrologiques où les niveaux de pollution sont moins élevés, la Direction de la qualité du milieu aquatique pourrait exiger une épuration moindre des tronçons, ce qui pourrait résulter dans des contraintes moins lourdes pour les abattoirs qui s'y trouvent. Pourquoi est-ce ainsi? De plus, les entreprises qui viennent dans une phase subséquente du PAEQ bénéficient de l'expérimentation technique conduite par les entreprises qui les ont précédées.

La généralisation des conclusions à d'autres secteurs manufacturiers qui polluent l'eau doit être opérée de façon analytique. On devrait tenir

compte, le cas échéant, des différences au niveau des caractéristiques de l'industrie, qui ont une relation de cause à effet. Par exemple, une industrie dont le lobby est puissant et organisé pourrait-elle mettre en échec les mécanismes du PAI?

Des avenues de recherche intéressantes dans la suite de l'analyse du cadre juridico-administratif seraient, sur le plan micro-économique:

- (a) l'étude coûts/bénéfices des tactiques dilatoires du point de vue de l'entreprise en négociation; (b) l'hypothèse de Sturdivant (1980) d'une relation positive entre la réputation d'une entreprise comme intervenant social et le succès économique; (c) le développement de modèles mathématiques pour trouver le système de contrôle le moins coûteux. Des ingénieurs ont développé divers modèles: (i) de programmation dynamique; (ii) de programmation géométrique; (iii) de programmation linéaire; (iv) de programmation "mixed integer". Dans le cadre du contrôle de la pollution industrielle, les économistes et les scientifiques, en travaillant de concert, pourraient améliorer ces modèles.

Sur le plan macro-économique, les recherches suivantes m'apparaissent importantes à faire: (a) les moyens de faire concilier les priorités environnementales et les priorités du développement industriel, aux différents stades d'un programme de contrôle de la pollution, de la conception jusqu'au contrôle; (b) l'étude coûts-bénéfices du cadre juridique tel qu'il est et tel qu'il aurait pu être ou pourrait devenir:

Les techniques légales visant à assurer que les procédures de planification soient observées et que les décideurs n'agissent que sur la base d'une information complète, doivent également être assujetties à des études coûts-bénéfices, comme

tous les éléments du processus de planification. Les coûts économiques, sociaux et institutionnels des moyens légaux alternatifs devraient être examinés avec soin avant de choisir comment et où les contrôles légaux doivent être appliqués. (Clark, 1976, p.465).

4.3 Le calcul de l'impact du coût du contrôle sur les entreprises d'abattage

1. Les problèmes particuliers du traitement conjoint.

La section 3.1.3 a fait ressortir deux problèmes suscités par le traitement conjoint, l'un en ce qui a trait à la répartition des coûts d'opération, et l'autre en ce qui concerne le choix entre le traitement autonome ou le traitement conjoint.

Pour le premier point, à mon avis, il serait plus efficace de répartir les coûts d'opération de l'usine d'épuration municipale en se basant plus, ou totalement sur le débit, et d'informer l'entreprise dès le début des négociations, de l'existence de ces coûts d'opération, pour les raisons suivantes:

- i) La mesure du débit est moins coûteuse, plus rapide et plus précise que la mesure de la charge polluante.
- ii) Cela incite économiquement l'entreprise à réduire sa consommation d'eau. Par conséquent, l'usine d'épuration municipale sera d'une taille plus petite.

Mais ceci conduit à un paradoxe: si l'entreprise réduit sa consommation d'eau, la concentration de l'effluent de l'abattoir augmente. Cette concentration est déjà 20 à 40 fois plus grande que dans l'effluent urbain typique. Les eaux urbaines sont généralement diluées de 50 à

100 mg/litre, alors que les effluents des entreprises d'abattage sont concentrés à 2000 mg/litre. Il est plus facile d'enlever 80% ou 95% de la DB05 dans un petit débit. Une fois que l'effluent industriel est dilué avec l'effluent urbain, les coûts totaux d'épuration augmentent automatiquement. C'est ce qu'on appelle de la dépollution de "bout de tuyau". Il peut donc être préférable d'intervenir près de la source d'émission des polluants. Voici un commentaire sur la politique américaine (Haveman, 1978, p. 148):

Le rapport sur l'efficacité des politiques dans ce domaine n'est pas brillant. Subventionner seulement les traitements de "bout de tuyau" a concentré les ressources sur cette approche alors que de nombreuses techniques de réduction des déchets, moins coûteuses, sont disponibles.

Mais le paradoxe n'est que théorique. En effet, même si l'abattoir ne réduit pas sa consommation d'eau, il peut être justifié de dépolluer à la source, c'est-à-dire, sur le site de l'abattoir. Ce qui nous amène au second point.

Dans le choix entre le traitement autonome, ou le traitement conjoint, l'abattoir a tendance à opter pour le traitement conjoint, même si, il lui en coûtera plus cher à long terme. Il y a trois explications possibles à cela: (a) l'abattoir préfère ne pas avoir de "trouble"; (b) il n'est pas au courant de l'importance des coûts d'opération qu'il va entraîné; (c) il compte sur son influence à l'hôtel de ville pour tenir sa contribution au minimum.

Dans l'exemple donné à la section 3.1.3, le choix du traitement autonome était moins coûteux, initialement, mais à long terme, ce choix

sera plus coûteux, à la fois pour l'entreprise, la municipalité et la société, sans qu'il en résulte une meilleure qualité de l'environnement que celle qui aurait été obtenue avec l'option moins coûteuse.

En abdiquant la partie la plus importante des pouvoirs liés à sa mission, au profit des municipalités, petites et grandes, le MENVIQ crée un jeu à somme potentiellement négative. Il est d'autant plus curieux qu'il concède ce pouvoir aux municipalités, que c'est précisément pour ce genre de décision que le MENVIQ a été créé, et que c'est l'une des principales raisons pour lesquelles les municipalités n'ont pas obtenu la gestion du PAEQ.

De plus, répéter l'erreur américaine, au lieu de profiter de la connaissance de celle-ci, n'est pas une procédure de gestion acceptable.

Dans un dossier, comme celui résumé à la section 3.1.3, le MENVIQ ferait préférablement une séquence d'actions comme suit:

1. Calculer tous les coûts pour tous les intervenants à court et à long terme, des diverses options.
2. Informer tous les intervenants.
3. Refuser de subventionner la construction d'une usine d'épuration qui n'est pas la suite d'un choix optimal.
4. Décider lui-même des charges et concentrations polluantes qui pourront être déversées dans l'usine d'épuration par une entreprise d'abattage.

2. Le personnel du MENVIQ affecté aux PAI, un rôle d'assistance technique seulement?

La DAI a, bien sûr, une mission d'assistance technique, qui consiste à assister une entreprise polluante dans le choix, l'aménagement et l'opération d'un système de dépollution. Mais il a également la mission d'inciter les dirigeants d'entreprises à investir dans l'équipement de dépollution.

Par sa composition, la DAI est moins bien servie pour cette deuxième mission. Composée d'ingénieurs, techniciens et chimistes, la DAI doit convaincre des gestionnaires d'entreprises, qui ont souvent une vision différente, et qui sont préoccupés par la bonne gestion et les résultats financiers de leur entreprise. Aussi, la DAI aurait avantage à s'adjoindre un certain nombre d'économistes et de spécialistes des entreprises, pour informer les entreprises, participer aux négociations, surtout dans les étapes initiales, et évaluer les options.

3. Les coûts sont-ils la cause des dossiers "longs"?

Une question de recherche est soulevée par les conclusions sur la capacité financière: y a-t-il corrélation positive entre un rapport K/R bas (qui pénalise l'entreprise) et une durée de PAA longue (qui pénalise le MENVIQ). Si oui, c'est que le niveau des coûts est autour du seuil d'acceptabilité des entreprises, au-delà duquel les négociations sont étirées et la résistance prévaut sur la coopération et la recherche du compromis. Il sera plus facile de répondre à cette question lorsque les

dossiers industriels seront informatisés et qu'un nombre substantiel de PAA aura été complètement mis en oeuvre.

4. Le coût et la taille d'un nouvel abattoir.

Faisant suite à ces affirmations de Leone (1977), il serait intéressant d'établir dans quelle mesure le coût d'entrée dans l'industrie d'abattage est accru à la suite du PAI:

En fait, des économies d'échelle sont presque toujours associées aux efforts de contrôle de la pollution...les économies d'échelle, et le coût en capital élevé requis pour les réaliser, peuvent constituer une barrière significative à l'entrée dans une industrie, et partant influencer de façon significative son environnement compétitif. De plus, l'augmentation de la taille des installations influence le moment où la capacité est accrue. Plus l'échelle des nouvelles installations est petite, et plus la croissance d'une industrie peut être continue et partant, plus souple.

5. Une légère altération de la concurrence intra-industrie.

La présence de déséquilibre dans la concurrence intra-industrie, à la suite de l'application du PAI, ne peut être reliée à une seule cause. Suite à l'analyse des données, il est impossible, d'une part, de dire si la présence des seuils réglementaires (normes administratives) est la cause directe de la discrimination entre les entreprises. Au contraire, l'adaptation du cadre réglementaire à l'entreprise s'effectue dans le cadre d'une règle contractuelle négociée, et non par la seule imposition indistincte de dispositions discontinues et rigides. Il est impossible, d'autre part, d'attribuer le déséquilibre intra-industrie à la présence d'entreprises plus polluantes par unité de production que d'autres. Dans

ces deux cas, cela serait justifié par rapport aux objectifs de la politique.

Il n'apparaît pas non plus que le déséquilibre puisse être attribué à la différence de traitement des entreprises déversant dans le cours d'eau et de celles déversant dans le réseau municipal. Si cela était le cas, cet aspect de la politique serait critiquable, car cette discrimination ne serait pas basée sur une exigence liée aux objectifs poursuivis, mais sur des contraintes techniques. Il serait alors justifié de compenser les entreprises pénalisées.

D'autres facteurs peuvent causer un préjudice. Par exemple, une entreprise qui est la première à utiliser un procédé de contrôle de la pollution, peut encourir des frais d'adaptation de la technologie, au profit des entreprises qui suivront.

On peut conclure sur ce sujet, que la diversité des facteurs rend impossible un rééquilibrage au niveau de la conception ou de l'application du PAI, sauf, peut-être, pour le traitement autonome.

6. Les conclusions valent-elles pour les autres bassins hydrologiques.

La généralisation des résultats aux autres abattoirs peut être faite pour la conclusion principale que la totalité des entreprises d'abattage peuvent se payer les équipements de contrôle exigés par la DAI. Rappelons qu'un abattoir a fermé ses portes dans le bassin de la Yamaska depuis le début du PAEQ. Mais, les caractéristiques de cet

abattoir étaient marginales par rapport à la moyenne des abattoirs et cela ne modifie pas cette conclusion.

Il convient de souligner que l'impact sur les prix de vente des produits et sur la capacité de concurrencer sur les différents marchés, n'ont pas été calculés. Il est généralement assumé, à cet égard, que toutes les juridictions soumettent leurs entreprises à un contrôle environnemental un jour ou l'autre.

Pour Peskin et Seskin (1973), l'analyse des coûts de contrôle industriel ne peut pas être faite par extrapolation, à partir d'analyse de cas, car la généralisation des résultats se ferait sur la base d'une croyance que chaque membre d'un groupe industriel utilise la même technologie de contrôle.

Les petits abattoirs, qui possèdent un marché local "protégé" dans d'autres bassins hydrologiques, pourraient subir des effets délétaires moins importants sur le plan concurrentiel, que dans les régions aquacoles caractérisées, comme le bassin de la Yamaska, par une forte concentration d'abattoirs.

D'autres constatations, comme ce qui ressort de la section 3.1.1, en ce qui concerne la bonne opération des systèmes, laissent songeur sur l'efficacité qu'aura en définitive le PAEQ. Les directions régionales, responsables du contrôle subséquent au PAEQ, devraient subir une transformation, dans le cadre du PAEQ, pour éviter que ne se répète les erreurs du passé.

7. Utilisation de la méthode de calcul pour d'autres industries et d'autres formes de pollution.

L'inventaire des coûts et le test financier ont permis de connaitre la forme et l'ampleur de l'impact du PAI sur les entreprises d'abattage. Ces méthodes d'évaluation d'impact peuvent être utilisées pour d'autres industries. Ainsi, le tableau 7 énumérant les coûts du contrôle constitue une liste de vérification applicable à d'autres industries. De même le test financier peut être appliqué à différents secteurs industriels qui polluent l'eau, pour estimer ce qui est acceptable pour ces industries. Les résultats pourront varier en fonction d'une valeur de récupération plus élevée (celle des entreprises d'abattage n'est pas élevée à cause de leur localisation et de la spécialisation de l'équipement), et de coûts de contrôle différents.

La liste des coûts peut être appliquée avec quelques modifications aux programmes de contrôle dans les domaines de la pollution de l'air, ou du rejet de déchets.

Le test financier a déjà servi dans le domaine de la pollution de l'air. Il pourrait être utilisé dans l'analyse de tout programme social nécessitant un investissement du secteur privé. Son utilité justifierait donc le temps requis pour familiariser du personnel à son utilisation (fonctionnaires ou personnel de groupes de pression). Le test financier peut notamment être utile dans plusieurs domaines où le concepteur d'une politique désire calibrer un programme avec la volonté politique de façon réaliste, c'est-à-dire en tenant compte des objectifs poursuivis et des

moyens à utiliser. Le test financier pourrait servir à fixer, de façon très souple, le plafond d'application de la politique⁷. Dans le contexte infra-règlementaire du PAI, il est souhaitable de respecter au maximum les critères d'efficacité. L'adaptation aux conditions particulières s'effectue dans le cadre d'une règle contractuelle négociée, et non pas de l'imposition indistincte de dispositions rigides. Je crois que cette formule respecte généralement les critères d'efficacité, et constitue une trame sur laquelle peut être fixée une limite d'application, jusqu'à laquelle la quasi-règlementation s'applique. J'ai appelé cette limite "plafond d'application de la politique".

Le plafond d'application d'un PAA serait calculé selon un rapport de K/R de "x". Par exemple, dans le cas de notre échantillon, un plafond d'application des PAA de $K/R = 1,5$ ou de $K/R = 0$ ne changerait rien, mais à $K/R = 2$, certains abattoirs auraient pu être exemptés de respecter les normes les plus sévères, à défaut d'être subventionnés, en tout ou en partie.

Enfin, le test financier pourrait devenir un outil de décision décentralisé dans la gestion d'un programme, avec la complicité de l'informatique.

CONCLUSION

Ce rapport de recherche est du domaine de l'évaluation de la réglementation sociale de l'activité économique. Il a permis de vérifier la conformité du PAEQ à la Loi, de cerner les objectifs politiques et les sous-objectifs administratifs, de dégager les caractéristiques du PAEQ qui déterminent des impacts sur les abattoirs, de mesurer ces impacts et de les situer par rapport aux niveaux acceptables pour ces entreprises. Il est hors du champ d'analyse de cette recherche d'évaluer l'atteinte ou non des objectifs environnementaux du PAEQ, et il est d'ailleurs trop tôt pour mesurer cela. Il s'agit plutôt de déceler les effets, directs ou indirects, prévus ou imprévus, du PAEQ sur les pollueurs industriels, dans sa mission de contrôler de la pollution des cours d'eaux.

De type normatif-négocié, le PAEQ est caractérisé par un cadre juridique peu contraignant, dont le rôle est surtout incitatif. L'adaptation aux conditions particulières (économiques et environnementales) de l'entreprise s'effectue dans le cadre d'une règle contractuelle négociée, et non par l'imposition indistincte de dispositions rigides. De ce fait, les impacts sont déterminés par le cadre administratif du PAI.

Les impacts mesurés en terme de coûts globaux à supporter par l'industrie sont semblables ou moins grands que ceux attendus d'un programme de ce type. De plus, le coût du contrôle est en rapport avec les ressources des entreprises. Les impacts délétaires se retrouvent surtout au niveau de la concurrence intra-industrie.

Les coûts du contrôle de la pollution ont pour effet de déplacer la courbe d'offre des produits d'abattoirs vers le haut, de O à O' , (voir Figure 13.). Ceci correspond à l'augmentation du prix de la production et à la diminution de la quantité demandée. Comme les coûts varient selon les établissements, le déplacement de la courbe d'offre n'est pas uniforme dans l'industrie de l'abattage.

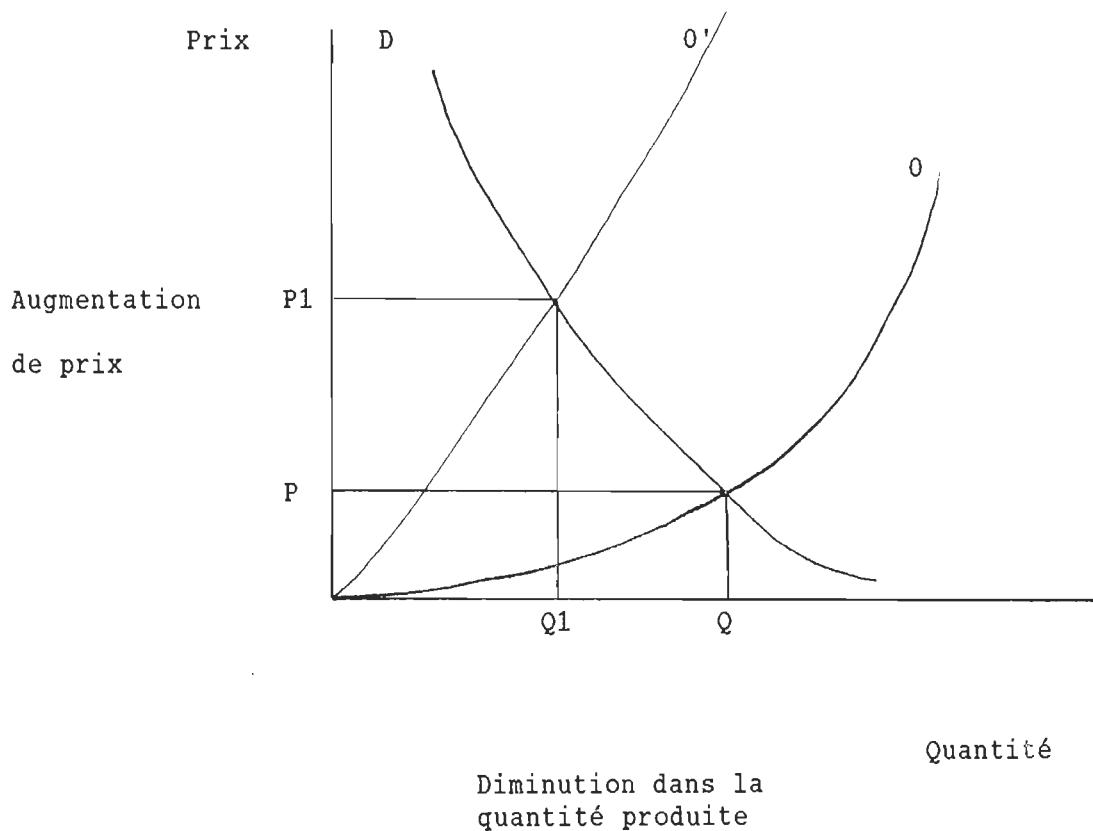


Figure 13. L'impact du contrôle de la pollution sur l'offre et la demande. (Weindenbaum).

Le PAI ferait une "victime" principale: l'abattoir qui doit assurer un traitement autonome non subventionné, défavorisé par le cadre administratif global du PAEQ. Il y aurait deux autres "victimes"

secondaires: la première est le petit abattoir qui paie le gros prix pour son traitement secondaire parce qu'il ne bénéficie pas d'économies d'échelles, et qu'il est pénalisé par l'absence de subvention de l'effort de dépollution. La seconde est l'abattoir contraint de mettre en place un traitement primaire efficace malgré une taille qui ne lui permet pas de bénéficier d'économies d'échelles lui non plus. Le gagnant dans cela est l'abattoir qui grâce à une taille modeste et un équipement productif assez moderne et bien géré, produit des effluents en quantité et d'une qualité qui lui permet d'éviter la négociation d'un PAA coûteux.

Les effets sur la concurrence intra-industrie ont sans doute été limités dans une bonne part, en raison de la flexibilité du cadre juridico-administratif de contrôle, car les craintes d'effets délétaires importants suggérés par l'analyse théorique, n'ont pas trouvé de correspondance dans l'analyse des coûts supportés par les entreprises d'abattage du bassin de la Yamaska.

Le cadre juridico-administratif du PAI a en effet fait montre d'une capacité de flexibilité pour des ajustements, capacité qui continuera sans doute d'être sollicitée dans la suite du PAEQ, notamment suivant l'évolution des coûts d'opérations des usines municipales, dont l'expérience américaine a démontré qu'ils atteignent les coûts de capitalisation après 6,1 années d'opération. Toutefois, si des normes plus sévères s'avèrent opportunes dans l'avenir, il deviendrait peut être nécessaire de modifier le format de l'intervention.

On peut même se demander si le PAEQ-Volet industriel est trop flexible, dans le sens où l'entreprise, qui est l'objet du contrôle, pourrait, dans certains cas, dicter la ligne de conduite, ce qui peut alors résulter dans l'inefficacité des "choix publics".

Un sujet de recherche utile pour l'unification de la science économique consisterait à étudier des hypothèses reliées au PAEQ, dans les approches socio-économique et macro-économique.

Pour l'approche socio-économique, cela pourrait consister à vérifier l'importance des relations, entreprises-milieu pollué, et entreprises-milieu social de l'entreprise. Une hypothèse pourrait être que lorsque le milieu pollué par l'entreprise est différent du milieu social de l'entreprise (défini par la région où l'entreprise a un impact sur l'emploi), il est plus facile d'utiliser la pression sociale (médiatique ou autre), pour inciter à dépolluer.

Pour l'approche macro-économique, le PAEQ constitue un sujet intéressant, en raison de sa taille, qui en fait un grand projet public. Voici une hypothèse qui pourrait faire l'objet de recherches: que la PAEQ a été mis en place rapidement, pour pallier au manque de grands projets, ce qui a empêché un impact positif sur la balance commerciale du Québec, à cause de l'absence d'intérressement du secteur privé par le gouvernement, à la fabrication des biens d'équipement requis.

NOTES

- 1 Il faut dire qu'une partie importante, mais impossible à préciser, des coûts du Programme d'assainissement urbain, servent au contrôle de la pollution industrielle ((Les coûts privés, les subventions à certains secteurs industriels et surtout les traitements conjoints (entreprise-municipalité), compliquent cette évaluation)).
- 2 L'appel des décisions d'un ministre n'existe pas dans la tradition législative québécoise. En confiant au sous-ministre, le devoir de rendre plusieurs décisions importantes, la Loi créant le Ministère de l'Environnement du Québec permet que les décisions du MENVIQ, puissent être renversées par la Commission municipale.

Les décisions appelables pouvant affecter un abattoir dans le cadre du PAI sont (art.96 LQE): (a) toute ordonnance du sous-ministre; (b) le refus d'accorder la suspension ou la révocation d'un certificat d'approbation ou d'autorisation des plans et devis ou d'un PC; (c) l'exigence de modifier une demande qui lui est faite; (d) le refus d'accorder ou de renouveler un permis; (e) la fixation ou la répartition des coûts et des frais.

- 3 Les directives et le Code de pratique, dont il est question ici, sont de nature quasi réglementaire, et s'adressent aux fonctionnaires du MENVIQ plutôt qu'aux entreprises polluantes, bien que ces dernières constituent la clientèle "visée". Ces textes ont le même effet que des règlements, mais ils ne sont pas soumis aux exigences de la publication et de la consultation.
- 4 Les usages dont la Direction de l'étude du milieu aquatique fait l'inventaire sont: (a) les plages; (b) la baignade; (c) la navigation de plaisance; (d) les marinas; (e) le canotage; (f) la pêche sportive; (g) la sauvagine; (h) les marais et les marécages; (i) les prises d'eau potable; (j) les eaux brutes de mauvaise qualité; (k) les usines d'épuration; (l) la vie aquatique menacée; (m) la prolifération des plantes aquatiques; (n) les plages interdites; (o) les pistes cyclables; (p) la randonnée pédestre; (q) la villégiature; (r) le camping; (s) les aires d'observation.
- 5 Pour les petits abattoirs (moins de 5,000 gallons d'eaux usées/semaine) qui représentent environ 10% des abattoirs du Québec, il n'est pas fait de feuilles de coûts, car l'impact sur l'usine d'épuration municipale n'est pas assez grand.

- 6 Par exemple, il pourrait être décidé de limiter la poursuite d'une réglementation quand les résultats d'une analyse coûts/bénéfices démontre que les coûts additionnels égalent ou dépassent les bénéfices additionnels (Weidenbaum, 1979, p.39). Ainsi, au début de l'effort de dépollution, les coûts sont moins élevés que les bénéfices (voir la Figure 14.). Mais les ressources additionnelles requises pour continuer la dépollution augmentent jusqu'au point où les bénéfices additionnels sont moins élevés que les coûts additionnels.

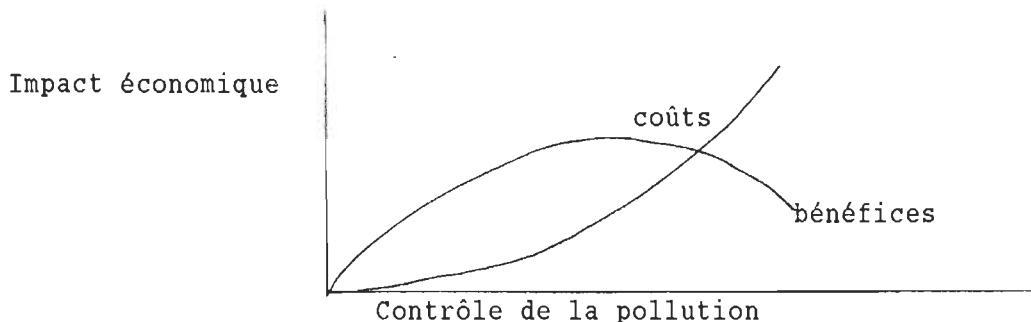


Figure 14. Analyse coût/bénéfice de la dépollution
Source: Weindenbaum, 1981, p.3

Weindenbaum a suggéré de limiter la réglementation gouvernementale aux cas où les bénéfices totaux pour la société excèdent les coûts, tout en reconnaissant que ce serait un changement de pratique majeur. Il cite à cet égard, une décision judiciaire américaine à l'effet que même en l'absence d'une obligation de mener une étude coûts-bénéfices, l'organisme gouvernemental doit déterminer si les normes sont susceptibles de produire des bénéfices qui ont une relation raisonnable avec les coûts.

Au Québec, il est laissé à la discrétion de chaque ministre de conduire ou non des études coûts bénéfices.

L'étude des politiques gouvernementales est un secteur où les données sont difficiles à compiler et les résultats encore plus difficiles à évaluer. Au départ, les ministères et organismes peuvent être réticents à une "auscultation" externe même si celle-ci peut leur fournir une autre vision de leur activité. Pour une discussion des avantages de l'évaluation à long terme des coûts-bénéfices des décisions économiques qui ont un impact sur l'environnement, voir Carpenter (1985).

- 7 Par opposition aux "seuils réglementaires" définis par Vate (1985), comme étant des inventions bureaucratiques, valeurs, d'une grandeur économique ou sociale, à partir de laquelle une réglementation particulière s'applique. Vate critique l'emploi de seuils réglementaires parce que leurs effets involontaires, connus et souvent niés, portent atteinte aux équilibres économiques ou à l'emploi. Ces seuils sont généralement déterminés par rapport aux exigences formelles de la production de règlements, et non par rapport aux objectifs de la politique qu'ils servent.

BIBLIOGRAPHIE

- ATKINS, M.H., Pollution Control Costs in Industry: An Economic Study,
Toronto, Pergamon Press, 1977.
- BERNHARD, Richard H., A Critique of the EPA Financial Test of Affordability of Pollution Control Equipment for Non-ferrous Smelters,
The Engineering Economist, vol.28, 2, 1984, 131-147.
- BOHM, Jean-Luc, La digestion aérobie des effluents liquides d'abattoir: I A A, janvier-février, 1985, 40-45.
- CHILTON, Kenneth W., HATFIELD, David P., Big Government and Small Business: The Changing Relationship, Toronto, Lexington Books, 1980.
- CLARK, Sandford D., Role of Planning as a Means in Water Resources Management -Legal Aspects-Legal Problems associated with the role of planning in Water Resources Management, Procedures of the International Conference on Water Law and Administration Resources Development Plan, 1976.
- COLE, Roland J., TEGELER, Philip D., Government Requirements of Small Business, Toronto, Lexington Books, 1980.
- DAVIS III, J. Clarence, The Politics of Pollution, New York, Pegasus, 1970.
- DELFAUD, Pierre, Les théories économiques, Paris, P.U.F., Que sais-je? #2289, 1986, 127 pages.
- DUPLESSIS, Yvon, HETU, Jean, PIETTE, Jean, La protection juridique de l'environnement au Québec, Montréal, Thémis, 1982.
- EDMUND, Stahrl, Environmental Impacts: Conflicts and Trade-off, California Management Review, vol.XIX, 3, 1977, 5.
- FINKLE, Peter Z.R., LUCAS, Alastair R., Environmental Law in the 1980's: A New Beginning. Proceedings of a Colloquium convened by the Canadian Institute of Resources Law, University of Calgary, 1981.
- GLADWIN, Thomas N., WALTER, Ingo, Multinational under Fire: Lessons in the Management of Conflict, New York, John Wiley & Sons, 1980.
- HAVEMAN, Robert H., Public choice and Public Economics: The Case of Collective Failure in U.S. Water Quality Policy. In Karl W. Roskamp (Ed.), Choix publics et finances publiques, Proceeding of the 34th Congress of the IIPI, Hamburg, 1978, 1978, 138-154.
- HERTZ, David B., Risk Analysis in Capital Investment, Harvard Business Review, vol 42, no. 1, Jan-Fév. 1964, pp. 95-106.

JOHNSON, Ralph W., BROWN, Jr., GARDNER, M., Cleaning up Europe's Waters: Economics, Management and Policies, New York, University of Washington, 1976.

KAHN, Alfred E., The Economics of Regulation: Principles and Institutions (Tome I), New York, John Wiley & Sons, 1970.

KOCH, C.Jones, LEONE, Robert A., The Clean Water Act: Unexpected Impacts on Industry. Harvard Environmental Law Review, 3, 1979, 84-111.

LEONE, R.A., The Real Cost of Regulations, Harvard Business Review, Nov-Dec. 1977.

Les déchets d'abattoir et leur valorisation, Energie et environnement, 12, Hiver 1984, 1-11.

LIBECAP, Gary D., WIGGINS, Stevens N., The Influence of Private Contractual Failure on Regulation: The Case of Oil Field Unitization, Journal of Political Economy, Vol. 93, no. 4, August 1985, pp. 690-714.

LORIA, Achille, Les bases économiques de la constitution sociale, Paris, 1893.

LUND, H.F., Handbook of Pollution Control Management, Prentice-Hall Inc., 1978.

MAHONY, S., GREENE, S., HARGROVE, E.G., Organization Analysis of the Regulatory Process: A Comparative Study of the Decision Making Process in the Federal Communication Commission and the Environmental Agency (Final Report), Washington D.C., Urban Institute, 1977.

MENVIQ (1985), L'assainissement des eaux au Québec, mars, 17p.

MENVIQ (1981), Méthode de Réalisation du programme d'assainissement des eaux-Assainissement industriel.

MENVIQ (1979), Notes explicatives pour le Code de Pratique pour la prévention des pollutions et nuisances des établissements des produits des viandes.

MIGUE, Jean-Luc, L'économiste et la chose publique, Sillery, P.U.Q., 1979.

O.C.D.E., Economic Implications of Pollution Control: A General Assessment Paris, OCDE, 1974.

OPHULS, William, Ecology and the Politics of Scarcity, San Francisco, W.H. Freeman & Co, 1977.

PASHIGAN, P.Peter, The Effect of Environmental Regulation on Optimal Plant Size and Factor Shares. The Journal of Law & Economics, vol.27, 1, 1984, 1-28.

PESKIN, Henry M., SESKIN, Eugene P., Cost-Benefit Analysis and Water Pollution Policy, Washington D.C., Urban Institute, 1973.

PORTNEY, Paul R., ed. Current Issues in U.S. Environmental Policy, The John Hopkins University Press, Washington D.C., 1978.

RIORDAN, Barret J., Critique of the EPA Financial Test of Affordability of Pollution Control Equipment for Non-ferrous Smelters: A comment. The Engineering Economist, vol.29, 1, 1984, 52-58.

ROYSTON, Michael G., Pollution Prevention Pays, New York, Pergamon Press, 1979.

SCHRAMM, G., ANDREWS, R.N.L., BRODER, J. et al, The Value of Time in Environmental Decision Processes: Concepts and Issues. (Tome I), Washington D.C., National Science Foundation, 1979.

Service de la protection de l'environnement. Gestion de l'eau et des déchets dans l'industrie de préparation de la viande et de la volaille, Ottawa, Direction générale de la lutte contre la pollution des eaux, 1982.

SPROULE-JONES, Mark, RICHARD, Patricia L., Toward a Theory of the Regulated Environment. Analyse de politiques, X:3, 1984, 305-315.

STEPHENSON, James D., (Ed.). The Practical Application of Economic Incentives to the Control of Pollution: The Case of British Columbia, 1977, University of B.C., Conference on Economic Incentives for Air and Water pollution Control, 1974.

STONE, Christopher D., Where the Law Ends: The Social Control of Corporate Behavior, New York, Harper & Row, 1975.

STURDIVANT, Frederick D., Overview: The Changing Role of Business in Society. Proceeding of the 1980 Midwest Regional Conference on Business Environment/Public Policy, St-Louis, 1980.

SWAIGEN, John I., L'indemnisation des victimes de la pollution au Canada, Ottawa, Conseil Economique du Canada, 1981.

THOMPSON, Andrew R., Water Law-The Limits of the Management Concepts, Environmental Law in the 1980's: A new beginning, Proceeding of a Colloquium convened by the Canadian Institute of Resources Law, University of Calgary, 1981.

TORPY, Michael F., Identifying Environmentally Acceptable Least-Cost
Pollution Control Systems. Journal of Environmental Management,
vol.15, 4, 1982, 287.

TRUDEL, Lucien, Equipement de traitement des eaux usées industrielles et
domestiques, Direction des biens de l'équipement, MIC, décembre 1981.

WEINDENBAUM, Murray L., The Future of Business Regulation: Private Action
and Public Demand, New York, Amacom, 1979.

ANNEXE 1

CARTES DU BASSIN DE LA YAMASKA



NORD

QUEBEC

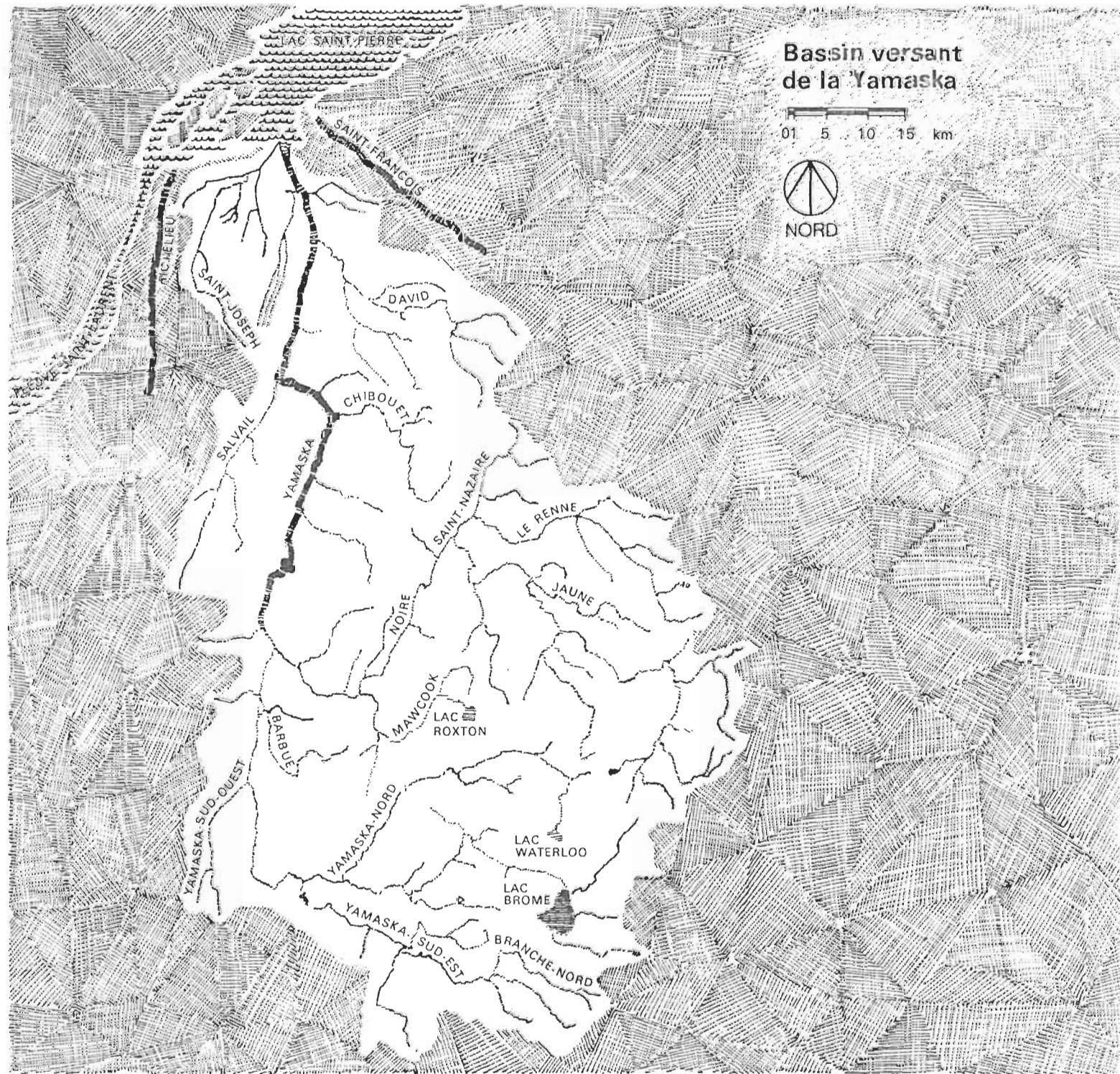
Bassin versant
de la Yamaska

Montréal

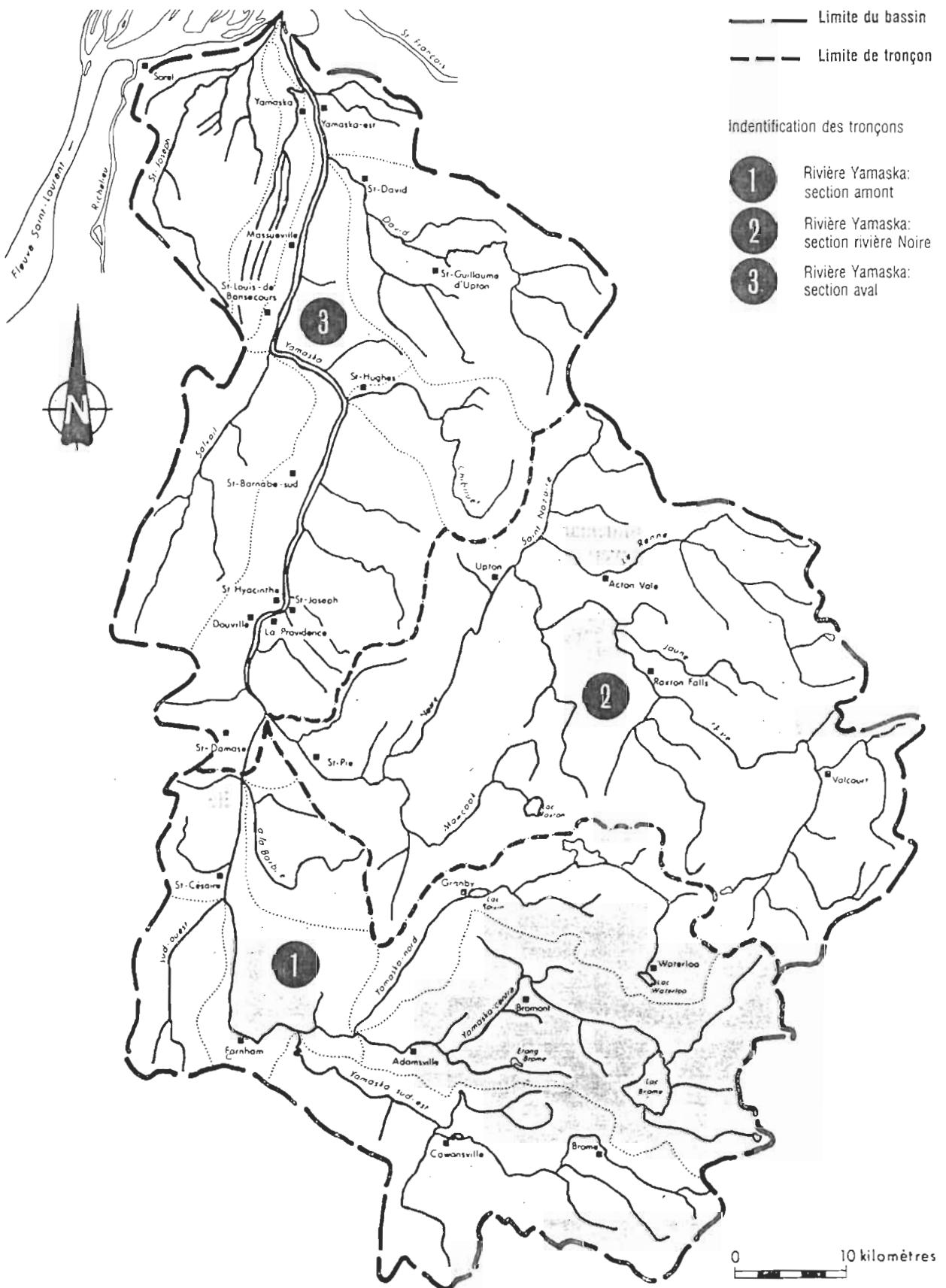
Sherbrooke

Bassin versant de la Yamaska

01 5 10 15 km



Bassin de la rivière Yamaska



ANNEXE 2

LA PROPRIÉTÉ DANS LE BASSIN DE LA YAMASKA

TABLEAU 38

APERCU DES DROITS DE PROPRIETE
DES LACS DU BASSIN DE LA YAMASKA

NOM DES ETENDUES D'EAU	LOCALISATION	CARACTERE DE NAVIGABILITE	BARRAGES ETABLIS	PROPRIETE DU LIT	REMARQUES
BROME	Rangs VIII à XI Canton Brome Comté de Brome	Navigable et flottable	Barrage à la sortie du lac	Lit est propriété domaniale sous juridiction M.R.N.	- Québec n'a pas juridiction sur terrains inondés - Besoin d'établir les hautes eaux naturelles
WATERLOO	Rangs II, III et IV Canton Shefford Comté de Shefford	Navigable et flottable	Barrage à la sortie du lac	Lit est propriété domaniale sous juridiction M.R.N.	- Québec n'a pas juridiction sur terrains inondés - Besoin d'établir les hautes eaux naturelles
ROXTON	Rang I, cantons de Milton et Roxton Comté de Shefford	Non navigable et non flottable	Nil	Propriété privée	- Lot #1, rang I, canton Milton, patenté le 1/1/1847 - Lots #1 et 2, rang I, canton Roxton, patentés 15/2/1866
SHEFFORD	Lot 671 (ANTÉRIEUREMENT #3), Rang V Canton SHEFFORD Comté De Shefford	Non navigable et non flottable	Nil	PROPRIETE PRIVEE	- Lac long de 0.56 mille par 0.1 mille - Lot #5 (100 acres) - patenté le 9/2/1852
PETIT LAC BROME ou (Etang Brome, Brome Pond et lac Tétrault)	Lots 68, 69, 72 et 73 (antérieurement #19 et 20) rang I Canton de Brome Comté de Brome	Non navigable et non flottable	Nil	Propriété privée	- 1/2 est du lot #19 patenté le 30/4/1841 - 1/2 ouest du lot #19 patenté le 22/12/1845 - (lot #20 patenté le 18/8/1797

TABLEAU 39 APERÇU DES DROITS DE PROPRIÉTÉ
DES RIVIÈRES DU BASSIN DE LA YAMASKA

NOM DES ETENDUES D'EAU	LOCALISATION	CARACTÈRE DE NAVIGABILITÉ	PROPRIÉTÉ DU LIT	REMARQUES
MASKA	Traverse comtés Richelieu-Yamaska-St-Hyacinthe-Bagot-Iberville-Shefford-Missisquoi-Brome	- Navigable et flottable de l'embouchure à Saint-Césaire - En amont non navigable et non flottable	- De l'embouchure à St-Césaire le lit de la rivière est propriété de Québec sous juridiction, M.R.N. - En amont de St-Césaire, y compris les branches, propriété privée	- Seigneuries créées en 1700 - aucune mention explicite du lit de la rivière - Dans les cantons traversés, 95% des lots riverains vendus avant 1/6/1884 - Lots riverains en amont de St-Césaire patentés vers 1800 Plus récente vente date du 28/12/1875

N.B.: Les autres rivières et ruisseaux du bassin versant de la Yamaska sont dans 90% des cas du domaine privé. Pour clarifier la question de propriété, il serait nécessaire d'étudier les titres de chaque terrain et savoir s'ils sont situés dans les limites d'une seigneurie ou s'ils ont été vendus avant ou après le 1er juin 1884. Voici la liste de ces cours d'eau:

RIVIERES			RUISEAU
A la Barbe	Salvail	Delorme	Beauregard
Mawcock	Saint-Joseph	Ferré	Cold Brook
Noire	Orignal	Langevin	Milton
Jaune	Sans Nom	Moose	Blanc
Renne	Blanche	David	Derrick et plusieurs Sans Nom
Saint-Nazaire	Castogue	Chibouette	
		Pot au Beurre	

Source: Aspects juridiques, messieurs Régis Moreau et Gilles Simpson, service du domaine hydraulique, ministère des Richesses naturelles.

ANNEXE 3

FORMULAIRE DE DEMANDE DE
CERTIFICAT D'AUTORISATION

GOUVERNEMENT DU QUEBEC
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

FORMULAIRE DE DEMANDE
DE CERTIFICAT D'AUTORISATION
POUR L'INDUSTRIE DES PRODUITS DES VIANDES

1. IDENTIFICATION

Nom de l'établissement	Adresse
Propriétaire ou directeur	Téléphone
Nom de la personne qui a rempli le formulaire	

2. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

<u>Raisons de la demande:</u>			
Nouvelle usine	<input type="checkbox"/>	expansion	<input type="checkbox"/>
Installation d'un poste d'épuration des eaux usées	<input type="checkbox"/>		
<u>Activités de l'établissement</u>		<input type="checkbox"/>	
a. Abattoir	<input type="checkbox"/>		
b. Transformation des viandes	<input type="checkbox"/>		
c. Équarrissage fendoir	<input type="checkbox"/>		
conserverie	<input type="checkbox"/>		
dépôt	<input type="checkbox"/>		
viande crue	<input type="checkbox"/>		

Date prévue du début de la construction: — — —

Après avoir complété, retournez à:

Ministère de l'Environnement du Québec
--

3. VOLUME DE PRODUCTION PAR SEMAINE

[exprimé en matières premières reçues]

	Actuel	(projection de 3 ans)
--	--------	--------------------------

boeufs	têtes	_____	_____
porcs	têtes	_____	_____
veaux	têtes	_____	_____
moutons	têtes	_____	_____
volailles	kg poids vif	_____	_____
autres	kg poids vif	_____	_____
transformation des viandes	kg	_____	_____
équarrissage, autres	kg	_____	_____

- nombre de jours d'opération par semaine _____ jours

- nombre d'employés _____

4. Localisation

- a. distance entre l'établissement et la route _____ mètres
- b. l'habitation voisine _____ mètres
- c. distance entre le puits et le système d'épuration _____ mètres
- d. non applicable

5. Alimentation en eau

- a. aqueduc municipal oui non
- b. puits privé oui non
- c. autres
- d. consommation quotidienne _____ mètres³ _____ gallons canadiens
mesurée au compteur oui non

6. Point de déversement des eaux usées

- égout municipal
- cours d'eau/fossé
- sol

Nom du cours d'eau récepteur _____

7. Activités de l'Etablissement

description sommaire des principales activités de l'Etablissement (annexer au besoin copie de la demande de permis au Ministère de l'Agriculture)

8. Epuration des eaux résiduaires

- description sommaire du système d'épuration proposé
a) prétraitement

b) traitement secondaire

c) chloration (si requise)

9. Disposition des déchets (voir note explicative)

a. Donner le lieu de disposition du fumier, foin de panse et autres déchets non recyclables.

b. lieu de disposition du sang

c. nom du récupérateur des déchets de viande

d. lieu de disposition des bœufs en provenance du poste d'épuration (superficie, localisation etc...)

e. intercepteur à graisse: lieu de disposition des graisses et nom du récupérateur.

10. Nom, adresse et numéro de téléphone du consultant autorisé par le propriétaire à préparer les plans et demander un certificat d'autorisation.

Je certifie l'exactitude des renseignements fournis ci-dessus et ci-après

A _____ Le _____ 19 ____

Signature du propriétaire

Note:

Liste des plans et documents à joindre
à la demande de certificat d'autorisation

	Oui	Non
1. Copie de la lettre d'approbation du Ministère de l'Agriculture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Certificat d'attestation de conformité du projet aux règlements municipaux [voir modèle ci-joint]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Lettre du propriétaire ou du Conseil d'Administration autorisant le consultant à présenter le projet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Plan de localisation de l'établissement cadastral avec numéro et lignes, de lot, routes, cours d'eau, habitations voisines et autres renseignements pertinents sur les environs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Plan d'implantation de l'établissement sur le site avec lignes de lot, conduites d'égouts avec regard d'accès pour échantillonnage et mesure de débit, puits, points de déversement, poste d'épuration, entreposage du fumier..	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Certificat d'analyse de l'eau d'alimentation [non requis si l'eau provient de l'aqueduc municipal].	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Plan du système d'alimentation en eau avec localisation du compteur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Diagramme d'écoulement des eaux de refroidissement [si applicable]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Plan des canalisations des eaux pluviales, toits, cours et autres eaux non polluées	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Plan de canalisation des égouts domestiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Plan des canalisations des eaux de lavage du plancher et du système de récupération du sang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Plan d'aménagement de l'équipement dans l'établissement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Plan du poste de prétraitement [intercepteur à graisses, dégrilleur, etc.]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Plans et devis du poste d'épuration des eaux usées [déversements fossé, cours d'eau, sol]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Estimation du débit anticipé avec la charge de pollution [pour calcul, voir notes explicatives, tableau 11 page 40; si établissement en opération, joindre les résultats d'analyse de l'effluent]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

le volume d'eaux usées à épurer (à remplir)

de pollution à l'égout [à remplir]

ANNEXE 4

L'ABROGATION DU REGLEMENT CONCERNANT
LES ABATTOIRS

Décret 1887-81, 9 juillet 1981

Loi sur la qualité de l'environnement
(L.R.Q., c. Q-2)

Abattoirs et autres établissements où l'on traite ou emmagasine des matières putrescibles
— Abrogation

CONCERNANT le Règlement abrogeant le Règlement concernant les abattoirs et autres établissements où l'on traite ou emmagasine des matières putrescibles

ATTENDU QUE le gouvernement a adopté le chapitre XVI des Règlements provinciaux d'hygiène intitulé « Les abattoirs et autres établissements où l'on traite ou emmagasine des matières putrescibles » en vertu de la Loi de l'hygiène publique (S.R.Q., 1964, c. 161) par l'arrêté en conseil numéro 479 du 12 février 1944 qui a été publié à la *Gazette officielle du Québec* le 3 juin 1944, numéro 22, volume 76, aux pages 1264 à 1266;

ATTENDU QUE l'article 127 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) prévoit que les règlements adoptés par l'arrêté en conseil numéro 479 du 12 février 1944 et leurs amendements, sauf les chapitres V et X desdits règlements, constituent des règlements adoptés en vertu de la présente loi;

ATTENDU QUE ladite loi prévoit au paragraphe a de l'article 31 que le gouvernement peut, par règlement, classifier les contaminants et les sources de contamination;

ATTENDU QUE ladite loi prévoit au paragraphe c de l'article 31 que le gouvernement peut, par règlement, prohiber, limiter et contrôler les sources de contamination de même que l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement de toute catégorie de contaminants pour l'ensemble ou une partie du territoire du Québec;

ATTENDU QUE ladite loi prévoit au paragraphe e de l'article 31 que le gouvernement peut, par règlement, définir des normes de protection et de qualité de l'environnement ou de l'une de ses parties pour l'ensemble ou une partie du territoire du Québec.

ATTENDU QUE ladite loi prévoit au paragraphe g de l'article 46 que le gouvernement peut, par règlement, déterminer le mode d'évacuation et le traitement des eaux usées;

ATTENDU QUE ladite loi prévoit au paragraphe a de l'article 87, modifié par l'article 304 du chapitre 63 des lois de 1979, que le gouvernement peut, par règlement, prescrire les normes de salubrité et d'hygiène applicables à toutes catégories d'immeubles déjà occupés ou devant l'être à des fins commerciales ou industrielles, de même qu'à l'usage de tout appareil ou équipement destinés à l'une de ces fins, à l'exception des normes de

salubrité et d'hygiène destinées à protéger le travailleur et prescrites en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (1979, c. 63);

ATTENDU QUE, conformément aux dispositions du premier alinéa de l'article 124 de ladite loi, un projet de règlement abrogeant le Règlement concernant les abattoirs et autres établissements où l'on traite ou emmagasine des matières putrescibles a été publié à la Partie 2 de la *Gazette officielle du Québec* le 4 mars 1981, 113^e année, numéro 9, à la page 1195, avec un avis qu'à l'expiration d'un délai de 60 jours de cette publication, il sera proposé pour adoption par le gouvernement;

ATTENDU QU'aucune objection écrite n'a été adressée au ministre de l'Environnement dans ledit délai de 60 jours relativement à l'adoption de ce projet de règlement;

ATTENDU QUE ladite loi prévoit à l'article 124.1 qu'aucune disposition d'un règlement susceptible d'affecter les immeubles compris dans une aire retenue pour fins de contrôle ou dans une zone agricole établie suivant la Loi sur la protection du territoire agricole (L.R.Q., c. P-41) ne s'applique à cette aire ou à cette zone à moins que le règlement ne l'indique expressément.

ATTENDU QU'il y a lieu que le gouvernement abroge maintenant le Règlement concernant les abattoirs et autres établissements où l'on traite ou emmagasine des matières putrescibles qui est considéré comme étant désuet.

IL EST ORDONNÉ, en conséquence, sur la proposition du ministre de l'Environnement :

QUE le « Règlement abrogeant le Règlement concernant les abattoirs et autres établissements où l'on traite ou emmagasine des matières putrescibles » dont le texte est annexé au présent décret, soit adopté;

Qu'il soit publié à la *Gazette officielle du Québec* conformément aux dispositions du troisième alinéa de l'article 124 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

*Le greffier du Conseil exécutif,
LOUIS BERNARD.*

Règlement abrogeant le Règlement
concernant les abattoirs et autres
établissements où l'on traite ou
emmagasine des matières putrescibles

Loi sur la qualité de l'environnement

(L.R.Q., c. Q-2, par. *a*, *c* et *e*)

de l'a. 31, par. *a* et *e* de

l'a. 87 et a. 124.1 et 127)

1. Abrogation: Le chapitre XVI des Règlements provinciaux d'hygiène intitulé « Les abattoirs et autres établissements où l'on traite ou emmagasine des matières putrescibles » adopté en vertu de la Loi de l'hygiène publique (S.R.Q., 1964, c. 161) par l'arrêté en conseil, numéro 479 du 12 février 1944 et publié à la *Gazette officielle du Québec* le 3 juin 1944, numéro 22, volume 76, aux pages 1264 à 1266 et rattaché à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) par l'article 127 de cette dernière loi, est abrogé.

2. Territoire agricole: Le présent règlement s'applique notamment dans une aire retenue pour fins de contrôle et dans une zone agricole établies suivant la Loi sur la protection du territoire agricole (L.R.Q., c. T-41.1).

3. Entrée en vigueur: Le présent règlement entre en vigueur à la date de sa publication à la *Gazette officielle du Québec*.

d) Le fumier peut être aussi amassé dans un abri à fumier. Cette bâtie doit avoir un plancher et des cloisons étanches et être protégée contre les mouches. Le purin doit se déverser dans un puisard ou dans une fosse à purin étan- che.

e) Aucun amas de fumier ne doit être exposé à la vue du public à moins qu'il ne soit à une distance d'au moins 100 pieds du chemin.

d) The manure may also be placed in manure-shed. This structure must have water-tight flooring and walls, and be protected against flies. The liquid manure must drain into a cesspool or into a liquid-manure pit.

e) The manure-pile may not be exposed to public view, unless it be at least 100 feet from the road.

Article II: Limites.

Dans les limites des cités et villes et des agglomérations dites de village, il est interdit de garder ou éléver des porcs, à moins d'une permission écrite du médecin-hygieniste en charge du district dans lequel se trouve située la municipalité et pourvu que de cet élevage des porcs, il ne déroule aucune nuisance.

Within the limits of cities, towns and settlements known as villages, it is forbidden to keep or raise pigs, unless a written permission has been obtained from the health-officer in charge of the district in which the municipality is situated, and provided that the presence of the pigs creates no nuisance.

CHAPITRE XVI

ABATTOIRS ET AUTRES ÉTABLISSEMENTS ABATTOIRS AND OTHER ESTABLISHMENTS OU L'ON TRAITE OU EMMAGASINE FOR HANDLING OR STORING PUTREFACTABLE DES MATIÈRES PUTRÉSCIBLES SUBSTANCES

Article 1: Autorisation requise.

Aucun abattoir et aucun établissement où l'on traite ou emmagasine des matières putrifiables, notamment aucune amidonnerie, féculerie ou teinturerie, aucune industrie où l'on traite le sang, les os, les boyaux, où l'on travaille les peaux, où l'on fabrique la parafine, le suif, le savon, les engrains ou le gaz, où l'on fait l'extraction ou le raffinement des huiles de poisson ou autres, aucun dépôt d'os, d'engrais ou de peaux crues, ne doivent être établis dans une localité, sans une autorisation du conseil municipal.

No abattoir or establishment for handling or storing putrefiable substances, specifically no starchfactory or dye-works, no plant for handling blood, bones or tallow, for processing skins, pelts or hides, or for the production of parafin, fats, soups, fertilizers or gas, or for the extraction or refining of fish-oils or other oils, no storage for bones, fertilizers or raw hides, may be established in a locality without the authorization of the municipal council.

Article 2: Ne doivent pas créer une nuisance.

Les établissements où l'on opère sur de la matière organique ne doivent être tolérés que lorsque les résidus solides ou liquides, les eaux usées et les buées ne créent pas de nuisance publique.

Article 2: No nuisance permitted.

Establishments for handling organic substances may be tolerated only when the solid or liquid residues, the waste waters and the vapours create no public nuisance.

Article 3: Fabrication en chambre close.

Dans tout établissement où l'on fait bouillir des os, où l'on fabrique de l'engrais, où l'on fait fondre des suifs, tous les matériaux, tous les produits manufacturés, toutes les matières usées, résiduaires ou de rebut, qui peuvent jeter des odeurs, des vapeurs ou gaz et des émanations nuisibles, doivent être mis dans des chambres closes et toutes ces opérations doivent être faites dans des chambres closes et dans les conditions ci-dessous requises:

Article 3: Fabrication in closed rooms.

In all establishments where bones are boiled, where fertilizer is produced, where fats are melted, all the materials, all the manufactured products, all the waste or residuary substances, all refuse, which may release objectionable odours, vapours or gasses, and other emanations, must be stored in closed rooms, and all these operations must be carried out in closed rooms and under the following prescribed conditions:

- a) Chaque chambre close doit être construite de telle sorte que l'air ne puisse pas s'échapper au dehors, excepté de la manière pourvue ci-après;
- b) Les fenêtres ou croisées de la chambre close doivent être construites de manière à être hermétiquement closes et à ne pouvoir être ouvertes;
- c) Les portes de la chambre close doivent fermer hermétiquement et d'elles-mêmes, afin d'empêcher l'air intérieur de s'échapper au dehors;
- d) La chambre close doit être pourvue d'un système de ventilation mécanique; une quantité suffisante d'air pur est amenée à l'intérieur de la chambre et l'air vicié est extrait par des éventails, maintenus continuellement en opération pendant le travail. Pour ne pas occasionner de nuisance, on doit faire passer cet air vicié à travers

- a) Each room must be so constructed that air cannot escape, except as hereinafter provided;
- b) The windows of the closed room must be so constructed as to be hermetically sealed, and not capable of being opened;
- c) The doors of the closed room must close hermetically and automatically, in order to prevent the escape of air from inside;
- d) The closed room must be provided with a mechanical ventilating system; a sufficient quantity of pure air is introduced into the chamber, and the foul air expelled by means of fans, kept in constant operation while work is proceeding. To avoid creating a nuisance, the foul air must be passed through the fire of a lighted furnace, or

le feu d'une fournaise en activité ou un autre appareil approuvé par le Ministère de la Santé.

Article 4: Site des abattoirs.

Aucun abattoir ne doit être établi à moins de cent cinquante pieds de toute habitation, à moins de cent pieds de tout puits et à moins de vingt pieds du chemin public.

Article 5: Planchers.

Le plancher d'un abattoir et les murs jusqu'à une hauteur de cinq pieds doivent être imperméables au passage du sang et de tout autre liquide.

Article 6: Service d'eau.

Il doit y avoir, dans chaque abattoir, un service d'eau suffisant et, après chaque tuerie, les planchers, les murs latéraux, les instruments et ustensiles qui ont servi à l'abattage doivent être lavés et nettoyés.

Article 7: Manière de disposer des liquides résiduaires.

Le sang et les eaux de lavage ne doivent jamais se déverser dans un fossé ouvert. Lorsqu'un abattoir est construit à moins de 250 pieds d'un égout public, il doit être mis en communication avec l'égout par le moyen d'un branchement muni d'une esse de sûreté.

Article 8: Fosse intérieure prohibée.

On ne doit avoir à l'intérieur d'un abattoir, ni puisard pour recevoir le sang, ni fosse pour recueillir les débris d'animaux ou le fumier, ni fosse d'aisance fixe.

Article 9: Nettoyage.

Lorsqu'un abattoir est en opération tous les jours, on doit en faire le nettoyage une fois par vingt-quatre heures; lorsqu'on n'y fait l'abattage que de temps à autre, on doit faire le nettoyage dans les vingt-quatre heures qui suivent.

Article 10: Débris d'animaux.

Lorsque les débris d'animaux ne sont pas brûlés ou traités par quelque procédé industriel, ils doivent être enfouis sous terre à une profondeur de deux pieds, et à une distance d'au moins deux cents pieds de tout puits. Cet emplacement doit être approuvé par le conseil municipal ou par son bureau d'hygiène.

Article 11: Cuisson des débris d'animaux donnés en nourriture aux porceaux.

Les débris d'animaux ne peuvent être donnés en nourriture aux porceaux qu'après avoir subi la cuisson.

Article 12: Distance entre porcherie et abattoir.

Aucune porcherie ne peut être établie à moins de cent cinquante pieds d'un abattoir.

Article 13: Glacière.

Lorsqu'on ne peut pas disposer de la viande de boucherie dans les douze heures qui suivent l'abattage, l'abattoir doit être muni d'une chambre frigorifique séparée, pour la conservation de la viande.

Article 14: délai aux établissements actuels.

Le Ministère de la Santé et du Bien-être Social est autorisé à accorder un délai raisonnable aux établissements actuels pour leur

through some other apparatus approved by the Minister of Health.

Article 4: Site of abattoirs.

No abattoir may be established within 150 feet of any habitation, within 100 feet of any well, and within 20 feet of the public road.

Article 5: Floors.

The floor of an abattoir, and its walls up to a height of 5 feet, must be impermeable to blood or any other liquid.

Article 6: Water supply.

Each abattoir must be adequately supplied with water, and, after each slaughter, the floors and sidewalls, the instruments and utensils used for slaughtering, must be washed and cleaned.

Article 7: Disposal of residuary liquids.

Blood and waste water must never drain into an open ditch. When an abattoir is built within 250 feet of a public sewer, it must be connected with the sewer by means of a branch provided with a safety trap.

Article 8: Interior draining wells prohibited.

It is forbidden to have, inside an abattoir, a cesspool or draining ditch or well, for the purpose of collecting blood, offal or manure. Inside privies are also prohibited.

Article 9: Cleaning.

When an abattoir is in daily operation, it must be cleaned once a day; when slaughtering takes place only occasionally, the cleaning must be done within the 24 hours following.

Article 10: Offal.

When offal is not burnt, or treated by some industrial process, it must be buried in the ground, at a depth of two feet, and at a distance of at least 200 feet from any well. The location must be approved by the municipal council, or its bureau of hygiene.

Article 11: Cooking of offal fed to hogs.

Offal must not be fed to hogs unless it has been cooked.

Article 12: Distance between piggery and abattoir.

It is forbidden to establish a piggery at a distance of less than fifty feet from an abattoir.

Article 13: Ice-house.

When it is not possible to dispose of meats within twelve hours following the slaughter, the abattoir must be equipped with a separate refrigerating room, for the preservation of the meats.

Article 14: Delay granted existing establishments.

The Minister of Health and Social Welfare is authorized to grant a reasonable delay to existing

ANNEXE 5

LES DIRECTIVES ADMINISTRATIVES DES
PRODUITS DE LA VIANDE

Directives aux industries des produits de la viande

APPLICATION

Les présentes directives s'appliquent aux industries des produits de la viande existantes, comprenant les abattoirs, salaisons, charcuteries, fabriques de saucisses et boyaux, les établissements de préparation de la volaille, les usines d'huiles et de graisses animales, les établissements de viandes en boîte et autres établissements des produits de la viande.

Consciente du fait qu'il y a nécessité et urgence d'éliminer la pollution des eaux et les nuisances causées par les effluents des établissements des produits de la viande et considérant que la réduction de cette pollution soulève des problèmes d'ordre technique et financier, la Régie des eaux du Québec a préparé un plan d'action comportant deux phases pour l'amélioration des effluents de cette industrie.

Phase I :

La réduction de la pollution grossière et des déchets solides déversés à l'égout, ou directement au cours d'eau.

Phase II :

Le traitement adéquat des eaux résiduaires provenant des industries des produits de la viande.

PHASE I

La Régie des eaux du Québec décrète :

1. Qu'à compter du 1^{er} février 1972, il est interdit de jeter le sang soit à l'égout municipal, soit directement dans un cours d'eau.

Cette interdiction tient compte du fait que le sang connaît une très forte charge de pollution et doit être récupéré à la source. Le sang pourra être soit séché, coagulé ou enfoui dans le sol de façon sanitaire.

Qu'à compter de cette date, il est également interdit de déverser à l'égout tout sous-produit ou produit avarié à cause de défauts de production.

Directives to the meat product industries

APPLICATION

The present directives are applicable to existing meat product industries, including slaughterhouses, packinghouses, sausage and prepared meat, poultry dressing, rendering, meat canning and any other meat processing plants.

Conscious the need to abate water pollution and correct problems, caused by the effluents of meat industries and, also aware, of the fact that the reduction of this pollution will cause technical and financial problems, the Quebec Water Board has prepared a two-phase program to improve meat industry effluents.

Phase I :

The reduction of gross water pollution and removal of solid matter discharged into municipal sewer systems or directly into watercourses.

Phase II :

The adequate treatment of residual waste waters from meat product industries.

PHASE I

The Quebec Water Board stipulates that :

1. Beginning February 1st 1972, it is strictly forbidden to discharge blood either in municipal sewers or directly in a watercourse.

This prohibition is based on the fact that blood contributes a very high pollution load and therefore must be removed at the source. It can be either dried, coagulated or buried in a sanitary way. From the same date, it is also forbidden to discharge into sewers any by-products or off-grade materials due to production equipment malfunctioning.

2. Qu'à compter du 1er novembre 1972, tous les établissements des produits de la viande qui déversent leurs eaux résiduaires soit à l'égout municipal, soit directement dans un cours d'eau, devront, dans une première phase, enlever les déchets grossiers, réduire la quantité des matières solides en suspension et des graisses dans leur effluent.

Cet objectif sera atteint par la mise en place de dispositifs approuvés par la Régie des eaux tels que tamis appropriés, bassins de sédimentation, bassins de captation des graisses, bassins de flottation et autres équipements. Dans cette première phase, l'objectif recherché par la Régie des eaux consiste à éliminer les rejets grossiers, et par voie de conséquence, à protéger les réseaux d'égouts municipaux et les postes d'épuration existants ainsi qu'à permettre aux établissements qui déversent leurs effluents directement dans un cours d'eau d'être en mesure de procéder économiquement à la seconde phase d'épuration.

PHASE II

Traitemenit adéquat des eaux résiduaires.

1. Avant le 1er novembre 1973, tous les établissements des produits de la viande déversant directement au cours d'eau, devront soumettre à l'approbation de la Régie des eaux du Québec les plans et devis des postes de traitement adéquats pour les eaux résiduaires.
2. Les établissements déversant dans les réseaux d'égouts municipaux seront, quant à eux, assujettis aux exigences de la première phase des présentes directives.

Remarque

Les établissements des viandes qui ne déversent pas leurs eaux résiduaires dans un réseau d'égout municipal en date de l'émission de ces directives ne pourront se raccorder au réseau que si la municipalité possède un règlement d'égout concernant les déversements industriels approuvé par la Régie des eaux.

3. Qu'avant le 1er novembre 1974, les traitements prévus dans la phase II devront être en opération.

À compter de cette date, s'il se produit une panne ou tout autre accident dans l'opération des équipements d'épuration des eaux, il sera interdit de déverser les eaux résiduaires non traitées soit à l'égout ou dans le cours d'eau; en cas de situations incontrôlables, la direction de l'établissement concerné devra immé-

2. Beginning November 1st 1972, meat product industries discharging their waste waters in municipal sewers or watercourses shall remove solids, reduce suspended solids and grease content from waste waters.

This objective will be met by installing treatment facilities, approved by the Quebec Water Board, such as vibrating screens, sedimentation basins, grease catch basins, air flotation and other equipment.

In Phase I, the Board aims at eliminating the discharge of solid materials into the sewers thus protecting municipal sewer systems and waste water treatment plants, and, by the same token, allow plants discharging into a watercourse to economically proceed to Phase II.

PHASE II

The adequate treatment of waste waters discharged by meat product industries.

1. Before November 1st 1973, meat product industries discharging directly into a watercourse, shall prepare plans and specifications for an adequate sewage treatment plant and submit their project to the Quebec Water Board, for approval.
2. The meat plants discharging into a municipal sewer system shall comply with requirements of Phase I.

Remarks :

Meat plants, not discharging into municipal sewers when these directives are issued, will only be able to do so if the municipality has an adequate sewage by-law, approved by the Quebec Water Board as regards industrial wastes.

3. Before November 1st 1974, the treatment facilities required in Phase II shall be in operation.
Beginning on the same date, it will be forbidden to discharge into sewers or watercourses, untreated waste waters, in the event of failure or other accident in treatment facilities. If unchecked situations develop, involved plant management, shall immediately notify the Quebec Water Board.

dialement en avertir la Régie des eaux du Québec.

La Régie déterminera la fréquence des analyses des eaux résiduaires pour les établissements ayant un important volume d'opération. Les étapes mentionnées dans ces directives pourront être avancées dans les cas de graves problèmes de nuisances et de pollution.

Note:

Les critères généralement admis pour la construction d'un bassin de captation des graisses sont les suivants :

a) Enlèvement des particules de gras

(établissements utilisant de l'eau froide)

- temps de rétention : 15 à 20 minutes, minimum;
- vitesse linéaire d'écoulement : 1 à 2 pieds par minute, maximum.

b) Enlèvement de graisses émulsifiées

(établissements utilisant de l'eau chaude)

- temps de rétention : 1 à 2 heures, minimum;
- vitesse linéaire d'écoulement : 0.5 pied par minute, maximum.

La longueur du bassin de captation de graisse ne devra pas être moindre que le double de la largeur.

Novembre 1971

The Board will set down the frequency of residual water analyses for plants operating on a large volume. The phases, mentioned in these directives, may be advanced in cases of serious nuisance and pollution problems

Note :

The criteria generally accepted for the construction of grease removal units are as follows :

a) Removal of fat

(plants using cold water only)

- retention time : 15 to 20 minutes, minimum
- rate of flow : 1 to 2 feet per minute, maximum

b) Removal of emulsified fat

(plants using hot water)

- retention time : 1 to 2 hours, minimum
- rate of flow : 0.5 foot per minute, maximum
- the length of grease catch basins, shall not be less than twice the width.

November 1971

ANNEXE 6

EXTRAITS DU CODE DE PRATIQUE

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Introduction	8
Généralités	9
1.0 Abattoirs de bovins, porcs, chevaux	10
1.1 description des opérations	10
1.2 sources de la pollution et des nuisances	13
1.3 mesures internes permettant la réduction à la source de la pollution et des nuisances	14
a. purin et fumier	14
b. eaux de dilution et d'égouttage du fumier	15
c. sang; origine, volume, récupération	15
d. eau d'échaudage des porcs	16
e. eaux de lavage des carcasses	17
f. matières stercoraires [foin de panse]	17
g. égouts sanitaires	18
h. eau de lavage des véhicules de transport	18
i. eau de lavage des locaux	19
j. eaux pluviales du terrain	19
k. économie d'eau dans l'abattoir.	19
2.0 Abattoirs de volailles	21
2.1 description des opérations	21
2.2 sources de la pollution des eaux et des nuisances	22

	Page
2.3 réduction de la pollution à la source et économie de l'eau	22
a. poste de réception des volailles	22
b. saignée	24
c. échaudage	24
d. plumaison et transport des plumes	24
e. lavage	25
f. coupe et éviscération	25
g. refroidissement	26
h. nettoyage	26
 3.0 Ateliers de transformation des viandes	 28
3.1 description des opérations	28
3.2 sources de la pollution des eaux usées	28
3.3 réduction de la pollution à la source et économie d'eau.	29
 4.0 Ateliers d'équarrissage, catégorie fendoirs	 30
4.1 description des opérations	30
4.2 source de la pollution des eaux usées	31
4.3 réduction de la pollution à la source et économie d'eau	32
4.4 réduction des odeurs à la source	

	Page
5.0 Autres ateliers d'équarrissage	34
a. conserverie animale	34
b. dépôts	34
c. locaux de viande crue	35
5.1 source et contrôle de la pollution des eaux usées	35
6.0 Hygiène du milieu de travail	36
7.0 Qualité de l'air	37
8.0 Gestion des eaux usées	38
a. généralités	38
b. caractéristiques des eaux usées	38
c. paramètres suggérés pour la conception de systèmes d'épuration	40
8.1 Déversements à l'égout municipal	41
a. généralités	41
b. projet de règlement relatif aux rejets dans les réseaux d'égouts	41
8.2 Prétraitement	41
a. généralités	41
b. enlèvement des solides grossiers et des graisses	42
- tamisage	42
- type de tamis	43
8.3 Dégraissage	43
a. principes généraux	47
b. intercepteur à graisses statique	47
c. intercepteur à graisses avec raclage mécanique	48
d. bassin de flottation à l'air	51

	Page
e. traitement physico-chimique	53
8.4 Déversement dans un cours d'eau:	54
a. problèmes causés par un effluent pollué	54
b. normes de qualité d'effluent	54
c. étapes pour un traitement complet	55
8.5 Traitement biologique	56
a. système de lagunage	57
b. lagunage et arrosage sur le sol	58
c. procédés de boues activées	59
i) boues activées conventionnelles	59
ii) aération prolongée	59
iii) fosse d'oxydation	62
iv) aération prolongée avec décharge contrôlée	66
d. autres traitements	68
i) filtre percolateur	69
ii) disque rotatif biologique	69
e. chloration	70
8.6 disposition des eaux usées pour les petits établissements	70
a. bassin étanche d'accumulation	70
b. fosse septique et champs d'épuration	71
c. arrosage du sol à basse pression	71

	Page
9.0 Opération et entretien du poste d'épuration	73
a. intercepteur à graisse statique	73
b. intercepteur à graisse mécanisé	74
c. traitement physico-chimique	74
d. traitement biologique	74
9.1 Contrôle de la qualité de l'effluent	76
a. échantillonnage	76
b. mesure de débit	76
c. fréquence d'analyse	77
i) déversement dans un cours d'eau	77
ii) déversement à l'égout municipal	77
Références	78

Liste des tableaux et figures

	Page
Figure 1.1 diagramme d'une ligne d'abattage de bovins	11
Figure 1.2 diagramme d'une ligne d'abattage de porcs	12
Figure 2.1 diagramme d'une ligne d'abattage de volailles	22
Tableau I caractéristiques des eaux des établissements des produits des viandes	39
Tableau II données pour la conception des équipements anti-pollution	40
Figure 8.2 divers types de tamis	44-46
Figure 8.3 (b) intercepteur à graisses statique	49
Figure 8.12(c) intercepteur à graisse avec raclage mécanique	50
Figure 8.12(d) bassin de flottation à l'air	52
Tableau III Efficacité de réduction des graisses et solides de divers prétraitements	51
Tableau IV Normes de qualité d'effluent	55
Figure 8.3 (ii) diagramme d'écoulement de l'aération prolongée	60
Tableau V critères de conception pour l'aération prolongée	61
Figure 8.3 (iii) diagramme d'écoulement du fossé d'oxydation	63

Page

Tableau VI critères de conception pour le fossé d'oxydation	64
---	----

ANNEXES

Annexe A Normes de distance pour l'entreposage du fumier	A-1 à A-12
--	------------

TABLEAU

Tableau I Normes de localisation des lieux d'entreposage des fumiers	A-10
--	------

Tableau II Capacité minimale des lieux d'entreposage	A-11
--	------

Tableau III Calcul du nombre d'unité animale	A-12
--	------

Annexe B Résultats des analyses des eaux usées pour divers établissements des viandes	B-1 à B-7
---	-----------

Annexe C Projet de règlements pour rejets d'effluents industriels à l'égout municipal	C-1
---	-----

Annexe D Volume des échantillons et leurs préservations	D-1 à D-2
---	-----------

Annexe E Fréquence d'échantillonnage et analyse des effluents des établissements des viandes	E-1
--	-----

ANNEXE 7

REGLEMENT MODELE POUR LES MUNICIPALITÉS
DANS LE PAEQ

REGLEMENT RELATIF AUX REJETS DANS LES RESEAUX
D'EGOUTS DE LA MUNICIPALITE DE:

SECTION I

INTERPRETATION

1. DEFINITION

Dans le présent règlement, à moins que le contexte n'indique un sens différent, les expressions et mots suivants signifient ou désignent:

- a) "Demande biochimique en oxygène 5 jours (DBO₅)": la quantité d'oxygène exprimée en mg/l utilisée par l'oxydation biochimique de la matière organique pendant une période de cinq (5) jours à une température de 20°C;
- b) "eaux usées domestiques": eaux contaminées par l'usage domestique;
- c) "eaux de procédé": eaux contaminées par une activité industrielle;
- d) "eaux de refroidissement": eaux utilisées pour refroidir une substance et/ou de l'équipement;
- e) "matière en suspension": toute substance qui peut être retenue sur un filtre de fibre de verre équivalent à un papier filtre Reeve Angel no. 934 AH;

- f) "point de contrôle": endroit où l'on prélève des échantillons et où l'on effectue des mesures physiques (pH, débit, température, etc.) pour fins d'application du présent règlement;
- g) "réseau d'égouts unitaires": un système d'égouts conçu pour recevoir les eaux usées domestiques, les eaux de procédé et les eaux résultant de précipitation;
- h) "réseau d'égouts pluviaux": un système d'égouts conçu pour recevoir les eaux résultant de précipitations dont la qualité est conforme aux normes établies à l'article 7 du présent règlement;
- i) "réseau d'égouts domestiques": un système d'égouts conçu pour recevoir les eaux usées domestiques et les eaux de procédé.

2. OBJET

Le présent règlement a pour but de régir les rejets dans les réseaux d'égouts pluviaux, domestiques ou unitaires exploités par la municipalité de _____, ainsi que dans de tels réseaux d'égouts exploités par une personne détenant le permis d'exploitation visé à l'article 32a de la Loi sur la Qualité de l'Environnement (Lois refondues du Québec, chapitre Q-2) et situés sur le territoire de ladite municipalité.

3. CHAMP D'APPLICATION

Le présent règlement s'applique à:

- a) tout nouvel établissement construit ou dont les opérations débutent après la date d'entrée en vigueur de ce règlement;

- b) tous les établissements existants à compter du (date prévue pour la mise en opération de l'usine d'épuration municipale), à l'exception des articles 6d) 6e) 6j) et 6k) qui s'appliquent à compter de son adoption.

4. SEGREGATION DES EAUX

Dans le cas d'un territoire pourvu d'égouts séparatifs, les eaux de surface ou d'orage, les eaux provenant du drainage des toits, les eaux provenant du drainage de fondations ainsi que les eaux de refroidissement doivent être rejetées au réseau d'égouts pluviaux à la condition que la qualité de ces eaux soit conforme aux normes établies à l'article 7.

Certaines eaux de procédé dont la qualité est conforme aux normes établies à l'article 7, pourront être déversées au réseau d'égouts pluviaux après autorisation écrite du ministère de l'Environnement.

Aux fins du présent article, le réseau d'égouts pluviaux, en tout ou en partie, peut être remplacé par un fossé de drainage.

Dans le cas d'un territoire pourvu d'un réseau unitaire, les eaux de refroidissement devront être recirculées et seule la purge du système de recirculation pourra être déversée au réseau unitaire.

5. CONTROLE DES EAUX

Toute conduite qui évacue une eau de procédé dans un réseau d'égouts unitaires, domestiques ou pluviaux, doit être pourvue d'un regard d'au moins 900 mm (36 pouces) de diamètre afin de permettre la vérification du débit et les caractéristiques de ces eaux.

Toute conduite qui évacue une eau de refroidissement dans un réseau d'égouts pluviaux doit être pourvue d'un regard permettant l'échantillonnage de ces eaux.

Aux fins du présent règlement, ces regards constituent les points de contrôle de ces eaux.

SECTION II

REJETS

6. EFFLUENTS DANS LES RESEAUX D'EGOUTS UNITAIRES ET DOMESTIQUES

Il est interdit, en tout temps, de rejeter ou de permettre le rejet dans les réseaux d'égouts unitaires ou domestiques:

- a) des liquides ou vapeur dont la température est supérieure à 65°C (150°F);
- b) des liquides dont le pH est inférieur à 5,5 ou supérieur à 9,5 ou des liquides qui, de par leur nature, produiront dans les conduites d'égouts un pH inférieur à 5,5 ou supérieur à 9,5 après dilution;
- c) des liquides contenant plus de 15 mg/l d'huiles, de graisses et de goudrons d'origine minérale;
- d) de l'essence, du benzène, du naphte, de l'acétone, des solvants et autres matières explosives ou inflammables;

- e) de la cendre, du sable, de la terre, de la paille, du cambouis, des résidus métalliques, de la colle, du verre, des pigments, des torchons, des serviettes, des contenants de rebut, des déchets de volailles ou d'animaux, de la laine ou de la fourrure, de la sciure de bois, des copeaux de bois et autres matières susceptibles d'obstruer l'écoulement des eaux ou de nuire au fonctionnement propre de chacune des parties d'un réseau d'égouts et de l'usine de traitement des eaux usées;
 - f) des liquides autres que ceux provenant d'une usine d'équarrissage et/ou fendoir contenant plus de 150 mg/l de matières grasses et d'huiles d'origine animale ou végétale;
 - g) des liquides provenant d'une usine d'équarrissage et/ou fendoir contenant plus de 100 mg/l de matières grasses et d'huiles d'origine animale ou végétale;
 - h) des liquides contenant des matières en concentration maximale instantanée supérieure aux valeurs énumérées ci-dessous:
- | | | | |
|--|---|------|------|
| - composés phénoliques | : | 1,0 | mg/l |
| - cyanures totaux (exprimés en HCN) | : | 2 | mg/l |
| - sulfures totaux (exprimés en H ₂ S) | : | 5 | mg/l |
| - cuivre total | : | 5 | mg/l |
| - cadmium total | : | 2 | mg/l |
| - chrome total | : | 5 | mg/l |
| - nickel total | : | 5 | mg/l |
| - mercure total | : | 0,05 | mg/l |
| - zinc total | : | 10 | mg/l |
| - plomb total | : | 2 | mg/l |
| - arsenic total | : | 1 | mg/l |
| - phosphore total | : | 100 | mg/l |

- i) des liquides dont les concentrations en cuivre, cadmium, chrome, nickel, zinc, plomb et arsenic respectent les limites énumérées en 6h), mais dont la somme des concentrations de ces métaux excède 10 mg/l;
- j) du sulfure d'hydrogène, du sulfure de carbone, de l'ammoniac, du tri-chloroéthylène, de l'anhydride sulfureux, du formaldehyde, du chlore, de la pyridine ou autres matières du même genre, en quantité telle qu'une odeur incommodante s'en dégage en quelqu'endroit que ce soit du réseau;
- k) tout produit radioactif;
- l) toute matière mentionnée aux paragraphes c, f, g et h du présent article même lorsque cette matière n'est pas contenue dans un liquide.
- m) toute substance telle qu'antibiotique, médicament, biocide ou autre en concentration telle qu'elle peut avoir un impact négatif sur le traitement ou le milieu récepteur.
- n) des microorganismes pathogènes ou des substances qui en contiennent. Le présent alinéa s'applique aux établissements tels que laboratoires et industries pharmaceutiques manipulant de tels microorganismes.

7. EFFLUENTS DANS LES RESEAUX D'EGOUTS PLUVIAUX

L'article 6 s'applique aux rejets dans les réseaux d'égouts pluviaux à l'exception des paragraphes c, f, g, h et i.

En outre, il est interdit, en tout temps, de rejeter ou de permettre le rejet dans les réseaux d'égouts pluviaux:

- a) des liquides dont la teneur en matières en suspension est supérieure à 30 mg/l ou qui contiennent des matières susceptibles d'être retenues par un tamis dont les mailles sont des carrés d'un quart de pouce de côté;
- b) des liquides dont la demande biochimique en oxygène 5 jours (DBO₅) est supérieure à 15 mg/l;
- c) des liquides dont la couleur vraie est supérieure à 15 unités après avoir ajouté quatre (4) parties d'eau distillée à une partie de cette eau;
- d) des liquides qui contiennent les matières suivantes en concentration maximale instantanée supérieure aux valeurs énumérées ci-dessous:

1)	composés phénoliques	:	0,020	mg/l
2)	cyanures totaux (exprimés en HCN)	:	0,1	mg/l
3)	sulfures totaux (exprimés en H ₂ S)	:	2	mg/l
4)	cadmium total	:	0,1	mg/l
5)	chrome total	:	1	mg/l
6)	cuivre total	:	1	mg/l
7)	nickel total	:	1	mg/l
8)	zinc total	:	1	mg/l
9)	plomb total	:	0,1	mg/l
10)	mercure total	:	0,001	mg/l
11)	fer total	:	17	mg/l
12)	arsenic total	:	1	mg/l
13)	sulfates exprimés en SO ₄	:	1 500	mg/l
14)	chlorures exprimés en Cl	:	1 500	mg/l
15)	phosphore total	:	1	mg/l

- e) des liquides contenant plus de 15 mg/l d'huiles et de graisses d'origine minérale, animale ou végétale;

- f) des eaux qui contiennent plus de 2 400 bactéries coliformes par 100 ml de solution ou plus de 400 coliformes fécaux par 100 ml de solution;
- g) toute matière mentionnée aux paragraphes c, f et g de l'article 6, toute matière mentionnée au paragraphe d du présent article, toute matière colorante et toute matière solide susceptible d'être retenue par un tamis dont les mailles sont des carrés de 6 mm ($\frac{1}{4}$ de pouce) de côté, même lorsque cette matière n'est pas contenue dans un liquide.

Les normes énoncées aux paragraphes a, b, c et f du présent article ne s'appliquent pas dans le cas où ces normes sont déjà dépassées dans l'eau d'alimentation, en autant que les eaux rejetées n'excèdent pas la contamination de l'eau d'alimentation.

8. INTERDICTION DE DILUER

Il est interdit de diluer un effluent avant le point de contrôle des eaux.

L'addition d'une eau de refroidissement ou d'une eau non-contaminée à une eau de procédé constitue une dilution au sens du présent article.

9. METHODE DE CONTROLE ET D'ANALYSE

Les échantillons utilisés pour les fins d'application de ce règlement doivent être analysés selon les méthodes normalisées décrites dans la quatorzième édition (1975) de l'ouvrage intitulé "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" publié conjointement par "American Public Health Association", "American Water Works Association" et "Water Pollution Control Federation".

10.

Le contrôle des normes édictées au présent règlement sera effectué par le prélèvement d'échantillons instantanés dans l'effluent concerné.

10. REGULARISATION DU DEBIT

Les effluents de tout procédé dont le rejet instantané est susceptible de nuire à l'efficacité du système de traitement municipal devront être régularisés sur une période de 24 heures.

De même, tout établissement déversant des liquides contenant des colorants ou des teintures de quelque nature que ce soit devra régulariser le débit de ces liquides sur vingt-quatre heures.

11. ENTREE EN VIGUEUR

Le présent règlement entre en vigueur à la date de son adoption par le Conseil municipal.

ANNEXE 8

DIRECTIVES POUR LA MUNICIPALITÉ

DIRECTIVES ENVIRONNEMENTALES
PRÉLIMINAIRES POUR LA
MUNICIPALITÉ DE
ST-VALERIEN-DE-MILTON

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC
DIRECTION DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX
SERVICE DE L'ÉTUDE DU MILIEU AQUATIQUE

PAR
HENRI DUROCHER, RESPONSABLE
COLLABORATEURS:
GHISLAINE POIRIER
RENÉ POULIN

QUÉBEC
SEPTEMBRE 1983
EMASG-44

1- Introduction:

Le présent document a pour but d'identifier les contraintes environnementales et les orientations particulières que devra prendre le consultant dans l'élaboration des solutions d'interception et de traitement de la municipalité à l'étude. Le respect de ces recommandations permettra l'amélioration ou la protection des usages de l'eau à l'intérieur du tronçon-cible visé par le Programme d'assainissement des eaux.

2- Contexte général:

La rivière Yamaska et ses tributaires sont parmi les cours d'eau les plus pollués du Québec. Sauf pour deux secteurs,(la Yamaska-Centre et la Yamaska sud-est en amont de Cowansville) qui représentent moins de 10% du bassin versant de la Yamaska, tous les usages de l'eau sont fortement perturbés en raison d'une mauvaise qualité de l'eau.

Les principaux problèmes sont:

- dégagements d'odeurs nauséabondes dans certains secteurs: plusieurs riverains se sont plaints et continuent de se plaindre;
- absence ou faible concentration d'oxygène dissous dans plusieurs zones: il y a souvent des mortalités massives de poissons et la vie aquatique y est constamment perturbée;
- présence importante de toxiques constituant un danger pour la santé des citoyens (via l'eau potable) et affectant la vie aquatique;
- mauvais goût (et quelquefois mauvaise odeur) de l'eau potable puisée dans la rivière Yamaska: ce mauvais goût persiste malgré des traitements sophistiqués et très couteux de l'eau d'alimentation (Granby, Farnham, Saint-Hyacinthe, Massueville). Plusieurs citoyens

n'ont plus confiance à l'eau potable du robinet et n'en boivent plus;

- dégradation esthétique (turbidité, algues, plantes) compromettant toutes les activités récréatives;
- présence de micro-organismes rendant très risquée pour la santé la baignade presque partout.

Dans le bassin de la Yamaska, la pollution agricole est aussi importante que les pollutions urbaine et industrielle.. L'élevage du porc (près d'un million de porcs) est le problème numéro un, mais l'élevage des poulets et des bovins de même que les pratiques culturelles sont aussi des sources importantes de pollution. Du côté urbain, les municipalités de Granby, Saint-Hyacinthe, Cowansville, Farnham et Waterloo fournissent les plus grandes charges de pollution. Finalement, la pollution industrielle est très diversifiée, mais les industries du textile et de l'agro-alimentaire (fromagerie, laiterie, abattoir, conserverie, etc.) sont de loin les plus importantes.

Les objectifs de qualité du Programme d'assainissement sont:

- une vie aquatique à peu près normale dans tout le bassin; en outre, cesser les mortalités massives de poissons;
- une eau brute d'alimentation de meilleure qualité (sans goût et sans toxiques) qui sera sécuritaire pour la santé des gens et qu'il sera moins coûteux de rendre potable;
- une qualité d'eau qui puisse au moins permettre des activités de récréation de base (villégiature, pique-nique, camping, pêche, bateau) dans tout le bassin de la rivière Yamaska;

- la baignade et les sports avec contact de l'eau dans les secteurs suivants:
 - lacs Brome, Bromont, Waterloo et Roxton;
 - la Yamaska - centre en entier;
 - réservoirs Choinière et Davignon;
 - la Yamaska-Nord jusqu'à Granby;
 - la Noire jusqu'à Upton;
 - la Yamaska sud-est en amont de Cowansville.

Etant donné la gravité et l'étendue des problèmes rencontrés dans le bassin de la Yamaska et l'impossibilité de contrôler complètement avec la technologie actuelle les apports provenant de l'élevage et des pratiques culturelles, le programme d'assainissement des eaux doit mettre en place pour les sources ponctuelles les traitements les plus complets possibles.

3- Contexte particulier

L'agglomération de St-Valérien-de-Milton est traversée par un ruisseau agricole qui va se jeter dans la rivière Noire, à une dizaine de km en aval de Upton.

L'épuration de St-Valérien-de-Milton et de ses industries (en particulier ses abattoirs) aura comme résultat de régler les problèmes locaux de salubrité (ruisseau très peu attrayant), et contribuera à l'assainissement des eaux de la rivière Noire. Les buts visés pour le secteur de la rivière Noire en aval de St-Valérien sont:

- une plus belle rivière pour les nombreux résidents et villageois le long des rives;
- des activités de récréation plus agréables (pêche, camping, pique-nique, sports nautiques, canotage);
- une qualité de vie aquatique meilleure;
- une charge de pollution moins grande pour la Yamaska.

4- Constraintes préliminaires de traitement

Dans ce contexte, nous recommandons un traitement complet des eaux usées de St-Valérien-de-Milton.

Les objectifs préliminaires de traitement sont donc les suivants:

<u>Paramètre</u>	<u>Concentration maximum de rejet</u>
DBO ₅	10 à 15 mg/l
MES	10 à 15 mg/l
Phosphore total	0,8 mg/l de P

Il faut noter que ces concentrations de rejet sont applicables sur le débit corrigé de la municipalité, c'est-à-dire après réhabilitation du réseau d'égout. Dès que les débits après les correctifs de réhabilitation seront connus, nous serons en mesure de formuler des charges maximales de rejet.

Finalement, il ne sera pas nécessaire d'installer des équipements de désinfection à St-Valérien-de-Milton.

5- Constraintes préliminaires d'interception

La figure 1 résume les contraintes sur la localisation du tracé d'interception sous forme de trois couleurs et pour trois milieux physiques distincts: le lit du cours d'eau, la rive et l'arrière-rive. Ces contraintes s'appliquent pour tous les travaux reliés au Programme d'assainissement des eaux (interception, construction d'émissaires, construction de l'usine d'épuration, etc.).

A la première page de l'annexe 1, vous trouverez la définition de la rive (bande de 10 ou 15 mètres). L'arrière-rive est une bande de 30 mètres à partir de la rive. De plus, à la seconde page de l'annexe 1, vous trouverez une définition détaillée des catégories rouge, orange et vert, et ce pour chaque milieu physique.

ANNEXE 9

LE CONTENU TECHNIQUE D'UN PAA POUR UN ABATTOIR
RACCORDE AU RÉSEAU D'ÉGOUT MUNICIPAL

Le contenu technique d'un PAA pour un abattoir
raccordé au réseau d'égoût municipal

Procédé	Objectifs	Moyens
Pré-traitement	- empêcher l'obstruction des égoûts et la nuisance aux équipements de traitement. - enlever DB05 si charge polluante trop grande/usine municipale. - amener à 150 mg/l H&G	- Tamisage - Dégraissage <ul style="list-style-type: none">. intercepteur à graisse statique: bassin pré-fabriqué en acier, bassin de béton. intercepteur à graisse avec raclage mécanique. bassin de flottation à l'air. traitement physico-chimique
Raccordement	- déverser l'effluent dans le réseau d'égoût.	- Tuyau

Source: D'après MENVIQ (1979).

ANNEXE 10

LE CONTENU TECHNIQUE D'UN PAA D'UN ABATTOIR
DÉVERSANT DIRECTEMENT AU COURS D'EAU

Le contenu technique d'un PAA d'un
abattoir déversant directement au cours d'eau

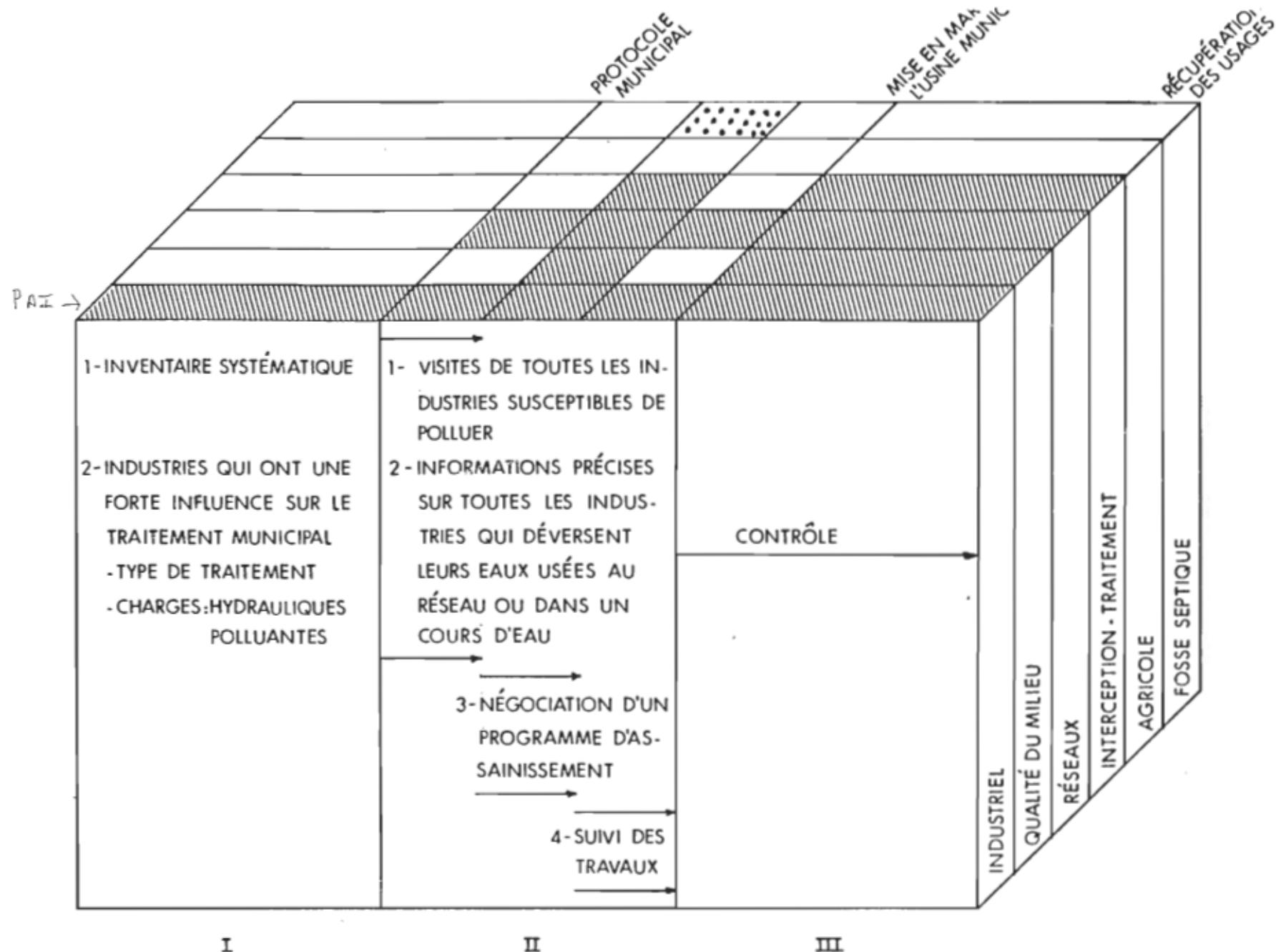
En plus du pré-traitement (annexe 9) l'abattoir doit faire un choix entre l'une des techniques suivantes pour le traitement secondaire:

- lagunage anaérobique -lagune facultative/accumulation
- lagune aérée -lagune facultative
- lagunage et arrosage sur le sol
- boues activées conventionnelles
- boues activées à aération prolongée
- fossé d'oxydation
- réacteur séquentiel
- aération prolongée avec décharge contrôlée
- systèmes à oxygène pur
- systèmes avec un film fixé -filtre percolateur
- systèmes avec un film fixé -disque rotatif biologique
- chloration

Source: D'après MENVIQ (1979).

ANNEXE 11

LES ETAPES DU PAI



ANNEXE 12

LES INCITATIFS ÉCONOMIQUES DE LA
DÉPOLLUTION AUX ÉTATS-UNIS

18TH ANNUAL REPORT - THE FIFTY LEGISLATIVE CLIMATES
Vol. 15a, #1

STATE INCENTIVES FOR POLLUTION CONTROL

	Real Property Tax Exemption	Personal Property Tax Exemption	Sales/Use Tax Exemption on Purchase of Pollution Control Facilities	Sales/Use Tax Exemption Applicable to Lease of Pollution Control Facilities	Credit against Corporate Income Tax	Maximum Dollar Limit of Credit	Accelerated Depreciation of Pollution Control Equipment	Exclusion of Pollution Control Investment from Corporate Franchise Tax Exemption Applicable to Cost of Operating Pollution Control Facility	State Financing Program for Purchase and Installation of Pollution Control Facilities
Alabama	•	•	•	•	•	No Limit	•	•	• 1
Alaska									• 2
Arizona							•		• 3
Arkansas	•	•	•						• 4
California									• 5
Colorado									• 6
Connecticut	• 7	5	•	•	•	No Limit	•		• 7
Delaware	• 8	5	•	•			•		• 8
Florida		• 9				No Limit	• 10		• 9
Georgia	•	•	•	•			•		
Hawaii		11					•		• 11
Iaho			•	•			•	•	• 12
Illinois	•	•	•	•			•		• 13
ndiana	•	•	•	•			•	• 14	• 14
owa	•	•					•		• 15
Kansas	• 15	• 15			•	34	•		• 16
Kentucky	• 16						•		
Louisiana	• 17	•					•		
Maine	•	•	•	•			•	• 18	• 18
Maryland	•	•					•	• 19	• 19
assachusetts	•	•	•	•	•	No Limit	•		• 20
ichigan	•	•	•	•	•	No Limit	•		• 21
innesota	•	• 22					•		• 22
issippi	• 23	• 23					•		• 23
issouri			•				•		• 24
ontana	•	• 25	19	19			•	• 26	• 25
braska			• 27						• 27
evada	•								• 28
ew Hampshire	•	•	19	19	•		•		• 29
ew Jersey	• 29								• 29
ew Mexico	•	5			•	No Limit	•		• 30
ew York	• 30	5	• 23	• 23	• 24	No Limit	• 31	• 31	• 30
orth Carolina	•	•	• 25	• 25			•	•	• 32
orth Dakota	•	5			• 26	26	• 33		• 32
io	•	•	•	•			•	•	• 34
klahoma							•		• 35
regon	•	•	19	19	•	50% of Investment	• 36	• 36	• 35
ennsylvania	•	• 37	•				•	•	• 37
ode Island	• 38	•	•	•	•	2% / Year	•	• 38	• 38
outh Carolina	• 39	• 39	•	•			•	•	• 39
outh Dakota	•								• 40
ennessee	• 40	• 40	• 33				•	•	• 40
xas									• 41
ah			•	•					• 42
rmon	•	•	•						• 43
ginia	• 44	• 44	• 34	• 34	• 35		•	•	• 44
ashington						50% of Investment			
est Virginia	•	•	•	•	•	No Limit	•	•	• 45
sconsin	•	•	•	•	•	No Limit	•	• 46	• 45
oming	•					No Limit			• 47
erto Rico									• 48

- 1—Industrial revenue bond issues.
- 2—State grants for municipalities only.
- 3—Act 9 Industrial Revenue Bonds. The Act authorizes municipalities and counties to issue special obligation revenue bonds to be used for securing and developing industry. The bonds may mature at any time up to 30 years and may not carry an interest rate in excess of 6%.
- 4—No state real estate tax is levied.
- 5—No personal property tax is levied.
- 6—May be included in industrial revenue bond issues or state guaranteed bond issues in certain cases.
- 7—Pollution control devices are assessed at a salvage commercial value. Devices may be exempt on local option basis.
- 8—Local government unit.
- 9—Hawaiian Capital Loan Program can assist up to a maximum of \$50,000.
- 10—Municipal revenue bonds and Kentucky Industrial Development Finance Authority loans.
- 11—Maine Industrial Building Authority loan guarantees.
- 12—State does not levy franchise tax.
- 13—Industrial Development revenue bonds. Also Maryland Industrial Development Finance Authority loan guarantees if pollution control equipment is part of a total project.
- 14—Only affects public utilities.
- 15—Exempt from ad valorem tax when financed with pollution control bonds.
- 16—Absolute \$75,000 with no refund.
- 17—Pollution control equipment is treated the same as other capital assets all of which are eligible for accelerated depreciation.
- 18—When equipment is sold to a manufacturer, rate is 1% in lieu of 5%.
- 19—State does not levy sales tax.
- 20—Purchaser of water pollution equipment may apply for sales tax refund.
- 21—New equipment is allowed a preferential rate of 1%, with a maximum tax of \$80 per article.
- 22—Buildings exempt from local real property tax.
- 23—Pollution control equipment and utilities which are an integral part of the production system are exempt from the state portion of the sales tax and from any local sales tax except that of New York City. Real estate is not subject to the sales/use tax.
- 24—Credit based on new investment in depreciable property (buildings and/or equipment). No limit, but credit may not cancel the \$250 minimum corporate income tax payable.
- 25—One-year write-off as an alternative to the new investment credit described in footnote 24.
- 26—Credit is equal to 1% of gross expenditures for wages and salaries during each of the first 3 years of operation. Credit is applicable to any new facility, not just pollution control equipment.
- 27—Industrial revenue bonds. Bank of North Dakota participation and statewide development credit corporation.
- 28—No depreciation allowed in year credit is taken.
- 29—Industrial revenue mortgages and bonds.
- 30—Exempt from ad valorem tax when financed with industrial revenue bonds.
- 31—Industrial revenue bonds and insured mortgage financing.
- 32—Applies to air, water and noise pollution control equipment.
- 33—May qualify for a reduced tax rate of 1.5%.
- 34—State loan guarantees and revenue bonds.
- 35—Local option on certified equipment and facilities.
- 36—Must be certified.
- 37—Applicable to facilities financed with industrial revenue bonds. A 10-year exemption is allowed.
- 38—\$50 per \$100,000 of investment up to a maximum of 50% of state income tax liability.
- 39—Real property exempt from local property taxes.
- 40—Pollution control facilities are excluded from the property tax factor in allocation of capital for franchise tax and allocation of income for income tax.
- 41—Available at local level.
- 42—Improvements to land and facilities operated in conjunction with manufacturing establishments can be exempted for 10 years.

ANNEXE 13

QUESTIONNAIRE PROPOSÉ AUX ABATTOIRS
DU BASSIN DE LA YAMASKA

Je termine présentement une recherche sur le Programme d'assainissement des eaux portant sur l'impact du programme sur les abattoirs du bassin de la Yamaska. Cette recherche est faite dans le cadre d'un programme de maîtrise scientifique sur les PME du département d'économie et de gestion de l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Afin de recueillir les données nécessaires à cette recherche, j'envoie la présente lettre à tous les abattoirs du bassin de la Yamaska. J'apprécierais beaucoup que vous répondiez au questionnaire ci-joint et l'insériez dans l'enveloppe retour pré-affranchie. La discrétion et la confidentialité la plus totale sont assurées.

Je vous remercie de l'attention que vous porterez à la présente et vous prie de me croire votre tout dévoué.

Jean Guèvremont

QUESTIONNAIRE

S'il-vous-plaît, veuillez vérifier et compléter au besoin les réponses aux questions 1 à 5 et répondre aux questions 6 à 11. Il est très important que vous répondiez au mieux aux questions 6, 7 et 10. Merci.

1. RAISON SOCIALE: _____

2. NOMBRE D'EMPLOYES
(bureau et production)? _____

3. PRODUCTION/SEMAINE? _____

4. CONSOMMATION D'EAU
(gallons d'eau par jour)? _____

5. DEVERSEMENT DANS
(le réseau, un cours d'eau,
un champ d'épuration)? _____

6. Quelle est la valeur actuelle de l'entreprise, en \$ de 1986, en l'absence
d'équipement de contrôle de la pollution de l'eau? _____

7. Quelle est la valeur des coûts additionnels, en \$ de 1986, si l'équipement
additionnel de contrôle de la pollution est installé et utilisé?

Coûts en capital:

Achat de l'équipement: _____

Achat de terrain additionnel: _____

Coûts de la main-d'oeuvre pour l'installation: _____

Coûts d'exploitation: (pour un an)

Coûts de la main-d'oeuvre: _____

Coûts de l'énergie: _____

Coûts des matières premières utilisées: _____

Frais de manutention des résidus après
le pré-traitement ou le traitement: _____

7. (suite)

Coûts d'entretien (pour un an)

Réparations: _____

Corrections à apporter au système: _____

Coûts de la prévention: _____

Total: _____

8. Si vous déversez dans le réseau municipal, quel montant représente votre participation aux coûts de construction _____ et aux coûts d'opération _____ du système d'épuration municipal?

9. Quel montant relié à votre Programme d'assainissement de l'eau représente:

La vente des résidus après le traitement: _____

La diminution du coût en approvisionnement
de l'eau à cause d'une consommation moins élevée: _____

Les gains en productivité: _____

Les subventions reçues: _____

L'amortissement accéléré: _____

10. Quelle est la valeur nette de récupération de l'entreprise, en \$ de 1986, si elle est fermée à ce moment-ci?

11. Avez-vous des commentaires à faire sur le Programme d'assainissement des eaux tel qu'appliqué à votre entreprise?
