

**PROPOSITION DE BANDES DE PROTECTION
DU MILIEU AQUATIQUE
AU GROUPE DE TRAVAIL INTERMINISTÉRIEL**

Document de travail

Groupe technique sur les bandes de protection

25 février 1998

1. INTRODUCTION

Lors de l'adoption du Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole (RRPOA), le gouvernement confiait au ministère de l'Environnement et de la Faune de mettre en place un groupe de travail ayant entre autre mandat d'examiner l'applicabilité et les impacts d'une approche de protection du milieu aquatique prenant davantage en considération la sensibilité et l'importance des plans d'eau à protéger. Ce groupe doit faire rapport au ministre de l'Environnement et de la Faune.

Le Groupe de travail mis sur pied en octobre 1997 a confié la réalisation technique de son mandat à des spécialistes des ministères et organisme le constituant. Les représentants suivants ont participé aux travaux du groupe technique :

Daniel Bernier	Union des producteurs agricoles
Pierre-Paul Dansereau	Ministère de l'Environnement et de la Faune
Richard Desrosiers	Ministère de l'Environnement et de la Faune
Carol Émond	Ministère de l'Environnement et de la Faune
Benoît Girard	Ministère de la Santé et des Services sociaux
Richard Laroche	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
Renée Marceau	Ministère des Affaires municipales
Pierre Vallée	Ministère de l'Environnement et de la Faune
Luc Vézina	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Le Groupe technique doit faire rapport au *Groupe de travail sur la norme sur le phosphore, sur l'interdiction d'épandre après le 1^{er} octobre et sur les distances d'épandage*, sur l'applicabilité et les impacts opérationnels, économiques et environnementaux d'une approche de protection du milieu aquatique prenant davantage en considération la sensibilité et l'importance des plans d'eau à protéger. Il doit proposer, s'il y a lieu, des mesures qui faciliteraient la mise en application de l'approche. Le mandat détaillé est joint en Annexe 1.

Le Groupe technique a tenu 8 rencontres entre le 21 octobre 1997 et le 18 mars 1998.

Le présent rapport fait état des consensus qu'il a été possible de dégager au regard du mandat confié. Il présente le cadre réglementaire en place de protection du milieu aquatique et la proposition à évaluer. Le groupe a évalué cette proposition de même qu'une autre avenue de solution, les compare à la situation actuelle et fait une recommandation de protection du milieu aquatique.

2. ÉVALUATION DE LA PROPOSITION

2.1 Mise en contexte

La publication du projet de règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole en 1994, comportait des distances de protection du milieu aquatique qui traduisaient une volonté de faire mieux que ce que permettaient les protections du règlement en vigueur à ce moment. Ces propositions ont fait l'objet de maintes critiques de la plupart des intervenants. La question a été largement débattue à la Table de concertation sur le règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole sans que ne soit dégagé de consensus sur la protection à accorder aux cours d'eau. Lors de l'adoption du RRPOA, le gouvernement maintenait le statu quo au regard de la protection du milieu aquatique et confiait le mandat d'examiner l'approche qui fait l'objet du présent rapport..

La situation actuelle

Deux outils sont présentement en vigueur pour déterminer les protections à accorder au milieu aquatique lors d'épandage de fertilisants.

D'une part le RRPOA prescrit les conditions d'épandage suivantes pour les engrais organiques seulement :

- 5 m d'un marécage de plus de 10000 m² ;
- 30 m d'une rivière ou d'un lac du Répertoire toponymique ;
- 5 m d'un cours d'eau, d'un fossé non cultivé et non verbalisé, d'un fossé verbalisé ou d'un lac ;
- 1 m sur le haut du talus (s'il en existe) des cours d'eau, fossés ou lacs précédemment protégés ;
- la mesure se fait à partir de la ligne des hautes eaux ;
- un fossé est défini comme drainant 2 lots ou moins du cadastre original.

Vraisemblablement ces protections sont peu appliquées sur le terrain. Cette situation s'explique par le fait que les distances prescrites ne sont pas acceptées dans le milieu agricole et que peu de ressources ont été allouées par le MEF tant pour sensibiliser la clientèle à les respecter que pour les faire respecter.

D'autre part la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) spécifie :

- de ne pas cultiver le sol dans les 3 m des lacs et des cours d'eau ni à moins de 1 m sur le haut du talus si celui-ci se situe à moins des 3 m de la ligne des hautes eaux ;
- la mesure du 3 m se fait à partir de la ligne des hautes eaux ;
- les fossés qui n'égouttent que les terrains adjacents ou un seul terrain ne sont pas visés .

Bien que cette politique donne les balises à intégrer dans les schémas d'aménagement des municipalités, l'implantation de bandes riveraines ne s'est pas encore concrétisée sur le terrain en milieu agricole.

La proposition à examiner

Le mandat confié au Groupe technique comporte l'examen d'une proposition qui prévoit les protections suivantes :

- 30 m des lacs, marais naturels, marécages et étangs, à l'exception des étangs servant exclusivement de réserve pour irrigation ou pour la protection contre les incendies, et à l'exception des marais artificiels servant à l'assainissement des eaux ;
- 7 m des cours d'eau drainant plus de 50 000 ha ;
- 5 m des cours d'eau drainant entre 1 000 et 50 000 ha ;
- 3 m des cours d'eau ou fossés drainant entre 50 et 1 000 ha ;
- 1 m des fossés ou cours d'eau drainant moins de 50 ha (à l'exclusion des rigoles et des raies de labour permettant l'évacuation des eaux de ruissellement) ;
- dans la bande de protection, la récolte et la culture de plantes pérennes sont permises, le labour ou la mise à nu du sol sont permis aux cinq ans, et les cultures en rang et sarclées sont interdites ;

de plus, des moyens doivent être pris pour empêcher l'accès des animaux aux cours d'eau ou fossés drainant plus de 50 ha, et à leurs talus.

Les précisions suivantes ont par ailleurs été retenues par le Groupe technique en vue de l'analyse de l'applicabilité et des impacts de la proposition de bandes :

- les bandes de protection s'appliqueront tant aux engrais organiques que minéraux ;
- les distances se mesurent
 - * à partir de la ligne des hautes eaux pour les cours d'eau naturels, la détermination de la ligne des hautes eaux étant décrite dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables ;
 - * à partir du bord du talus pour les cours d'eau aménagés ou travaillés compte tenu que leur profilage est fait de façon à ce qu'ils coulent pleins lors des crues printanières ;
- dans la bande il n'y a pas obligation de cultiver, mais une tolérance à labourer et à mettre à nu le sol aux cinq ans pour établir des cultures autres qu'en rang ou sarclées.

2.2 Évaluation de l'applicabilité

Compte tenu du faible taux de conformité actuel aux exigences relatives à la protection du milieu aquatique lors des épandages de fertilisants, le groupe technique porte une attention particulière à l'évaluation de l'applicabilité de la proposition à examiner.

La proposition établit des protections variables en fonction de l'étendue du bassin versant drainé, soit des superficies de 50, 1 000 et 50 000 ha. Pour être applicable sur le terrain, il est

donc nécessaire de connaître, pour chaque cours d'eau visé, le point à partir duquel une ou l'autre bande de protection s'applique. Ces données doivent être disponibles pour l'ensemble du territoire agricole. Elles peuvent prendre la forme d'une liste des bassins par superficie drainée ou de cartes illustrant les mêmes données.

Des travaux sont déjà en cours au MEF pour cartographier des bassins de 500 ha dans quelques régions. Des données très partielles ou non validées sont actuellement disponibles pour des bassins de 500 et 2 000 ha.

Une évaluation sommaire a été faite des coûts pour compléter les données cartographiques nécessaires selon différents niveaux de résolution des superficies à déterminer. Ces scénarios sont présentés en Annexe 2 de même que les évaluations des coûts fournis par la Direction du milieu hydrique et d'un consultant externe. Le Collège de Chicoutimi a également estimé un coût unitaire par feuillet de carte à l'échelle 1 :20 000 qui se compare aux coûts estimés par le MEF. Le coût de la cartographie des données requises par la proposition est estimé à 1,2 M\$.

Par contre, si l'on fait l'hypothèse que la limite de 50 ha correspond approximativement à la superficie de deux lots du cadastre original, les cartes cadastrales existantes pourraient suffire à l'identification des cours d'eau drainant l'équivalent de moins de 50 ha. Comme les cartes cadastrales sont déjà largement disponibles, une cartographie des bassins de plus de 1 000 et de 50 000 ha suffirait pour compléter les données nécessaires à l'application de la proposition. Les coûts qui sont associés à cette hypothèse de travail se situeraient alors plutôt entre 286 000 à 640 000\$ (Scénario 3 de l'évaluation des coûts de la cartographie).

La réalisation de la cartographie et sa diffusion requerra un minimum de temps qui n'a pas été déterminé. De plus, la cartographie étant réalisée à partir des cartes topographiques, la précision de la détermination des bassins peut comporter une erreur significative en sol plat. Une bande plus large pour de plus grands cours d'eau, tel que prévu dans la proposition, présente néanmoins un intérêt pour la stabilisation des berges.

Bien que ces coûts de cartographie puissent paraître important à première vue, il faut considérer que les données produites pourraient être d'intérêt pour différents services gouvernementaux et privés. Aussi, les parties intéressées pourraient être appelées à contribuer à la réalisation de cette cartographie ou à payer pour l'accès aux données résultantes.

2.3 Impacts environnementaux de la proposition

Considérations générales

Afin de mieux cerner l'importance des bandes de protection le long des cours d'eau et des fossés agricoles, il y a lieu de rappeler le rôle des bandes dans la résolution de la problématique environnementale en milieu agricole.

Un des problèmes environnementaux important associé aux activités agricoles est la contamination des eaux de surface. Celle-ci peut être causée par :

- des rejets d'origine diffuse, soient :
 - des apports aux cours d'eau de fertilisants organiques et inorganiques lorsque ceux-ci sont appliqués en quantités supérieures aux besoins des plantes et à la capacité de leur rétention par le sol ;
 - des pratiques agricoles favorisant le transport de fertilisants organiques et inorganiques, de bactéries, de pesticides, etc. à même les particules de sol amenés par l'érosion ou dissous dans les eaux de ruissellement ;
 - des apports directs aux cours d'eau en raison de passages trop rapprochés des équipements d'épandage ou de l'accès des animaux aux cours d'eau;
- des rejets ponctuels, soient :
 - des rejets provenant des lieux d'entreposage de fumier, lisier ou de purin ou des eaux de laiteries de ferme, etc.

Par analogie avec les secteurs municipal et industriel, trois niveaux d'interventions sont nécessaires pour réduire les rejets au cours d'eau en deçà des limites acceptables selon les usages de l'eau. Ainsi dans le secteur agricole ces niveaux sont :

- le traitement primaire (réduction à la source) :
 - entreposage adéquat des fumier, lisier ou purin et gestion adéquate des eaux de laiteries de ferme ;
 - limiter les apports de fertilisants organiques et inorganiques aux prélèvements des plantes et à la capacité des sols à les retenir ;
- le traitement secondaire (minimiser les transports) :
 - adopter des pratiques agricoles qui réduiront les rejets de contaminants aux cours d'eau associés à l'érosion et au ruissellement ;
- le traitement tertiaire (réduire les rejets résiduels des deux premières étapes de traitement en filtrant les fertilisants organiques et inorganiques, les bactéries, les pesticides, etc.) :
 - implanter et entretenir des bandes riveraines de protection des plans d'eau et des fossés agricoles ;
 - aménager des marais filtrants là où les bandes riveraines ne peuvent à elles seules réduire les rejets résiduels à un niveau acceptable.

L'importance des bandes de protection vient donc de leur fonction de compléter le travail amorcé par les étapes de réduction à la source et de minimisation des transports.

Évaluation des impacts environnementaux

L'évaluation des impacts sur l'environnement de la proposition a été réalisée en examinant l'effet global des bandes au regard des points suivants :

- les habitats floristiques et fauniques;

- la réduction de l'érosion des rives (stabilité de la berge) ;
- le pouvoir de filtration de la bande de protection;
- la qualité de l'eau ;
- les effets contraires à ceux recherchés.

L'évaluation des impacts environnementaux s'appuie surtout sur deux revues de littérature portant sur des travaux réalisés à l'étranger, effectuées par le Service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral du MEF. Le détail de l'évaluation se retrouve dans le document intitulé « *Comité sur les bandes riveraines, évaluation environnementale de la proposition de base* » joint en Annexe 3.

Quelque soit l'indicateur mentionné précédemment, il n'y a pas d'information dans la littérature qui puisse nous permettre de quantifier la réduction des impacts environnementaux qui pourrait être engendrée par la mise en application de la proposition étudiée. De plus, la littérature indique que pour la plupart des indicateurs (érosion des berges, pouvoir de filtration, habitats, qualité de l'eau), les minimums requis pour obtenir des effets environnementaux bénéfiques ne seraient pas atteints par la proposition. Cela peut s'expliquer par les constats suivants :

- des distances de protection supérieures seraient nécessaires, particulièrement pour les bandes de moins de 10 m ; cet aspect est très important compte tenu de l'importance des rejets agricoles, même après la réduction des rejets amorcée aux étapes de traitement primaire et secondaire décrites précédemment, il sera nécessaire que les bandes de protection puissent être conçues pour récupérer un maximum de rejets;
- la végétation dans les bandes de protection devrait être composée d'un juste équilibre entre les plantes herbacées, arbustives et arborescentes afin d'obtenir des gains environnementaux maximums (filtration des contaminants, diversification biologique, qualité de l'eau);
- dans les conditions actuelles d'égouttement des surfaces au Québec, une grande partie des eaux de ruissellement ne passe pas à travers les bandes de protection. La majorité de ces eaux est drainée vers les cours d'eau par l'intermédiaire de rigoles et de fossés, évitant ainsi de passer à travers la bande de protection. Les effets positifs sur la filtration des eaux de ruissellement et sur la qualité de l'eau sont donc par le fait même minimisés ;
- l'efficacité environnementale est fonction de différents paramètres spécifiques à chaque milieu et non en fonction d'un paramètre unique telle la superficie des bassins versants. Les distances préconisées par la proposition en fonction uniquement de ce paramètre peuvent être questionnées ;
- pour maintenir une efficacité environnementale au regard du captage de contaminants, un entretien de la bande est nécessaire (récolte selon la nature des plantes présentes et récupération des sédiments) ;
- les bandes riveraines sont susceptibles de permettre l'établissement et la propagation des mauvaises herbes en milieu agricole et dans certains cas des maladies. Il faudra

s'assurer qu'une intervention soit possible, par fauchage de la végétation ou autrement, pour réduire cet inconvénient potentiel .

Même si les bandes prévues par la proposition se situent sous les minimums recommandés dans la littérature, il faut tout de même retenir que :

- pour les lacs, les marais naturels, les marécages et les étangs, la proposition présente un fort intérêt ;
- la proposition est aussi intéressante du fait que le principe d'avoir une bande de protection le long des cours d'eau et des fossés serait acquis. Il s'agirait là d'une première étape extrêmement importante ;
- sur le plan environnemental, un minimum de bandes serait installé le long des fossés qui représentent 89% du kilométrage du réseau de drainage ;
- l'obligation d'entretenir la bande de protection (récolte des plantes et des sédiments retenus) pourrait, sur le plan environnemental, bonifier la proposition.

La proposition pourrait également être améliorée par d'autres interventions qui favoriseraient des pratiques (préparation du sol, semis direct, abandon du labour) optimisant le passage de l'eau et sa filtration dans la bande. Des campagnes d'information et de sensibilisation pourrait permettre à moyen et à long terme d'établir progressivement des bandes de protection permettant des gains environnementaux supérieurs.

Enfin, par rapport à la situation actuelle, il faut souligner des gains potentiels sur le plan environnemental en raison :

- des limitations de l'accès aux animaux dans les cours d'eau ;
- des exigences relatives aux engrais minéraux non incluses dans aucun des outils réglementaires ou de contrôle actuels ;
- des impacts positifs sur la réduction de l'érosion des berges, paramètre important à considérer pour la stabilisation des berges en complément à la détermination des angles des talus lors de travaux d'aménagement ou d'entretien de cours d'eau.

2.4 Evaluation des impacts agroéconomiques

Cette section présente l'évaluation des impacts agroéconomiques réalisée à l'échelle macro et à l'échelle micro. Les détails sont présentés en Annexe 4. Quelques bénéfices sont également évalués qualitativement en fin de section.

Impacts de nature macroéconomique

L'impact économique de la proposition est d'abord évalué pour les productions végétales du Québec. L'établissement d'une bande de protection riveraine permanente entraînerait théoriquement des pertes macroéconomiques variant de 13,0 à 64,0 millions de dollars par année, en supposant que le rendement soit uniforme sur l'ensemble du champ. Le premier mètre entraîne des pertes variant de 9,75 à 48,5 millions de dollars par année alors que les largeurs supérieures (3, 5 et 7 m) cumulées, protégeant les rives des plus grands bassins, occasionnent un impact économique variant de 3,25 à 16,0 millions de dollars par année. Par ailleurs, il faut également estimer les pertes totales pour l'économie agricole du Québec, en tenant compte d'un facteur multiplicateur de l'ordre de 2, reflétant la valeur ajoutée par les secteurs de la transformation, du transport et de la commercialisation des denrées agricoles.

D'un point de vue environnemental, on peut considérer comme « raisonnable et conforme à la réglementation déjà en vigueur » le fait de conserver 1 mètre de dégagement le long de tous les fossés et cours d'eau et omettre d'y calculer l'impact économique. Sur la base de cette hypothèse, l'impact résiduel varierait de 3,25 à 16,0 millions de dollars par année en perte de production de denrées primaires, donc de 6,5 à 32,0 millions de dollars par année au total, en tenant compte des pertes récurrentes de retombées économiques du secteur bioalimentaire québécois. Lorsque, pour un type donné d'activité économique, l'on désire évaluer l'ampleur des pertes à venir par rapport à une perte actuelle récurrente, on peut recourir à un calcul d'actualisation pour une période jugée significative au niveau du développement de ce type d'activité. L'actualisation des pertes du secteur bioalimentaire peut se calculer pour une période de 20 ans à un taux d'intérêt de 7 %, ce qui donne une perte actualisée variant de 69,0 à 340 millions de dollars (facteur d'actualisation de 10,6).

L'ensemble des pertes récurrentes pour l'économie agricole du Québec, résultant de l'obligation du maintien de bandes de protection riveraine permanentes, se chiffrerait donc entre 6,5 et 32,0 millions de dollars par année¹. Les pertes actualisées sur un horizon de 20 ans s'élèveraient à un montant variant de 69,0 à 340 millions de dollars.

Impacts de nature microéconomique

Pour les 7000 producteurs de grandes cultures, il faut également ajouter d'autres déboursés, tels l'établissement et l'entretien d'une bande herbacée. Ces actions occasionnent des coûts de l'ordre de 50 dollars pour l'établissement et de 5\$ par année pour le fauchage, pour chaque hectare de bande riveraine. En faisant abstraction des superficies en fourrages et pâturages, c'est entre 7 000 et 35 000 hectares de cultures commerciales (1% à 5% de 715 000 hectares de maïs, soya et céréales) qui sont visés, à un coût variant de 0,5 à 2,6 millions de dollars pour 5 ans.

¹ Selon les données du recensement de l'agriculture de 1996, ces montants représentent entre 0,13 et 0,64% des revenus bruts déclarés par les agriculteurs en 1995.

Pour les 10 000 producteurs laitiers, le clôturage des pâturages entraîne des coûts de 1000 \$/km de rive et l'installation d'un site d'abreuvement du bétail en retrait du cours d'eau coûte 1000 dollars environ. Le contrôle des animaux aux abords des cours d'eau occasionnerait des déboursés directs d'environ 30 millions de dollars, si on suppose que chaque entreprise comporte 2 kilomètres de rives.

Pour l'ensemble des 35 000 fermes du Québec, la notion de « pertes de revenus nets » (recettes monétaires - dépenses d'opération) pourrait être utilisée pour estimer les pertes réelles de productions végétales encourues par les agriculteurs eux-mêmes. Les pertes de revenus nets représentent un pourcentage de la perte totale, variant selon le secteur de production. Une valeur de l'ordre de 30 % représente bien la partie des recettes qui reste pour rémunérer le travail et l'avoir propre des producteurs de cultures commerciales. Cette valeur représente donc une somme annuelle variant de 1,0 à 5,0 millions de dollars pour les 35 000 fermes du Québec. Si on actualise ces pertes sur une période de 20 ans à un taux d'intérêt de 7 %, on obtient un montant variant de 10,6 à 53,0 millions de dollars.

L'ensemble des 35 000 agriculteurs aurait donc à encourir une perte de revenus nets récurrente variant de 1,0 à 5,0 millions de dollars² à chaque année due aux pertes de productions végétales. De plus, l'établissement, l'entretien et la protection des bandes riveraines entraîneraient des déboursés forfaitaires variant de 30,5 à 32,5 millions de dollars pour 17 000 fermes spécialisées. L'actualisation sur une période de 20 ans à un taux d'intérêt de 7 % des pertes annuelles récurrentes ajoutée aux déboursés donnerait un total de pertes variant de 41,1 millions à 85,6 millions de dollars ($41,1 = 10,6 + 30,5$ et $85,6 = 53,0 + 32,6$) pour les agriculteurs.

Les bénéfices

Dans le cas de cours d'eau bien aménagés et dont le lit est mécaniquement stable, l'implantation de bandes de protection peut réduire le ravinement de surface causé par le ruissellement de l'eau provenant des champs avoisinant et générer des économies d'entretien des cours d'eau. C'est également le cas des limitations d'accès des animaux aux cours d'eau. La vie utile des cours d'eau pourrait jusqu'à doubler grâce à ces mesures.

Le respect d'une bande accroît la sécurité à la ferme en éloignant la machinerie des cours d'eau.

Les bénéfices associés à une réduction des coûts de traitement de l'eau de consommation et à la récupération d'usages récréatifs n'ont pas été quantifiés.

² Ces montants représentent entre 28 et 142 \$ par année par exploitation.

Comparaison avec les exigences en vigueur

Les distances de protection prévues au RRPOA ne s'appliquent qu'aux engrais organiques. Au fin de l'évaluation des impacts des exigences du RRPOA, on suppose qu'en principe il serait possible de fertiliser une culture dans la bande avec des engrais minéraux, ce qui n'occasionnerait pas de pertes de récolte. Dans les faits il est peu vraisemblable que les agriculteurs appliqueraient des engrais chimiques dans une petite bande, par contre cela serait plus plausible dans les bandes plus larges.

Par contre au regard de la PPRLPI, certains interprètent qu'aucune activité ne serait permise dans la bande de 3 m d'un cours d'eau, ni à moins de 1 m sur le haut du talus s'il en existe un. Pour évaluer les impacts de la politique, on part de la prémisse qu'aucun épandage de fertilisant n'est permis à l'intérieur des distances précédentes.

Superficie affectée par la politique

Comme c'est le cas pour la proposition examinée, 90% de l'étendue du réseau hydrographique est constitué de fossés (200 000 km) et 10% par les cours d'eau du domaine municipal. Au point de vue de la superficie affectée, les fossés représentent 75% et les cours d'eau 25% de la surface considérée [(1 m X 90%) + (3 m X 10%) i.e. 90/120 pour les fossés et 30/120 pour les cours d'eau].

La politique prescrit une distance de 3 m aux abords des cours d'eau. Si l'on fait abstraction du premier mètre adjacent au cours d'eau, comme pour l'évaluation de la proposition, l'impact sur la superficie visée sera réduit du tiers. Cela se traduira par une superficie résiduelle égale au 1/6 ($2/3 \times 25\%$) de la superficie cultivée le long des cours d'eau.

Superficie retirée de la production

Le pourcentage de la superficie du bassin retirée de la production, qui variait de 1 à 5% dans la proposition sera ramené à des valeurs de 0,9 à 2,5% pour les rivières Chaudière, Châteauguay, Noire et Boyer (exemple, pour la Chaudière, $2192 \text{ ha} \times 2/3 = 1462 \text{ ha}$, $1462 \text{ ha} \times 4 = 5848 \text{ ha}$, $5848 \text{ ha} / 668200 \text{ ha} = 0.9\%$).

Impacts économiques

L'ensemble des données statistiques s'appliquant aux productions végétales du Québec demeurent pertinentes dans l'évaluation des impacts économiques de l'établissement des bandes riveraines permanentes. La fourchette de variation des superficies touchées passera de 0,9 à 2,5%, ce qui représente des valeurs variant de 11,6 à 32,3 M\$ par année.

L'impact économique réel variera donc de 1,9 à 5,3 M\$ par année (plutôt que 3,25 à 16,0 M\$ pour la proposition). L'impact macroéconomique sur le secteur bioalimentaire s'échelonnera de 3,8 à 10,6 M\$ par an, ce qui représente des pertes actualisées variant de 40 à 112 M\$ sur vingt ans à un taux de 7%.

Les pertes microéconomiques devant être absorbées par les agriculteurs eux-mêmes s'élèveront à :

- 0,48 à 1,34 M\$ sur 5 ans dans les grandes cultures,
- 0,9 à 2,5 M\$ par année de pertes de profit pour 35 000 fermes.

L'actualisation sur une période de 20 ans à 7% des pertes annuelles récurrentes ajoutées aux déboursés donne un total de pertes variant de 10 à 28 M\$ sur 20 ans pour les agriculteurs [10M\$ = (0,9M\$ X 10,6) + 0,48 M\$] et [28 M\$ = (2,5 M\$ X 10,6 + 1,34 M\$].

Contrairement à ce que prévoit la proposition examinée, l'accès aux cours d'eau n'est pas actuellement interdit, évitant du même coup les dépenses afférentes.

Les coûts estimés pour la mise en application de la PPRLPI constituent des maximums compte tenu que cette politique prévoit la mesure des distances à partir de la ligne des hautes eaux et non à partir du talus.

3. ÉLABORATION D'UNE PROPOSITION SIMPLIFIÉE

Compte tenu des coûts, des délais et des limites associées à la cartographie requise par la proposition, compte tenu de ses limites dans l'atteinte de bénéfices environnementaux, de la complexité d'application de 5 niveaux de protection différents (1, 3, 5, 7, 30 m), de la faible acceptabilité dans le secteur agricole de bandes de protection pouvant dépasser 3 m, des coûts que présente la proposition pour le secteur agroalimentaire, le groupe a jugé pertinent d'élaborer et d'examiner une avenue de solution plus simple d'application.

3.1 Description de la proposition simplifiée

La proposition simplifiée se lit comme suit

- un cours d'eau est défini comme drainant plus de 2 lots du cadastre original ;
- un fossé est défini comme drainant 2 lots du cadastre original ou moins, et exclut les rigoles et les raies de labour ;
- une bande riveraine est établie comme suit:
 - 30 m des lacs, marais naturels, marécages et étangs (sauf pour irrigation ou protection des incendies),
 - 3 m des cours d'eau,
 - 1 m des fossés non cultivés ;
- aucun épandage d'engrais organiques et minéraux à moins de 30 m des lacs, marais naturels, marécages et étangs (sauf pour irrigation ou protection des incendies);
- aucun épandage d'engrais organique à moins de 3 m des cours d'eau et des fossés;
- aucun épandage d'engrais minéraux à moins de :
 - 3 m des cours d'eau,
 - 1 m des fossés non cultivés ;
- les distances sont mesurées à partir du haut du talus, et à partir de la ligne des hautes eaux en l'absence de talus ;
- dans la bande riveraine, sont permis les travaux visant à entretenir et maintenir un couvert végétal permanent et durable ;
- dans la bande riveraine, il faut empêcher l'accès des animaux aux cours d'eau drainant plus de deux lots du cadastre original.

3.2 Évaluation de l'applicabilité

Cette proposition évite les travaux de cartographie. Les cartes cadastrales déjà existantes suffisent pour distinguer cours d'eau et fossés et déterminer les protections applicables.

La proposition s'approche de la politique de protection des rives (PPRLPI).

Les distances préconisées devraient être mieux reçues par la clientèle agricole.

3.3 Impacts environnementaux

De façon générale, les commentaires mentionnés pour la proposition initiale peuvent s'appliquer à la protection simplifiée compte tenu, qu'en général, les largeurs de bandes sont inférieures à celles de la proposition originale. Il y a toutefois un gain important en ce qui concerne les risques de contamination bactériologique des eaux des fossés puisque dans la proposition simplifiée, l'épandage d'engrais organiques doit se faire à une distance minimale de 3 m (comme pour les cours d'eau) plutôt que de 1 m.

La proposition simplifiée permettrait aussi de franchir une première étape importante en faisant en sorte qu'une largeur minimum de protection serait acquise sur l'ensemble du réseau des cours d'eau et des fossés.

Elle est intéressante dans le sens que les travaux permis à l'intérieur de la bande sont limités à ceux nécessaires à l'entretien et au maintien d'un couvert végétal pour assurer la stabilité physique de la berge.

Elle pourrait être bonifiée s'il y avait des modalités relatives à la gestion de l'implantation et de l'entretien adéquat (récolte des plantes et des sédiments retenus).

3.4 Evaluation des impacts agroéconomiques

Les impacts de la proposition simplifiée correspondent aux coûts estimés pour les exigences en vigueur et principalement attribuables aux exigences de la PPRLPI à la section 2.4.

Il faudrait cependant y ajouter les coûts de l'interdiction d'accès aux cours d'eau estimés à des déboursés d'environ 30 M\$ pour les 10 000 producteurs laitiers. Les clôtures et équipements d'abreuvement ont une durée de vie d'environ vingt ans, ce qui correspond à la période d'actualisation des scénarios évalués précédemment.

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Pour qu'une bande riveraine puissent avoir des effets significatifs pour capter des contaminants ou redevenir des habitats compatibles avec la faune et la flore, il faut rassembler les facteurs suivants :

- des largeurs minimales généralement supérieures à 10 m sont nécessaires pour escompter des gains significatifs tant du point de vue captage de contaminants que des aspects fauniques et floristiques ;
- un équilibre entre des espèces de plantes herbacées, arbustives et arborescentes constitue la situation idéale à atteindre. En milieu agricole certains types de fourrages à base de graminées peuvent constituer un compromis intéressant ;
- l'entretien des bandes de protection s'avère aussi nécessaire pour s'assurer de leur efficacité à moyen et long terme.

Même si les solutions examinées par le groupe technique ne couvrent pas les éléments mentionnés précédemment, il est clair que pour solutionner les problèmes environnementaux en milieu agricole, les bandes riveraines en tant que mesures de mitigation contribueront au contrôle des rejets aux cours d'eau après les approches dites primaire et secondaire. Il faut aussi s'attendre que dans certain cas des étapes supplémentaires du type marais filtrants et des modifications des pratiques agricoles optimisant le passage de l'eau de ruissellement et sa filtration dans la bande seront nécessaires pour atteindre des objectifs environnementaux en fonction des usages du milieu récepteur.

La proposition simplifiée permettrait de franchir une première étape, soit d'établir une distance minimale le long des cours d'eau et des fossés.

Cette proposition apparaît la solution la plus intéressante en ce qui concerne le minimum à implanter le long des cours d'eau et des fossés en raison de sa simplicité et de son applicabilité. Elle présente un gain par rapport à la politique en ce qui concerne les distances à respecter près des fossés pour les épandages d'engrais organiques. Les bandes proposées auront pour effet de minimiser l'érosion des berges, les rejets directs dans les cours d'eau et les fossés, elles réduiront les risques d'accident et enfin contribueront filtrer localement les eaux de ruissellement.

Recommandations

Le groupe technique recommande :

- que la proposition simplifiée soit intégrée au règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole ;

- que la PPRLPI soit harmonisée avec la proposition ;
- que les responsabilités actuelles soient maintenues pour l'application de la proposition, à savoir que l'établissement de bandes riveraines soit de la responsabilité des municipalités et que l'application des distances d'épandage soit de la responsabilité du MEF ;
- que des programmes de démonstrations, de sensibilisation et d'incitation soient mis en place de façon à pouvoir implanter en milieu agricole à moyen et long terme des pratiques agricoles, une gestion de l'eau des terres agricoles et des bandes de protection qui permettront de capter les contaminants en provenance des sols agricoles et d'améliorer la biodiversité du milieu ;
- qu'un contrôle de la qualité de l'eau soit effectué afin de valider l'efficacité des choix et le cas échéant de mettre en place des moyens plus adéquats.

ANNEXE 1

GROUPE TECHNIQUE SUR LES BANDES DE PROTECTION

MANDAT

Faire rapport au *Groupe de travail sur la norme sur le phosphore, sur l'interdiction d'épandre après le 1^{er} octobre et sur les distances d'épandage*, sur l'applicabilité et les impacts opérationnels, économiques et environnementaux d'une approche de protection du milieu aquatique prenant davantage en considération la sensibilité et l'importance des plans d'eau à protéger. Proposer, s'il y a lieu, des mesures qui faciliteraient la mise en application de l'approche.

L'approche à examiner pourrait prévoir les protections suivantes :

- 30 m des lacs, marais naturels, marécages et étangs à l'exception des étangs servant exclusivement de réserve pour irrigation ou pour la protection contre les incendies, et à l'exception des marais artificiels servant à l'assainissement des eaux;
- 7 m des cours d'eau drainant plus de 50 000 ha;
- 5 m des cours d'eau drainant entre 1 000 et 50 000 ha;
- 3 m des cours d'eau ou fossés drainant entre 50 et 1 000 ha;
- 1 m des fossés ou cours d'eau drainant moins de 50 ha (à l'exclusion des rigoles et des raies de labour permettant l'évacuation des eaux de ruissellement) ;
- dans la bande de protection, la récolte et la culture de plantes pérennes sont permises, le labour ou la mise à nu du sol sont permis aux 5 ans et les cultures en rang et sarclées sont interdites ;
- de plus, des moyens doivent être pris pour empêcher l'accès des animaux aux cours d'eau ou fossés drainant plus de 50 ha, et à leur talus.

14-10-97

ANNEXE 2

Évaluation des coûts pour la cartographie en milieu agricole

ÉVALUATION DES COÛTS POUR LA CARTOGRAPHIE DES COURS D'EAU EN MILIEU AGRICOLE

CONTEXTE

Le gouvernement du Québec étudie la possibilité, dans le cadre du règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole, d'exiger une bande de protection de chaque côté des cours d'eau et fossés situés en milieu agricole.

Le scénario envisagé est une bande dont la largeur augmente en fonction de la superficie du bassin versant.

Quelque soit les largeurs qui seront retenues, il faut s'attendre à devoir les représenter sur des cartes représentatives du réseau hydrographique de tout le territoire agricole du Québec pour en clarifier et en faciliter l'application.

Il y a toutefois lieu de savoir s'il est possible de réaliser ce genre de cartographie, à quels coûts ainsi que les échéanciers nécessaires ?

INFORMATIONS À CONNAÎTRE

Peut-on, à partir des données et des outils géomatiques actuellement disponibles, réaliser des cartes permettant de représenter les bassins versants situés en milieu agricole (sud du 49^{ème} parallèle) et de les classifier selon leur superficie respective ?

Cette question doit être répondu en considérant différents scénarios de représentation possible à savoir les bassins versants:

- de plus de 50,000 ha (scénario 1) ;
- de plus de 50,000 ha et ceux dont la superficie se situe entre 2000 et 50,000 ha (scénario 2) ;
- de plus de 50,000 ha, ceux dont la superficie se situe entre 2000 et 50,000 ha et ceux dont la superficie se situe entre 1000 et 2000 ha (scénario 3) ;
- de plus de 50,000 ha, ceux dont la superficie se situe entre 2000 et 50,000 ha, ceux dont la superficie se situe entre 1000 et 2000 ha et ceux dont la superficie se situe entre 500 et 1000 ha (scénario 4) ;
- de plus de 50,000 ha, ceux dont la superficie se situe entre 2000 et 50,000 ha, ceux dont la superficie se situe entre 1000 et 2000 ha, ceux dont la superficie se situe entre 500 et 1000 ha et ceux dont la superficie se situe entre 50 et 500 ha (scénario 5) ;

Pour les scénarios 1, 2, 3 et 4, tous les bassins versants doivent être considérés qu'il soit ou non situés en milieu agricole.

Pour le scénario 5, on doit ajouter à ceux du scénario 4 les bassins versants dont la superficie se situe entre 50 et 500 ha. Dans ce scénario, ne sont toutefois pas inclus les bassins versant de 50 à 500 ha à l'intérieur d'un territoire boisé. Uniquement ceux en zone agricole doivent être considérés.

LE NOMBRE DE CARTES, LES COÛTS, L'ÉCHELLE ET LE NIVEAU DE PRÉCISION

Pour chacun des scénarios fournir :

- le nombre de cartes selon les échelles possibles compte tenu des données actuellement disponibles ;
- une estimation des coûts en relation avec le nombre de cartes selon les échelles disponibles en fournissant aussi la proportion du montant allouée à la collecte des données et leur numérisation et celle de la cartographie proprement dite ;
- le coût unitaire de diffusion d'une carte ;
- le niveau de précision possible.

ÉCHÉANCIER

Pour chacun des scénarios, une évaluation de l'échéancier à prévoir pour réaliser le travail

PERSONNES CONTACTS POUR LE RETOUR DE L'INFORMATION (SI POSSIBLE D'ICI LE 5 DÉCEMBRE 1997)

Madame Manon Carignan
Ministère de l'agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
Direction de l'Environnement et du développement durable
200 chemin Sainte-Foy,
9^{ème} étage
Québec
G1R 4X6

Tél. : 418- 644-6318
Fax : 418- 528-0405

Monsieur Louis Hébert
Ministère de l'Environnement et de la Faune
Direction du milieu hydrique
150 René Lévesque
Québec
G1R 4Y1

Tél. : 418- 644-3315
Fax : 418- 646-2367

Monsieur Pierre Vallée
Ministère de l'Environnement
et de la Faune,
Direction des politiques des
secteurs agricole et naturel
675 René Lévesque
Québec
G1R 5V7
Tél. : 418-521-3829 poste 4830
Fax : 418-528-1035

CARTOGRAPHIE DES BASSINS VERSANTS EN MILIEU AGRICOLE

INFORMATION REÇUES DE FAÇON VERBALE DE LOUIS HÉBERT

NOMBRE DE FEUILLETS EN MILIEU AGRICOLE 650
 COÛTS DE NUMÉRISATION POUR UN BASSIN VERSANT 7,5 \$ (5 à 10\$/bassin versant)
 UN JOUR HOMME 150 \$/jour
 ÉCHELLE N.D.

DESCRIPTION	SCÉNARIO 1	SCÉNARIO 2	SCÉNARIO 3	SCÉNARIO 4	SCÉNARIO 5
Nombre de bassins versants	2	6	12	23	143
Numérisation	9 750,00 \$	29 250,00 \$	58 500,00 \$	112 125,00 \$	697 125,00 \$
Codification (feuille/jour-homme)	2	1,75	1,5	1,25	1
Coûts de codification	48 750,00 \$	55 714,29 \$	65 000,00 \$	78 000,00 \$	97 500,00 \$
Cartographie (feuille/jour-homme)	1	0,8	0,6	0,4	0,25
Coûts de cartographie	97 500,00 \$	121 875,00 \$	162 500,00 \$	243 750,00 \$	390 000,00 \$
TOTAL	156 000,00 \$	206 839,29 \$	286 000,00 \$	433 875,00 \$	1 184 625,00 \$
Échéance (mois)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

CARTOGRAPHIE DES BASSINS VERSANTS EN MILIEU AGRICOLE

INFORMATION REÇUES DE DEL DÉGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS

NOMBRE DE FEUILLETS EN MILIEU AGRICOLE	1300
COÛTS DE NUMÉRISATION POUR UN BASSIN VERSANT	N.D.
UN JOUR HOMME	N.D.
ÉCHELLE	N.D.

DESCRIPTION	SCÉNARIO 1	SCÉNARIO 2	SCÉNARIO 3	SCÉNARIO 4	SCÉNARIO 5
Coûts total	N.D.	273 000,00 \$	640 000,00 \$	820 000,00 \$	N.D.
Échéance en mois		10 à 12	18 à 24	24 à 36	



CARTOGRAPHIE DES BASSINS VERSANTS EN MILIEU AGRICOLE

Description	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4	Scénario 5
Coût unitaire par feuillet	235 \$	205 \$	428 \$	619 \$	n.d.
Échéancier	6 à 10 feuilles/jour	5 à 6 feuilles/jour	3 à 4 feuilles/jour	2 à 2½ feuilles/jour	n.d.

Nombre de feuillets en milieu agricole : à déterminer

Échelle à privilégier : 1 : 20,000

ANNEXE 3

Évaluation environnementale de la proposition de base

Document de travail

COMITÉ SUR LES BANDES RIVERAINES ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PROPOSITION DE BASE

DOCUMENT DE TRAVAIL

La direction des politiques du secteur municipal par son service de l'aménagement et de la protection des rives et du littoral a produit :

- en février 1995 un document portant sur les considérations environnementales sur la bande riveraine de protection en milieu agricole ;
- en mai 1996 un document de réflexion sur les bandes riveraines de protection.

De ces documents, plusieurs éléments peuvent y être ressortis et alimenter l'analyse environnementale de la proposition que le comité doit évaluer

Considérations générales

Par rapport à la largeur de la bande riveraine, les constats suivants ressortent :

- l'ensemble des organismes vivants dans un milieu donné poissons compris (biocénoses), ne peut s'installer dans un plan d'eau spécifique que si les conditions écologiques requises sont réalisées. La végétation du milieu riverain peut contribuer à maintenir ces conditions d'existence du milieu ;
- l'importance du couvert végétal riverain est bien documentée et de nombreuses études mettent en évidence les rôles multiples joués par la végétation riveraine :
 - un habitat pour la faune et la flore ;
 - un rempart contre l'érosion ;
 - une barrière contre les apports de sédiments aux cours d'eau ;
 - un écran pour prévenir le réchauffement excessif de l'eau ;
 - un régulateur du cycle hydrologique ;
 - un filtre pour les nutriments ;
 - un brise vent naturel.

Un habitat pour la flore

Une richesse

- le milieu riverain constitue un habitat pour la flore.

Un milieu fragile

- près de la moitié des plantes menacées ou vulnérable ou susceptibles d'être ainsi désignées au Québec sont associées aux milieux humides ou riverains (Lavoie, 1992) ;
- cette flore bénéficie davantage d'une bande riveraine de 10 m que de 3 m ;
- les bandes riveraines ensemencées de plantes pérennes, principalement des plantes fourragères récoltées annuellement, risquent peu de favoriser la biodiversité de la flore, quelque soit la largeur de la bande (Communication Luc Vézina, MAPAQ) ;
- Les bandes riveraines de 5m de largeur et plus, aménagées en bordure de cours d'eau naturels d'envergure, parsemées ou non de plantes ligneuses arbustives, pourraient permettre l'établissement de plantes rares ou menacées (Communication Luc Vézina, MAPAQ).
- les bandes riveraines étroites, de 3 m et moins de largeur, qui ne seront pas ensemencées de cultures fourragères ou autres herbacées cultivées, seront envahies principalement de plantes communes, considérées en agriculture comme des mauvaises herbes susceptibles de se propager dans les champs avoisinants (Communication Luc Vézina, MAPAQ).

Niveau de protection de la proposition par rapport à la flore

- en ce qui concerne les largeurs, un certain potentiel peut être attribué pour le 30 m des lac et des marécages et les bandes supérieures à 3 m. Elles ne constituent toutefois pas une garantie de l'atteinte d'objectifs de biodiversité ;
- la tolérance aux cultures pérennes et des labours constituent un frein majeure à l'atteinte d'objectifs de diversité au niveau de la flore ;
- des bandes de protections implantées sans tenir compte des besoins et des contraintes des milieux spécifiques où l'on veut les implanter peut aussi, en plus d'avoir des effets non souhaités sur la diversité de la flore, avoir des effets d'autres ordres tel que la propagation de mauvaises herbes ou d'insectes nuisibles dans les champs cultivés avoisinants ;
- une approche de cas par cas est préférable à une approche réglementaire pour traiter de la diversité faunique.

Un habitat pour la faune

Une richesse selon plusieurs auteurs

- la variété d'animaux que la bande riveraine comprend s'avère supérieure à d'autres milieux de valeur comme les prairies sèches et les haies (Lachat, 1991a) ;
- au Québec quelques 271 espèces de vertébrés (Gratton, 1991) et 22 espèces de mammifères (Cantin et al., 1982, in Conseil consultatif de l'environnement) sont associés au milieu riverain;
- au États Unis, Phinney et al., 1989, Smidly et al., 1978, Lawrence, 1985a, Cross, 1985, font aussi état de la diversité des espèces et du nombre important d'individus.

Un milieu fragile

- Cross, 1985 et Ceballos-G, 1985 souligne que les modifications et les perturbations de ces milieux peuvent affecter radicalement la présence et l'abondance d'un grand nombre d'espèce ;
- Croonquist et Brooks (1993) montre que le nombre d'oiseaux et la variété des espèces diminuent avec l'éloignement du cours d'eau dans les milieux riverains perturbés par les activités agricole et le développement résidentiel alors qu'ils demeurent relativement constants dans le secteur témoin situé en milieu forestier naturel ;
- ces mêmes auteurs constatent un appauvrissement des communautés d'oiseaux lorsque le couvert végétal de la rive a moins de 10 mètres ;
- le Wildlife Habitat Laboratory au Texas a effectué une étude pour connaître l'abondance relative de la faune invertébrée à l'intérieur de bandes riveraines étroites (7 à 23 m), moyennes (31 à 40m) et larges (52 à 93). Les amphibiens et les reptiles ont été trouvés en abondance dans les bandes plus large que 30 m. Ils étaient peu abondants dans les zones étroites composées de broussailles et de résidus de coupes forestières mais celle-ci présentaient une grande abondance de petits mammifères (Dickson, 1989) ;
- Castelle et al. (1994) font état d'un index qui démontre que pour assurer la diversité des espèces, il est nécessaire de maintenir des bandes riveraines allant de 3 à 106,7 m selon les besoins spécifiques de chaque espèce ;
- un bon design et une diversité d'espèces végétales permettent de contrer les risques que des bandes riveraine plus larges puissent constituer un gîte intéressant pour des animaux nuisibles (Pesant, 1994). Nabban, 1985 fait aussi état du contrôle des insectes nuisibles par les oiseaux insectivores qui perchent ou nichent sur les arbres du milieu riverain donc un plus pour le secteur agricole ;
- les bandes riveraines étroites, de 3m et moins de largeur, qui ne seront pasensemencées de cultures fourragères ou autre herbacées cultivées, seront envahies principalement de plantes communes, considérées en agriculture comme des mauvaises herbes susceptibles de se propager dans les champs avoisinants (communication Luc Vézina, MAPAQ) ;
- Ohmart et al., 1985, mentionne que la conversion des milieux riverains en terre cultivables est l'une des premières causes de la perte des habitats riverains.

Niveau de protection de la proposition par rapport à la faune

Pour un bon maintien de la diversité animale, les références sur le sujet montrent que :

- la largeur de la bande riveraine nécessaire peut être très variable selon les espèces et les conditions spécifiques à chaque milieu. Ces conditions ne sont pas nécessairement en fonction des superficies drainées ;
- des situations peuvent nécessiter des largeurs de beaucoup supérieures à celles prévues dans la proposition ;

la tolérance à cultiver des plantes pérennes ainsi que le labour et la mise à nu du sol aux 5 ans à l'intérieur de la bande de protection constituent aussi une limite importante au maintien de la diversité des espèces qui nécessite des variétés spécifiques en terme de plantes;

- des bandes de protections implantées sans tenir compte des besoins et des contraintes des milieux spécifiques où l'on veut les planter peut aussi, en plus d'avoir des effets non souhaités sur la diversité des espèces, avoir des effets d'autres ordres tel que la propagation de mauvaises herbes ou d'insectes nuisibles dans les champs cultivés avoisinants ;
- les bandes riveraines étroites, de 3m et moins de largeur, qui ne seront pas ensemencées de cultures fourragères ou autre herbacées cultivées, seront envahies principalement de plantes communes, considérées en agriculture comme des mauvaises herbes susceptibles de se propager dans les champs avoisinants (communication Luc Vézina, MAPAQ) ;
- pour les lacs et marécages, la distance de 30 m est d'un certain intérêt. Elle ne garantit toutefois pas la biodiversité dans tous les cas. La tolérance de cultures pérennes et du labour remet considérablement en cause ce potentiel ;
- une approche de cas par cas est préférable à une approche réglementaire pour traiter de la diversité faunique.

Un brise-vent naturel

Les avantages d'un brise-vent

- réduire la vitesse du vent et la teneur en eau du sol et ainsi les risques d'érosion éolienne ;
- contribue à la création d'un micro climat en élevant la température ambiante dans la zone protégée de un à deux degrés Celsius (Lacoursière 1985) ;
- mettre les cultures à l'abri en favorisant un couvert de neige ;
- l'implantation d'une haie brise-vent à même la bande riveraine protège les berges de l'érosion hydrique et réduit les dommages causés par le vent aux sols, aux cultures et aux infrastructures (CPVQ).

La proposition permet-elle de faire bénéficier le secteur agricole de ces avantages ?

- aucun des objectifs reliés à la mise en place de brise-vent ne peuvent être atteints.

L'érosion des rives

Ce que c'est

- trois formes : le ravinement causé par le ruissellement de l'eau sur le talus riverain, le sapement¹ causé par le courant, des débris, etc. et enfin le mouvement de masse qui peut prendre la forme d'un écoulement Trencia 1987 ;

¹ Amplitude des crues en terrain fortement drainé et les effets de glace

- la nature du sol, la géométrie du canal et l'étendue du couvert végétal influencent le phénomène (Keller et al., 1990).

Son contrôle

- c'est d'abord grâce à un réseau de racines, dense et ramifié, qui peut atteindre plusieurs mètres de profondeur selon les espèces, que la végétation riveraine contribue à protéger la rive de l'érosion en retenant le sol efficacement (Debano et Schmidt, 1989). Keller et al. 1990, Ziemer, 1981, Lachat, 1991a vont dans le même sens ;
- la végétation riveraine :
 - réduit la vitesse et la force érosive du courant (Li et Shen, 1973 ; Petryk et Bosmajian, 1975 et Kauffman, 1989 ;
 - pour atteindre son maximum d'efficacité, doit comporter les trois étages de végétation constitués par les herbacées, les arbustes et les arbres. Les plantes herbacées offrent une protection en surface alors que les plantes ligneuses offrent protection en profondeur. Les espèces arbustives peuvent survivre à des conditions difficiles en s'ajustant à des dommages causés par la neige, la glace (Gratton, 1989) ;
- ce sont surtout les racines de la végétation ligneuse qui stabilisent les berges en retenant le sol (Kar et Schlosser, 1978) ;
- l'utilisation de végétaux peut permettre de corriger des problèmes d'érosion de berge sévère en alternative à des ouvrages mécaniques (Firme Biotec en Suisse) ;
- en règle générale, une bande de protection trop étroite en milieu riverain ne permet pas une réelle implantation de la végétation arborescente, ni une grande variété des espèces arbustives. D'après les conditions qui prévalent, des bandes riveraines de 10 m et plus sont généralement recommandées pour assurer une protection à long terme contre les risques d'érosion notamment en assurant la présence des trois étages herbacés, arbustif et arborescent (MEF, Goupil, 1995) ;
- le service de recherches agricoles américain propose selon la pente et le degré d'érosion de la rive des bandes pouvant varier de 9 à 46 mètres.

La proposition permet-elle de protéger adéquatement les berges ?

- il faut d'abord compter sur des pratiques de stabilisation mécanique pour les problèmes reliés au ruissellement sur les rives et au sapement causé par le courant particulièrement en raison de la tolérance des plantes pérennes à l'intérieur de la bande de protection qui ne peuvent qu'assumer qu'une protection de surface ;
- pour les problèmes reliés au décrochement massif où les moyens mécaniques sont moins efficaces la proposition ne permet pas de prévenir ce type de problèmes toujours principalement en raison de la tolérance pour les cultures pérennes.

Érosion des champs

Ce que c'est

- sous trois formes : érosion en nappe, érosion en rigoles et le ravinement (Trencia 1987) ;
- l'érosion du sol des terres en culture peut être de 5 à 10 fois plus élevée que celle des terres possédant une couverture végétale naturelle (Weber, 1972 in Delong et Brusven, 1991) ;
- au Québec, l'érosion hydrique cause des dommages estimés à entre 5 et 17 millions de dollars (Dumanski 1986) ;
- De Ploey, 1990 estime que l'érosion hydrique contribue dans une proportion d'environ 20%, à la pollution chimique des cours d'eau, en favorisant l'entraînement des nitrates, des phosphates et des pesticides ;
- Osborne (1993) considère la charge sédimentaire d'un plan d'eau avec son corollaire la sédimentation comme l'un des plus sérieux problèmes pour la qualité de l'eau dans le monde entier ;
- les sédiments en suspension causent un stress physiologique aux poissons en obstruant leurs branchies et en augmentant leur susceptibilité aux maladies (Dumanski et al., 1986) ;
- l'augmentation de la charge sédimentaire a aussi pour effet de diminuer la pénétration de la lumière dans l'eau (turbidité) et d'accentuer les phénomènes de sédimentation qui causent le colmatage des frayères en aval. La qualité de l'eau et de la faune et la productivité biologique du milieu aquatique en seront affectées (Trencia, 1986, Roseboom et Russell, 1985) ;
- la plus grande partie des nutriments qui quittent les terres en culture le font en association avec les sédiments ; ils sont entraînés dans les plans d'eau par les pluies qui s'abattent sur le territoire (Omernik et al., 1990).

Son contrôle

- Green et Kauffman (1989) font état d'une expérience réalisée par Cooper et al. (1987) qui montre qu'un boisé riverain peut retenir de 84 à 90% des sédiments provenant des terres agricoles ;
- Wong et McCuen (1982, in Castelle et al., 1994) ont trouvé qu'une bande étroite retient les sédiments en petite quantité ; il n'y a pas de relation directe entre la largeur de la bande riveraine et la quantité de sédiments retenus, il faut parfois une largeur disproportionnée pour retenir de grandes quantités de sédiments ;
- Castelle et al., 1994 rapportent d'autres résultats d'expériences : Woung et al. (1980) ont trouvé qu'une bande de végétation de 24,4 m de large a réduit de 92% la quantité de sédiments en suspension ; Schellinger et Clausen (1992) ont déterminé qu'une bande de 22,9 m peut réduire de 33% la quantité de solides en suspension d'origine agricole ; Horner et Mar (1982) ont diminué de 80% la quantité de solides en suspension à l'aide d'une bande Herbacée de 61 m de large ;
- (Référence S. Barington à inclure).

La proposition permet-elle de contrôler adéquatement l'érosion des champs ?

- le contrôle de l'érosion des champs, il faut d'abord compter sur des mesures de contrôles en amont des bandes de protection, c'est à dire au niveau des pratiques de culture des champs elles-mêmes. Les bandes de protection riveraines peuvent servir à polir ce premier niveau de contrôle ;
- en prenant pour acquis qu'un premier contrôle est fait au niveau des pratiques agricoles la bande prévue le long des fossés (1 m) peut être d'un intérêt et constituer un point de départ intéressant ;
- pour les cours d'eau en général, les effets de la bande de protection sont pratiquement négligeable en raison des méthodologies appliquées actuellement pour l'égouttement de surface qui prévoit de multiples fossés qui la court-circuitent ;
- en raison du type de plantes qui seront potentiellement cultivées l'efficacité surtout possible pour lors des événements pluvieux en période estivale. Elle serait plutôt négligeable lors de ceux reliés à la fonte des neiges et des fortes pluies d'automne.

Le réchauffement de l'eau

Ce que c'est

- les eaux chaudes agissent directement ou indirectement sur la distribution, la croissance et la présence d'organisme aquatiques. Ces températures élevées éliminent les espèces de poissons et autres organismes adaptés aux eaux froides ; elles favorisent également la prolifération des algues et des plantes aquatiques. La température peut aussi avoir un effet sur sa capacité épuratoire et dès lors sur ses qualités sanitaires et esthétiques. Ce réchauffement est relié à la surface du cours d'eau exposée directement à l'ensoleillement; il s'avère peut perceptible lorsque la végétation ligneuse y est maintenue (Conseil consultatif de l'environnement) ;

Son contrôle

- D'après Corbett et Lynch, une largeur de 12 m semble adéquate pour prévenir le réchauffement excessif des petits cours d'eau mais une largeur de 20 à 30 m est souvent nécessaire pour protéger l'écosystème du cours d'eau ;
- d'autres études arrivent à des résultats assez semblables : Broderson (1973), 15,2 m, Brazier et Brown (1973), 24m, Beschta et al. (1987), 30 m, Barton et al.

La proposition permet-elle de contrôler adéquatement le réchauffement de l'eau ?

- non

L'effet filtre

Ce que c'est

- Lowrance et al. (1985a) affirme que l'écosystème riverain exerce un effet significatif et des plus efficace pour contrôler la pollution diffuse agricole. Ils sont d'avis que l'implantation d'une bande de végétation riveraine constitue un moyen des plus simple pour filtrer les nutriments agricoles ;
- les bandes riveraines agissent de façon mécanique en retenant les sédiments ainsi que les nutriments et pesticides qui leur sont associés, et de façon chimique par l'absorption des nutriments solubles (Muller, 1994) ;
- au niveau de l'azote, un phénomène de dénitrification peut aussi intervenir ;
- dans la bande riveraine, l'azote et le phosphore sont utilisés par les plantes jusqu'à ce que la limite d'assimilation de ces dernières soit atteinte ; il y a alors saturation et l'efficacité de la bande riveraine décroît. Passé ce stade, les nutriments représentent un risque de contamination pour les ruisseaux qui reçoivent les eaux de drainage et de ruissellement (Muller, 1994) ;
- les facteurs les plus susceptibles d'intervenir en ce qui concerne l'efficacité des bandes riveraines à retenir les polluants sont : la largeur de la bande riveraine, la longueur de la pente et son degré d'inclinaison, la rugosité du sol et ses propriétés hydrologiques (Phillips, 1989a) ;
- d'après Muller (1994), la bande riveraine sera efficace si l'eau s'écoule de façon uniforme mais si elle rejoint le ruisseau en passant par certains endroits localisés, par des drains ou des tuyaux, il n'y aura pas une surface de contact suffisante entre le sol et l'eau et le processus d'enlèvement des polluants en sera énormément affecté ;
- sur la base d'une étude réalisée de 1979 à 1981, en Géorgie, Lowrance et al. (1984b) constatent que l'écosystème riverain constitue un filtre à court terme pour les nutriments d'origine agricole. À long terme, il y aura saturation du phénomène à cause du stockage des nutriments dans les sédiments et la végétation pendant une longue période de temps. Il propose de récolter périodiquement les arbres dans la bande riveraine pour maintenir sa capacité à assimiler les nutriments. Lowrance et al. (1985a) suggèrent que les arbres enlevés soient remplacés par des espèces ayant une plus grande valeur économique pour éventuellement être récoltés ;

Son contrôle

- Brenner et al. (1991) ont trouvé qu'une bande riveraine de 100 m de large, comportant au moins 50 pour cent de végétation naturelle intacte, réduit de façon significative les coliformes fécaux, les sédiments et le phosphore total en provenance des terres agricoles ;
- Osborne et Kovacic (1993) ont constaté qu'une bande boisée est plus efficace qu'une bande herbacée pour enlever les nitrates. C'est l'inverse dans le cas du phosphore ;
- en Allemagne, Knauer et Mander (1989) concluent que la bande riveraine en milieu agricole devrait avoir 10 m minimum ;

- **Castelle et al. (1994)** résume le résultat de plusieurs expériences concernant l'efficacité des bandes riveraines :
 - **Dillaha et al.** avec des bandes de 9,1 et 4,6 m de large, ont réduit respectivement 84 et 70 % des solides en suspension, 79 et 61 % du phosphore et 73 et 54 % de l'azote ;
 - **Vanderholm et Ickey (1978)** ont obtenus 80% de réduction des nutriments, des sédiments et de la demande biologique en oxygène avec des bandes de 91,5 à 262,2 m ;

La proposition permet-elle de filtrer adéquatement ?

- il faut d'abord compter sur des mesures de contrôles en amont des bandes de protection, c'est à dire au niveau des pratiques de culture des champs elles-mêmes. Les bandes de protection riveraines peuvent servir à polir ce premier niveau de contrôle ;
- en prenant pour acquis qu'un premier contrôle est fait au niveau des pratiques agricoles la bande prévue le long des fossés (1 m) peut être d'un intérêt et constituer un point de départ intéressant ;
- pour les cours d'eau en général, les effets de la bande de protection sont pratiquement négligeable en raison des méthodologies appliquées actuellement pour l'égouttement de surface qui prévoit de multiples fossés qui la court-circuitent ;
- en raison du type de plantes qui seront potentiellement cultivées l'efficacité surtout possible pour lors des événements pluvieux en période estivale. Elle serait plutôt négligeable lors de ceux reliés à la fonte des neiges et des fortes pluies d'automne.

Évaluation générale

- la figure suivante donne un aperçu des largeurs nécessaires et recommandées .

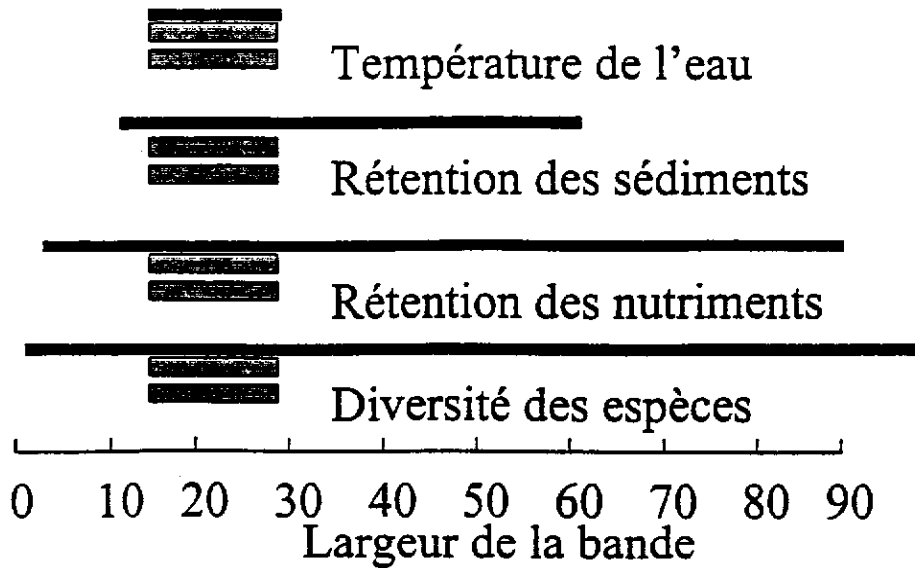


Figure 1: Étendue des largeurs de bandes riveraines requises pour assurer certaines fonctions spécifiques; (adapté de Castelle et al., 1994).

■ Minimum recommandé (15-30m)

Dans sont ensemble, la proposition ne rejoint pas les minimums recommandés

97-12-17

ANNEXE 4

Évaluation des impacts agroéconomiques des bandes riveraines

PROPOSITION D'UNE MÉTHODOLOGIE
D'ÉVALUATION DES IMPACTS ÉCONOMIQUES NÉGATIFS
DES BANDES RIVERAINES PERMANENTES

Document de réflexion

préparé par

Richard Laroche

Direction de l'environnement et du développement durable

MAPAQ

Le 19 mars 1998

IMPACTS ÉCONOMIQUES DES BANDES RIVERAINES

CONTEXTE

Cette étude vise à évaluer les impacts économiques générés par l'établissement de bandes de protection riveraine permanentes le long de tous les cours d'eau et des fossés drainant plus de 50 hectares, tel que proposé par le ministère de l'Environnement et de la Faune (proposition 1 – 3 – 5 – 7)

La démarche est la suivante :

- 1. Évaluation de la superficie agricole retirée de la production par l'établissement d'une bande de protection riveraine permanente.**
- 2. Évaluation de la valeur économique perdue sur les superficies agricoles retirées de la production.**
- 3. Valeur économique globale des cultures commerciales pratiquées au Québec.**
- 4. Impact économique généré par l'établissement de bandes riveraines permanentes.**

L'évaluation ultime des impacts économiques sur l'agriculture repose sur des hypothèses concernant la productivité réelle de la portion de champ directement adjacente au cours d'eau, les impacts réels générés sur les superficies en production végétale et la considération des retombées économiques dans le bilan global.

1) ÉVALUATION DE LA SUPERFICIE AGRICOLE RETIRÉE DE LA PRODUCTION PAR L'ÉTABLISSEMENT DE BANDES DE PROTECTION RIVERAINE PERMANENTES

Le ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) envisage de créer l'obligation de conserver en milieu agricole des bandes de protection riveraine dont la largeur serait modulée en fonction de la superficie du bassin versant (**proposition 1 - 3 - 5 - 7**). Les quatre bassins suivants ont servi à évaluer la superficie agricole qui serait ainsi retirée de la production :

1)	Rivière Chaudière :	6 682 km ²
2)	Rivière Châteauguay :	2 540 km ²
3)	Rivière Noire (Yamaska) :	1 535 km ²
4)	Rivière Boyer :	217 km ²

Source : Cartographie officielle du ministère des Ressources naturelles

Le MEF a évalué la proportion des longueurs de cours d'eau en fonction des superficies de bassins versants de la façon suivante :

<u>LARGEUR (m)</u>	<u>SUPERFICIE B.V.</u>	<u>LONGUEUR C. D.</u>	<u>%</u>
7	S > 500 KM ²	2 800 KM	1.25
5	10 < S < 500 KM ²	9 000 KM	4.00
3	0.5 < S < 10 KM ²	12 000 KM	5.35
1	S < 0.5 KM ²	200 000 KM	89.40

Source : MEF (Dpsan)

La cartographie à grande échelle ne permet pas d'évaluer finement le réseau de fossés et de très petits cours d'eau qui bordent la majeure partie des superficies agricoles qui seraient retirées de la production. Par contre, on peut mesurer assez bien les cours d'eau de catégories 3, 5 et 7m. La sommation de ces 3 catégories représente grosso modo 10% de la longueur des cours d'eau et 30% de la superficie agricole affectée, alors que les cours d'eau de la catégorie 1 comptent pour 90% de l'étendue linéaire du réseau hydrographique et 70% de la

superficie (ces valeurs sont obtenues en faisant la moyenne pondérée du produit de la largeur des bandes par leur représentation proportionnelle).

Les données d'inventaire sont les suivantes :

<u>BASSIN VERSANT</u>	<u>SUPERFICIE CUMULÉE DES CATÉGORIES 3, 5 ET 7 m</u>
Chaudière	2 192 ha
Châteauguay	973 ha
Noire	909 ha
Boyer	203 ha

Source : MAPAQ (DEDD)

Les superficies agricoles retirées de la production sont obtenues en multipliant la valeur des superficies cumulées des catégories 3, 5 et 7 m par un facteur 3, puisque à 10% de la longueur du réseau hydrographique (la partie visible sur les cartes) correspond le tiers des superficies affectées. Lorsqu'on divise cette valeur par la superficie totale du bassin versant (exprimée en hectares), on obtient le pourcentage de superficie retirée de la production agricole pour chaque bassin versant.

<u>BASSIN VERSANT</u>	<u>SUPERFICIES RETIRÉES ÷ SUPERFICIE DU BASSIN VERSANT (ha/ha)</u>	<u>POURCENTAGE DE SUPERFICIE RETIRÉE</u>
Chaudière	6 576/668 200	1,0%
Châteauguay	2 919/254 000	1,2%
Noire	2 727/153 500	1,8%
Boyer *	0,60 (1 690/21 700)	4,7%

Source : MAPAQ (DEDD)

* En raison de la finesse des données, nous avons pu évaluer la superficie retirée de la production dans la rivière Boyer à 1690 hectares et 60% du bassin est consacré à l'agriculture.

La proportion des superficies agricoles retirées de la production varie entre 1 à 5% environ, en tenant compte de la largeur nominale de la bande riveraine.

2) ÉVALUATION DE LA VALEUR ÉCONOMIQUE PERDUE SUR LES SUPERFICIES AGRICOLES RETIRÉES DE LA PRODUCTION

L'évaluation de la valeur économique perdue sur les superficies agricoles retirées de la production est basée sur la moyenne provinciale des différentes cultures produites au Québec. Les données statistiques nous indiquent que **2 160 000** hectares étaient cultivés selon la répartition suivante pour l'année **1996-97** :

<u>RÉCOLTE</u>	<u>SUPERFICIE (ha)</u>
Mais-grain	330 000
Soya	120 000
Autres céréales	265 000
Fourrages	995 000
Pâturages	400 000
Légumes	50 000
TOTAL	2 160 000

Source : Statistique Canada, Banque Cansim

Les rendements des cultures peuvent être obtenus en consultant les « **Références économiques en agriculture** » publiées par le Comité des références économiques en agriculture du Québec (CREAQ). Ces données proviennent des suivis effectués par la **Régie des assurances agricoles du Québec (RAAQ)** et également de divers rapports de **Statistique Canada**.

Les dernières données disponibles sont celles de 1996-97. On remarque que près des deux tiers des superficies (65 %) sont en production fourragère, le reste étant consacré aux céréales (33 %) et à l'horticulture (2 %). Dans le tableau de la page suivante, on notera également une légère tendance à l'augmentation des rendements moyens pour le maïs-grain, le foin et le soya entre 1986-87 et 1996-97.

<u>RÉCOLTE</u>	<u>RENDEMENTS (t.m./ha)</u> (1996-97)	<u>RENDEMENTS (t.m./ha)</u> (1986-87)
Soya	2.8	2.2
Mais-grain	7.0	6.0
Autres céréales	2.8	2.6
Fourrages	5.0	3.0

Source : CREAQ, Agdex 100-850

Le prix payé pour les cultures produites au Québec est sujet aux fluctuations du marché international. Par exemple, le prix du maïs-grain est établi à partir des prix cotés à la Bourse des grains de Chicago plus la prime reflétant les frais de transport et de manutention, les taux de change, les droits de douane et les facteurs d'offre et de demande des marchés des céréales de l'Ouest, de l'Ontario et du Québec. Les légumes sont payés au prix courant des marchés où ils sont écoulés. Dans le cas des fourrages, la valeur unitaire est établie en fonction des prix du marché; selon le conseiller en grandes cultures de l'Estrie, le prix moyen du foin vendu au Québec est de 125 \$/tonne.

Pour estimer la valeur économique générée par les céréales, il faut ajouter aux prix du marché les paiements effectués en vertu du programme d'Assurance-stabilisation des revenus agricoles (ASRA). En effet, le « prix stabilisé » demeure beaucoup plus inerte que le prix courant du marché (sauf pour les légumes, qui ne sont pas admissibles à l'ASRA) et assure l'agriculteur d'un revenu prévisible d'une année à l'autre.

Le revenu provenant des cultures s'établit comme suit, à partir des données 1996-97 :

<u>PRODUCTION</u>	<u>\$/T.M</u>
Soya	300
Mais-grain	175
Autres céréales	205
Fourrages	125

Sources : RAAQ et MAPAQ

3) VALEUR ÉCONOMIQUE GLOBALE DES CULTURES COMMERCIALES PRATIQUÉES AU QUÉBEC

On peut évaluer l'ordre de grandeur de la valeur économique des céréales et des fourrages pour l'année 1996-97 en faisant le produit des superficies consacrées à une culture donnée par son rendement en tonnes à l'hectare et par le prix courant de cette culture en dollars par tonnes.

**VALEUR
ÉCONOMIQUE**

= Superficie x Rendement x Prix

$$\text{\$} = \text{hectares} \times \frac{\text{tonne}}{\text{hectare}} \times \frac{\text{\$}}{\text{tonne}}$$

Par exemple, pour le maïs-grain, le calcul donnera le résultat suivant :

**VALEUR
ÉCONOMIQUE**

= 330 000 ha x 7 t/ha x 175 \\$/t

= **405 millions de dollars**

RÉCOLTE	VALEUR ÉCONOMIQUE
Maïs-grain	405 M \$ (27,7 %)
Autres céréales	220 M \$ (15,1 %)
Soya	80 M \$ (5,5 %)
Légumes*	195 M \$ (13,3 %)
Fourrages et pâturages	560 M \$ (38,4 %)
TOTAL	1 460 M \$

*Note : Dans le cas des légumes de champs, nous ne disposons que de la valeur globale estimée à partir des recettes du marché, à laquelle s'ajoute une compensation de l'ordre de 1,5 %

provenant du Compte fédéral de stabilisation des revenus. (Source : MAPAQ)

4) IMPACT ÉCONOMIQUE GÉNÉRÉ PAR L'ÉTABLISSEMENT DE BANDES RIVERAINES PERMANENTES

La proposition du MEF d'établir des largeurs de bandes riveraines variables selon la superficie des bassins versants entraîne un retrait de superficies en production variant de 1% à 5% du territoire agricole, tel qu'estimé précédemment. **L'impact économique pour chacune des grandes productions végétales se chiffrera comme suit :**

RÉCOLTE	IMPACT ÉCONOMIQUE (\$/an)	
	<u>1 %</u>	<u>5 %</u>
Mais-grain	4 050 000	20 250 000
Autres céréales	2 200 000	11 000 000
Soya	800 000	4 000 000
Légumes	1 950 000	9 750 000
Fourrages et pâturages	5 600 000	28 000 000
TOTAL	14 600 000	73 000 000
*En pratique, il ne faudrait calculer que 30 % de pertes pour les fourrages et pâturages	<u>12 900 000</u>	<u>64 500 000</u>

*Dans le cas des productions fourragères, on peut supposer que les superficies en bandes riveraines pourront fournir 70 % du rendement d'une parcelle normalement entretenue et fertilisée et nous ne retiendrons que 30 % de pertes dans le bilan global. Il faut donc soustraire 1,68 M\$ de 14,6 M\$ et 8,4 M\$ de 73,0 M\$, ce qui nous laisse des montants de pertes variant de 13,0 à 64,0 millions de dollars.

Ces valeurs sont atteintes en considérant que la valeur des rendements moyens s'applique à l'ensemble de la superficie des champs jusqu'au haut du talus des cours d'eau. **Si on fait abstraction du premier mètre à partir du haut du talus, en vertu de l'application de la « Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables », le pourcentage des superficies agricoles retirées de la production est réduit par un facteur 4 environ (« 7 mètres » devient « 6 mètres », « 5 mètres » devient « 4 mètres », « 3 mètres » devient « 2 mètres » et 1 mètre n'est plus comptabilisé).**

L'impact économique sera par conséquent également réduit par un facteur de 4 et variera de 3,25 à 16,0 millions de dollars de perte annuelle pour les principales productions végétales.

DISCUSSION

Pertes de nature macroéconomique

Cette méthodologie permet d'évaluer l'impact économique de la **proposition 1-3-5-7** du MEF sur les productions végétales du Québec. L'établissement d'une bande de protection riveraine permanente entraînerait théoriquement des pertes macroéconomiques variant de 13,0 à 64,0 millions de dollars par année, en supposant que le rendement soit uniforme sur l'ensemble du champ. Le premier mètre entraîne des pertes variant de 9,75 à 48,5 millions de dollars par année alors que les largeurs supérieures (3, 5 et 7 m) cumulées, protégeant les rives des plus grands bassins, occasionnent un impact économique variant de 3,25 à 16,0 millions de dollars par année. Par ailleurs, il faut également estimer les pertes totales pour l'économie agricole du Québec, en tenant compte d'un facteur multiplicateur de l'ordre de 2, reflétant la valeur ajoutée par les secteurs de la transformation, du transport et de la commercialisation des denrées agricoles.

D'un point de vue environnemental, on peut considérer comme « raisonnable et conforme à la réglementation déjà en vigueur » le fait de conserver 1 mètre de dégagement le long de tous les fossés et cours d'eau et omettre d'y calculer l'impact économique. Sur la base de cette hypothèse, l'impact résiduel varierait de 3,25 à 16,0 millions de dollars par année en perte de production de denrées primaires, donc de 6,5 à 32,0 millions de dollars par année au total, en tenant compte des pertes récurrentes de retombées économiques du secteur bioalimentaire québécois. Lorsque, pour un type donné d'activité économique, l'on désire évaluer l'ampleur des pertes à venir par rapport à une perte actuelle récurrente, on peut recourir à un calcul d'actualisation pour une période jugée significative au niveau du développement de ce type d'activité. L'actualisation des pertes du secteur bioalimentaire peut se calculer pour une période de 20 ans à un taux d'intérêt de 7 %, ce qui donne une perte actualisée variant de 69,0 à 340 millions de dollars (facteur d'actualisation de 10,6).

L'ensemble des pertes récurrentes pour l'économie agricole du Québec, résultant de l'obligation du maintien de bandes de protection riveraine permanentes, se chiffrent donc entre 6,5 et 32,0 millions de dollars par année. Les pertes actualisées sur un horizon de 20 ans s'élèveraient à un montant variant de 69,0 à 340 millions de dollars.

Pertes de nature microéconomique

Pour les 7000 producteurs de grandes cultures, il faut également ajouter d'autres déboursés, tels l'établissement et l'entretien d'une bande herbacée. Ces actions occasionnent des coûts de l'ordre de 50 dollars pour l'établissement et de 5\$ par année pour le fauchage, pour chaque hectare de bande riveraine. En faisant abstraction des superficies en fourrages et pâturages, c'est entre 7 000 et 35 000 hectares de cultures commerciales (1% à 5% de 715 000 hectares de maïs, soya et céréales) qui sont visés, à un coût variant de 0,5 à 2,6 millions de dollars pour 5 ans.

Pour les 10 000 producteurs laitiers, le clôturage des pâturages entraîne des coûts de 1000 \$/km de rive et l'installation d'un site d'abreuvement du bétail en retrait du cours d'eau coûte 1000 dollars environ. Le contrôle des animaux aux abords des cours d'eau occasionnerait des déboursés directs d'environ 30 millions de dollars, si on suppose que chaque entreprise comporte 2 kilomètres de rives.

Pour l'ensemble des 35 000 fermes du Québec, la notion de « pertes de revenus nets » (recettes monétaires – dépenses d'opération) pourrait être utilisée pour estimer les pertes réelles de productions végétales encourues par les agriculteurs eux-mêmes. Les pertes de revenus nets représentent un pourcentage de la perte totale, variant selon le secteur de production. Une valeur de l'ordre de 30 % représente bien la partie des recettes qui reste pour rémunérer le travail et l'avoir propre des producteurs de cultures commerciales. Cette valeur représente donc une somme annuelle variant de 1,0 à 5,0 millions de dollars pour les 35 000 fermes du Québec. Si on actualise ces pertes sur une période de 20 ans à un taux d'intérêt de 7 %, on obtient un montant variant de 10,6 à 53,0 millions de dollars.

L'ensemble des 35 000 agriculteurs aurait donc à encourir une perte de revenus nets récurrente variant de 1,0 à 5,0 millions de dollars à chaque année due aux pertes de productions végétales. De plus, l'établissement, l'entretien et la protection des bandes riveraines entraîneraient des déboursés forfaitaires variant de 30,5 à 32,5 millions de dollars pour 17 000 fermes spécialisées. L'actualisation sur une période de 20 ans à un taux d'intérêt de 7 % des pertes annuelles récurrentes ajoutée aux déboursés donnerait un total de pertes variant de 41,1 millions à 85,6 millions de dollars ($41,1=10,6 + 30,5$ et $85,6=53,0 + 32,6$) pour les agriculteurs.

Remerciements

Je tiens ici à remercier les collaborateurs du MAPAQ qui m'ont fourni références et avis et m'ont accompagné dans ma démarche, principalement M. Claude Chartrand ainsi que MM. Jacques Boucher, Michel Perron et Guy Beauregard.

ANNEXES

RIVIÈRE CHAUDIÈRE (Mesure des cours d'eau et rivières en km)									
Protection en mètres									
		7m		5m		3m		1m	
		cm	km	cm	km	cm	km	cm	km
01	RIVIÈRE BEURIVAGE	27	67,5	62	155	14	35	0	0
02	BRAS ST-VICTOR	18	45	59	147,5	16	40	0	0
03	RIVIÈRE FAMINE	18	45	57	142,5	15	37,5	0	0
04	RIVIÈRE CHAUDIÈRE	36	90	99	247,5	12	30	0	0
05	RIVIÈRE LINIÈRE	27	67,5	74	185	17	42,5	0	0
06	RIVIÈRE CHAUDIÈRE	39	97,5	141	352,5	49	122,5	0	0
07	LAC MÉGANTIC	0	0	65	162,5	25	62,5	0	0
								0	0
		165	412,5	557	1392,5	148	370	0	0
NOTE: Les mesures ont été prises au curvimètre sur les cartes topographiques fédérales à l'échelle 1:250 000									
	Superficie retirée pour la protection (ha) (km x 2largeur de protection / 10)		577,5		1392,5		222		0
	Superficie retirée totale (ha)								2192

RIVIÈRE CHATEAUGUAY (Mesure des cours d'eau et rivières en km)									
Protection en mètres									
		7m		5m		3m		1m	
		cm	km	cm	km	cm	km	cm	km
A	RIVIÈRE CHATEAUGUAY	36	18	36	18	101	50,5	0	0
B	RIVIÈRE DE L'ESTURGEON	0	0	68	34	89	44,5	0	0
C	RIVIÈRE AUX FÈVES	0	0	38	19	42	21	0	0
D	Ruisseau Cranberry (Norton des anglais)	0	0	34	17	58	29	0	0
E	Ruisseau Norton (des anglais)	0	0	111	55,5	89	44,5	0	0
F	Ruisseau Norton (des anglais)	0	0	35	17,5	72	36	0	0
G	RIVIÈRE DES ANGLAIS	36	18	11	5,5	109	54,5	0	0
H	RIVIÈRE DES ANGLAIS	40	20	61	30,5	71	35,5	0	0
I	Rivière Noire (des anglais)	0	0	4	2	78	39	0	0
J	RIVIÈRE CHATEAUGUAY	50	25	49	24,5	136	68	0	0
K	RIVIÈRE AUX OUTARDES	0	0	118	59	51	25,5	0	0
L	Rivière aux Outardes Est (aux Outardes)	0	0	85	42,5	102	51	0	0
M	RIVIÈRE CHATEAUGUAY	37	18,5	83	41,5	91	45,5	0	0
N	RIVIÈRE TROUT	0	0	77	38,5	109	54,5	0	0
O	RIVIÈRE CHATEAUGUAY	19	9,5	36	18	59	29,5	0	0
P	RIVIÈRE HINCHINBROOK	0	0	25	12,5	26	13	0	0
		218	109	871	435,5	1283	641,5	0	0
NOTE: Les mesures ont été prises au curvimètre sur les cartes topographiques fédérales à l'échelle 1:50000									
	Superficie retirée pour la protection (ha) (km x 2largeur de protection / 10)		152,6		435,5		384,9		0
	Superficie retirée totale (ha)								973

Rivière Boyer				
ID	Bassin	NomCD	LONGUEUR(m)	B.V.(km2)
2	1	P Boyer	33550	20,969
3	1	S Laliberté	1650	1,031
4	1	T Laliberté br1	260	0,163
5	1	S Ruiss. Blais	2907	1,817
6	1	S Ernest Gagnon	1719	1,074
7	1	T Ernest G.Br1	802	0,501
8	1	S Labrecque	2089	1,306
9	1	T Labrecque br1	487	0,304
10	1	S Dé chem. fer	2335	1,459
11	1	T Dé ch fer Br1	857	0,536
12	1	T Dé ch fer br2	980	0,613
13	1	T Dé ch fer br3	1447	0,904
14	1	S des Sources	2869	1,793
15	1	T Des Sourc Br1	1441	0,901
16	1	S CD Nadeau	2935	1,834
18	1	S Ecluse Chabot	3753	2,346
19	1	T E Chabot Br1	778	0,486
20	1	T E Chabot Br2	2001	1,251
21	1	T E Chabot Br4	914	0,571
22	1	Q E Chabot Br5	290	0,181
23	1	S CD Beaudoin	1572	0,983
24	1	S CD Gagnon	1955	1,222
25	1	T Gagnon Br1	493	0,308
26	1	CD des Boutin	4794	2,996
27	1	T Boutin Br1	1897	1,186
28	1	Q Boutin Br2	594	0,371
29	1	T Boutin Br3	965	0,603
30	1	T Boutin Br4	1702	1,064
31	1	S CD Boucher	2019	1,262
32	1	T Boucher Br	1635	1,022
33	1	Q Boucher Br	688	0,430
34	2	P Ru du Portage	8543	5,339
35	2	S Br10	3656	2,285
36	2	S Br9	3271	2,044
37	2	T br8	2638	1,649
38	2	Q Br12	721	0,451
39	2	Q Br11	366	0,229
40	2	Q Br7	1043	0,652
41	2	Q Br6	1100	0,688
42	2	S Br5	1477	0,923
43	2	S Br4	1705	1,066
44	2	S Br14	1173	0,733
45	2	S Br3	3029	1,893
46	2	T Br2	683	0,427
47	2	S Br1	982	0,614
48	3	P R. Boyer Nord	18408	11,505
49	3	S D I S-Charles	4674	2,921
50	3	T DISCharlesBr1	3369	2,106
51	3	S Br21	1893	1,183
52	3	S Br9	3384	2,115
53	3	T Br13	1457	0,911
54	3	T Br12	347	0,217
55	3	T Br11	223	0,139
56	3	T Br10	363	0,227
57	3	S Vien Dalzill	2029	1,268
58	3	S CD Vallieres	6164	3,853

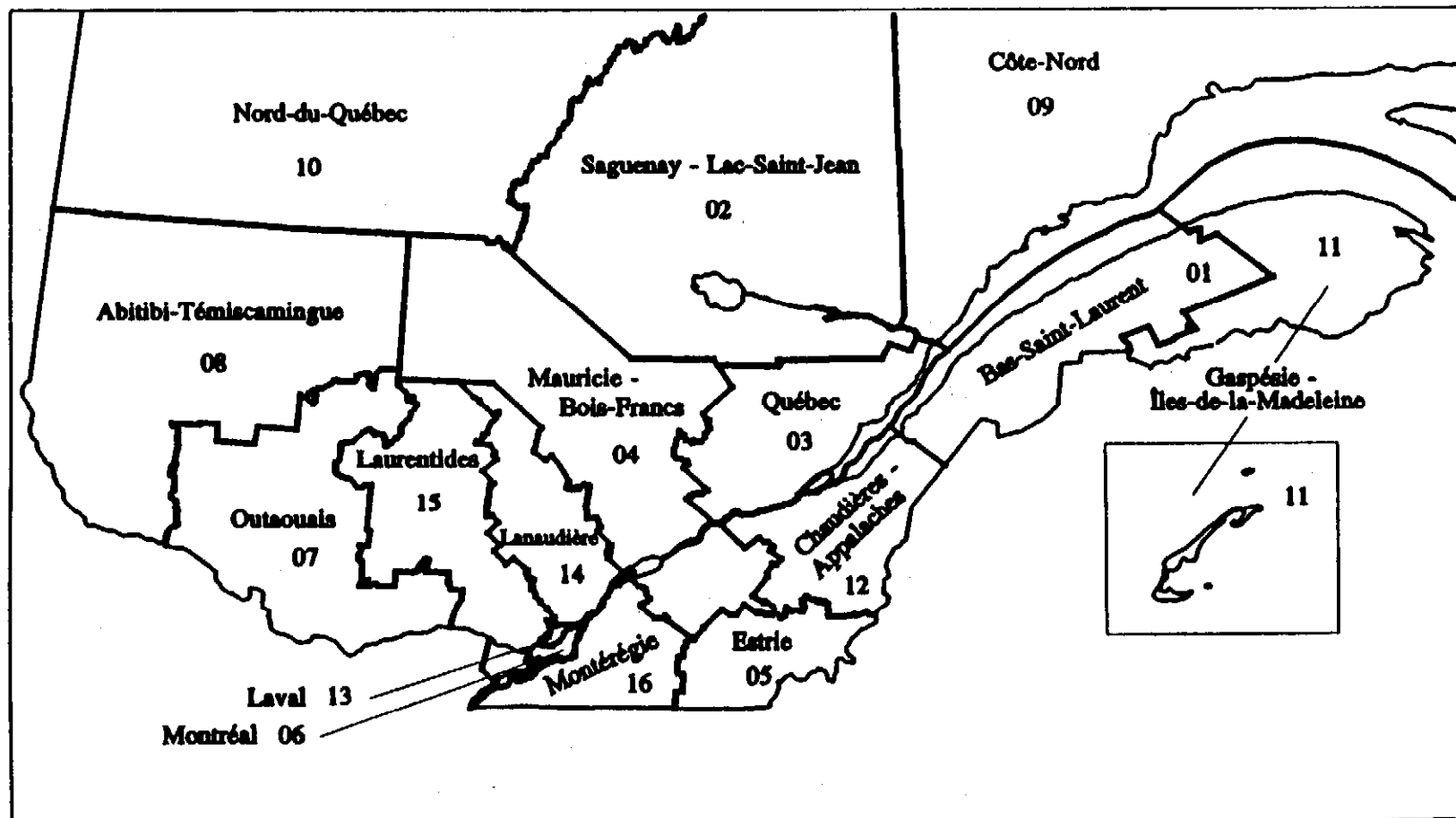
59	3	T Br7	3560	2,225
60	3	Q Br10 Turgeon	2000	1,250
61	3	Q Br9 Laliberte	674	0,421
62	3	Q Br8 Dumont	956	0,598
63	3	C Br	440	0,275
64	3	T Br6	1218	0,761
65	3	T Br4	490	0,306
66	3	Q Br5	164	0,103
67	3	T Br2	1185	0,741
68	3	Q Br3	721	0,451
69	3	T Br1 Demers	983	0,614
70	3	S Br19	1032	0,645
71	3	T Br20	260	0,163
72	3	S Br16	1339	0,837
73	3	T Br17	629	0,393
74	3	T Br18	1303	0,814
75	3	S La Grillade	4689	2,931
76	3	T Grillade Br2	520	0,325
77	3	T Grillade Br5	680	0,425
78	3	T Grillade Br3	1322	0,826
79	3	T Grillade Br4	1382	0,864
80	3	T Grillade Br1	675	0,422
81	3	S F. de la Plée	3173	1,983
82	3	T Plée Br1	1561	0,976
83	3	Q Plée Br2	337	0,211
84	3	Q Plée Br3	843	0,527
85	3	T Plée Br4	2294	1,434
86	3	Q Plée Br6	2226	1,391
87	3	C Plée Br7	1305	0,816
88	3	C Plée Br8	425	0,266
89	3	Q Br5	454	0,284
90	3	S Br2	3198	1,999
91	3	T br7	2054	1,284
92	3	Q Br8	959	0,599
93	3	Q Br22	460	0,288
94	3	T Br6	237	0,148
95	3	T Br5	1023	0,639
96	3	T Br4	2546	1,591
97	3	T Br3	379	0,237
98	3	S Br1	241	0,151
99	4	P R. Boyer Sud	18872	11,795
100	4	S CD Fournier	1552	0,970
101	4	T Fournier Br1	985	0,616
102	4	S CD Labrecque	6284	3,928
103	4	T Labrecque Br3	1677	1,048
104	4	T Labrecque Br2	1013	0,633
105	4	T Labrecque Br1	1102	0,689
106	4	S Br26	2920	1,825
107	4	T Br29	1851	1,157
108	4	Q Br30	1253	0,783
109	4	T Br27	2335	1,459
110	4	Q Br28	529	0,331
111	4	S Br25	2350	1,469
112	4	S Br21	5472	3,420
113	4	T Br23	409	0,256
114	4	Q Br24	269	0,168
115	4	T Br44	3263	2,039
116	4	Q Br 45	598	0,374

117	4	T Br22	513	0,321
118	4	S Br20	3836	2,398
119	4	S Br19	427	0,267
120	4	S Br18	2559	1,599
121	4	S CD Lafamme	7760	4,850
122	4	T Lafamme Br18	1826	1,141
123	4	Q Br17	263	0,164
124	4	T Lafamme Br46	699	0,437
125	4	T Lafamme Br15	1645	1,028
126	4	T Lafamme Br12	1853	1,158
127	4	Q Br14	604	0,378
128	4	Q Br13	1697	1,061
129	4	T Lafamme Br5	3140	1,963
130	4	Q Br8	1440	0,900
131	4	C Br9	1940	1,213
132	4	C Br10	364	0,228
133	4	C Br11	1347	0,842
134	4	Q Br43	586	0,366
135	4	Q Br6	1078	0,674
136	4	C Br7	922	0,576
137	4	T Lafamme Br4	2244	1,403
138	4	T Lafamme Br3	457	0,286
139	4	T Lafamme Br2	1125	0,703
140	4	S Br40	1723	1,077
141	4	T Br41	422	0,264
142	4	T Br42	902	0,564
143	4	S Br35	2980	1,863
144	4	T Br36	1901	1,188
145	4	T BR37	2954	1,848
146	4	Q Br39	316	0,198
147	4	Q Br47	1492	0,933
148	4	C Br48	545	0,341
149	4	C Br49	443	0,277
150	4	C Br50	451	0,282
151	4	Q Br38	1238	0,774
152	4	S Br34	455	0,284
153	4	T Br33	334	0,209
154	4	S Br3	1670	1,044
155	4	T Br5	1101	0,688
156	4	Q Br4	1150	0,719
157	4	S F. Communauté	1781	1,113
158	4	T CommunautéBr1	1050	0,658
159	4	Q CommunautéBr2	931	0,582
160	4	S Br11	910	0,569
161	4	S Br7	2847	1,779
162	4	T Br10	1547	0,967
163	4	T Br8	467	0,292
164	4	Q Br9	321	0,201
165	4	S Br6	812	0,508

L'évaluation de la longueur totale des cours d'eau et des fossés de même que de la superficie totale de la bande riveraine correspondant à chacune des catégories de cours d'eau protégé donne les résultats suivants:

SUPERFICIE DRAINÉE PAR UN COURS D'EAU OU UN FOSSÉ (ha)	LONGUEUR TOTALE DE TELS COURS D'EAU OU FOSSÉS EN MILIEU AGRICOLE (km)	SUPREFICIE TOTALE DE BANDE RIVERAINE (ha)
S > 50 000	2 800	3 920
1 000 < S < 50 000	9 000	9 000
50 < S < 1 000	12 000	7 200
S < 50	200 000	40 000

LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES DU QUÉBEC



LE COMITÉ DE RÉFÉRENCES ÉCONOMIQUES EN AGRICULTURE DU QUÉBEC

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
 Société du crédit agricole Canada
 Office du crédit agricole du Québec
 Faculté des sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation, Université Laval

Grande culture

AGDEX 100/850

AOÛT 1992

Statistiques

(Remplace "Grande culture - Statistiques", Agdex 100/850, Mai 1991)

1- Superficies

	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
	'000 ha	'000 ha	'000 ha	'000 ha	'000 ha	'000 ha
Blé	54	65	66,8	51	54,6	42,5
Avoine à grain	101	103	121,0	125	97,0	89,0
Orge	172	174	162,0	154	156,0	165,0
Céréales mélangées	30	28	28,0	28	25,0	25,0
Sarrasin	9	11,3	8,5	8,5	2,0	2,0
Foin cultivé	975	986	986	991	1 036,0	1 050,0
Maïs fourrager	61	58	57	57	40,5	44,5
Maïs-grain	234	228	240	260	283,0	295,0
Soya	4,4	8,0	15,0	17,5	18,2	25,5

2- Rendements

	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
	t/ha	t/ha	t/ha	t/ha	t/ha	t/ha
Blé	3,10	2,82	2,63	3,12	3,11	2,88
Avoine à grain	2,22	2,25	2,35	2,36	2,73	2,25
Orge	2,99	2,63	2,84	3,15	3,37	2,97
Céréales mélangées	2,72	2,68	2,68	2,68	3,08	2,84
Sarrasin	1,55	1,33	1,41	1,22	1,35	1,00
Foin cultivé	6,26	6,59	6,25	6,29	7,07	4,57
Maïs fourrager	29,36	34,48	34,04	30,18	33,70	27,87
Maïs-grain	4,82	6,18	6,25	6,15	6,80	6,38
Soya	2,27	2,23	2,29	2,46	2,80	2,63

3- Productions

	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
	'000 t	'000 t	'000 t	'000 t	'000 t	'000 t
Blé	166	183	175,5	159	170,0	122,4
Avoine à grain	224	232	284	295	265,0	200,0
Orge	515	457	460	485	525,0	490,0
Céréales mélangées	83	75	75	75	77,0	71,0
Sarrasin	14	15	12	10,4	2,7	2,0
Foin cultivé	6 100	6 500	6 160	6 230	7 320,0	4 800,0
Maïs fourrager	1 800	2 000	1 940	1 720	1 365,0	1 240,0
Maïs-grain	1 130	1 410	1 500	1 600	1 924,0	1 882,0
Soya	10,0	17,8	34,4	43,0	51,0	67,0

Source: - Statistique Canada, Catalogue no 22-002 "Principales Grandes Cultures"
 - Bureau de la statistique du Québec
 "Grande culture: Superficie, production et valeur 1991".

Ce document est basé sur de l'information factuelle jugée représentative.
 Une décision basée sur cette information est la seule responsabilité de l'utilisateur.

Publié par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

GROUPE GÉAGRI inc.

FÉVRIER 1997

AGDEX 100/850

Statistiques

(Remplace "Grandes cultures - Statistiques", Agdex 100/850, Avril 1995)

1 - Superficies ensemencées ('000 ha)

	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>1996</u>
Blé (tout blé)	38,7	38,7	41,8	32,0	32,0
Avoine à grain	109,0	101,0	96,0	87,0	76,0
Orge	164,0	155,0	147,0	130,0	118,0
Céréales mélangées	29,0	35,0	35,0	38,0	32,0
Sarrasin	2,4	1,5	2,0	3,0	2,0
Foin cultivé	880,0	930,0	920,0	870,0	830,0
Maïs fourrager	34,0	30,5	25,0	26,0	30,0
Maïs-grain	308,0	295,0	283,0	280,0	305,0
Soya	33,0	33,0	56,0	60,0	93,0

2 - Rendements sur la superficie récoltée (t / ha)

	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>1996</u>
Blé (tout blé)	3,31	2,97	2,50	2,80	2,91
Avoine à grain	2,97	2,53	2,30	2,30	2,28
Orge	3,50	2,86	2,40	2,70	2,96
Céréales mélangées	3,31	2,85	2,69	2,59	2,98
Sarrasin	1,00	1,15	1,10	1,50	1,32
Foin cultivé	4,89	6,83	6,30	6,67	6,51
Maïs fourrager	26,87	26,23	26,80	29,23	27,00
Maïs-grain	5,20	6,45	7,01	7,20	7,03
Soya	2,65	2,91	3,00	2,90	2,74

3 - Productions ('000 t)

	<u>1992</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>1996</u>
Blé (tout blé)	122,0	111,5	105,1	88,2	92,5
Avoine à grain	276,0	220,0	183,0	173,0	168,0
Orge	560,0	435,0	340,0	350,0	343,0
Céréales mélangées	91,0	94,0	86,0	92,0	91,0
Sarrasin	1,0	1,5	1,5	4,0	2,5
Foin cultivé	4 300,0	6 350,0	5 800,0	5 800,0	5 400,0
Maïs fourrager	900,0	800,0	670,0	760,0	810,0
Maïs-grain	1 430,0	1 670,0	2 000,0	2 000,0	2 130,0
Soya	86,0	93,0	170,0	230,0	255,0

Sources: Statistique Canada, Catalogue no 22-002, série de rapports sur les grandes cultures (no 8).

ÉVOLUTION DES PRODUCTIONS DE CÉRÉALES, DE PROTÉAGINEUX ET D'OLÉOPROTÉAGINEUX AU QUÉBEC DE 1980-1981 A 1997-1998

Année Récolte	Maïs-grain				Orge				Avoine				BM				Céréales mélangées			
	Superficie		Rendement	Produc- tion	Superficie		Rendement	Produc- tion	Superficie		Rendement	Produc- tion	Superficie		Rendement	Produc- tion	Superficie		Rendement	Produc- tion
	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm
1980-81	154 000	154 000	5.44	838 200	65 600	65 600	2.62	171 500	164 900	164 900	1.69	279 000	42 700	42 700	2.93	124 800	49 800	49 800	2.58	128 600
1981-82	165 400	165 400	5.90	975 400	106 000	106 000	2.43	257 100	150 100	150 100	1.77	266 400	40 900	40 900	2.92	119 500	50 900	50 900	2.56	130 100
1982-83	179 600	179 600	5.79	1 040 000	121 000	121 000	2.98	360 000	163 000	163 000	1.90	310 000	32 000	32 000	2.91	93 000	54 500	54 500	2.64	144 000
1983-84	182 000	182 000	5.36	975 000	132 000	132 000	2.42	320 000	170 000	170 000	1.76	300 000	30 000	30 000	2.73	82 000	51 000	51 000	2.39	122 000
1984-85	210 000	210 000	6.14	1 290 000	135 000	135 000	2.96	400 000	165 000	165 000	2.18	360 000	37 000	37 000	3.24	120 000	45 000	45 000	2.84	128 000
1985-86	225 000	225 000	6.31	1 420 000	142 000	142 000	3.36	477 000	150 000	150 000	2.40	360 000	47 000	47 000	3.49	164 000	40 000	40 000	3.25	130 000
1986-87	234 400	234 400	4.80	1 130 000	175 400	172 000	3.00	515 000	117 600	101 000	2.20	224 000	53 600	53 600	3.10	166 000	30 500	30 500	2.70	83 000
1987-88	237 000	237 000	6.20	1 470 000	180 000	174 000	2.60	457 000	113 000	101 000	2.20	227 000	61 800	61 800	2.80	173 500	29 000	29 000	2.70	78 000
1988-89	251 000	251 000	6.30	1 570 000	166 000	158 000	2.80	448 000	122 000	109 000	2.30	256 000	59 800	59 800	2.60	156 500	29 000	29 000	2.70	78 000
1989-90	269 000	269 000	6.20	1 660 000	150 000	142 000	3.10	447 000	117 000	106 000	2.30	248 000	44 500	44 500	3.10	138 000	26 500	26 500	2.70	71 000
1990-91	283 000	283 000	6.70	1 900 000	148 000	146 000	3.40	490 000	97 000	87 000	2.70	238 000	53 000	48 600	3.10	152 000	26 000	26 000	3.10	80 000
1991-92	293 758	293 758	6.40	1 870 000	157 400	153 000	3.00	454 000	96 300	79 000	2.30	178 000	39 046	37 461	2.90	107 780	25 668	25 668	2.80	73 000
1992-93	308 000	275 000	5.20	1 430 000	164 000	160 000	3.50	560 000	109 000	93 000	3.00	276 000	42 500	36 800	3.30	121 800	29 000	27 500	3.30	91 000
1993-94	295 000	290 000	6.40	1 870 000	155 000	152 000	2.90	435 000	101 000	87 000	2.50	220 000	38 800	37 500	3.00	111 500	35 000	33 000	2.80	94 000
1994-95	283 000	281 000	7.10	2 000 000	147 000	140 000	2.40	340 000	96 000	80 000	2.30	183 000	41 800	41 300	2.50	105 100	35 000	32 000	2.70	86 000
1995-96	280 000	279 000	7.20	2 000 000	130 000	128 500	2.70	350 000	87 000	76 000	2.30	173 000	32 000	32 000	2.80	88 200	38 000	35 500	2.60	92 000
1996-97	331 800	330 000	6.97	2 300 000	125 200	123 000	2.89	355 000	85 100	72 000	2.57	185 000	33 800	33 500	2.76	92 500	32 000	30 500	2.98	91 000
1997-98	330 000	327 000	6.67	2 180 000	126 000	125 000	3.32	415 000	85 000	73 000	2.67	195 000	23 800	23 100	3.10	71 600	33 000	30 500	3.05	93 000

Année Récolte	Soya				Blé				Sarrasin				Haricots secs				Canola			
	Superficie		Rendement	Produc- tion	Superficie		Rendement	Produc- tion	Superficie		Rendement	Produc- tion	Superficie		Rendement	Produc- tion	Superficie		Rendement	Produc- tion
	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm	Ensemencé ha	Récolté ha	tm/ha	tm
1980-81	0	0	0	0	3 500	3 500	1.37	4 800	6 800	6 800	1.21	8 200	0	0	0	0	0	0	0	0
1981-82	0	0	0	0	0	0	0	0	6 200	6 200	1.15	7 100	0	0	0	0	0	0	0	0
1982-83	0	0	0	0	0	0	0	0	8 900	8 900	0.81	7 200	0	0	0	0	0	0	0	0
1983-84	0	0	0	0	0	0	0	0	9 700	9 700	1.24	12 000	0	0	0	0	0	0	0	0
1984-85	0	0	0	0	0	0	0	0	6 500	6 500	1.54	10 000	0	0	0	0	0	0	0	0
1985-86	0	0	0	0	0	0	0	0	7 300	7 300	1.51	11 000	0	0	0	0	0	0	0	0
1986-87	4 400	4 400	2.30	10 000	0	0	0	0	8 700	8 700	1.55	13 500	0	0	0	0	0	0	0	0
1987-88	8 000	8 000	2.20	17 800	0	0	0	0	5 300	5 300	1.32	7 000	0	0	0	0	0	0	0	0
1988-89	15 000	15 000	1.90	28 600	0	0	0	0	2 900	2 900	1.41	4 100	0	0	0	0	0	0	0	0
1989-90	17 500	17 500	2.50	43 000	0	0	0	0	3 400	3 400	1.24	4 200	0	0	0	0	0	0	0	0
1990-91	18 200	18 200	2.80	51 000	0	0	0	0	4 300	4 300	1.37	5 900	0	0	0	0	0	0	0	0
1991-92	25 271	25 271	2.60	66 000	4 600	1 600	2.10	3 400	3 154	3 154	1.00	3 200	0	0	0	0	0	0	0	0
1992-93	33 000	32 500	2.60	86 000	5 000	600	2.20	1 300	2 400	1 000	1.00	950	2 600	2 600	1.90	5 000	0	0	0	0
1993-94	33 000	32 000	2.90	93 000	1 200	400	2.00	800	1 500	1 300	1.20	1 500	3 000	3 000	1.80	5 400	0	0	0	0
1994-95	56 000	56 000	3.00	170 000	1 000	800	2.10	1 700	2 000	1 400	1.10	1 500	2 700	2 600	2.00	5 200	0	0	0	0
1995-96	80 000	80 000	2.90	230 000	1 900	1 000	2.00	2 000	3 000	2 700	1.50	4 000	4 400	4 400	2.16	9 500	0	0	0	0
1996-97	96 700	95 000	2.74	260 000	1 100	1 100	2.18	2 400	2 900	2 800	1.32	3 700	4 700	4 700	2.09	9 800	3 200	3 000	2.00	6 000
1997-98	120 000	120 000	2.81	337 000	1 600	1 000	2.10	2 100	2 100	1 900	1.42	2 700	4 900	4 900	2.10	10 300	5 200	5 200	2.12	11 000

Notes : Les révisions des estimés des superficies et des productions entre les années de recensement 1991-1992 et 1996-1997 seront probablement disponibles en 1998. Pour plus d'informations, il faut appeler M. Daniel Bergeron au numéro de téléphone suivant : 613-951-3864.

Sources : - Statistique Canada, Banque Canim.
- Statistique Canada, Série de rapports sur les grandes cultures, cat. 22-002.

Tableau 9.4.1

Statistiques sur la culture des légumes¹ à des fins commerciales, par région agricole, Québec, 1993-1995

Région agricole	1993 ²	1994	1995
Superficie totale de la culture (ha)	35 097	36 523	36 963
Bas-Saint-Laurent—Gaspésie—			
Îles-de-la-Madeleine (01)	247	254	254
Québec (02)	1 600	1 631	1 611
Beauce-Appalaches (03)	108	88	89
Bois-Francs (04)	740	666	556
Estrie (05)	477	404	418
Richelieu—Saint-Hyacinthe (06)	7 739	7 901	8 818
Sud-Ouest-de-Montréal (07)	15 225	16 566	16 289
Outaouais-Laurentides (08)	666	455	479
Abitibi-Témiscamingue (09)	63	69	88
Nord-de-Montréal (10)	7 428	7 685	7 560
Mauricie (11)	507	472	437
Saguenay—Lac-Saint-Jean—			
Côte-Nord (12)	297	332	364
Superficie totale de la récolte (ha)	31 869	33 877	33 881
Bas-Saint-Laurent—Gaspésie—			
Îles-de-la-Madeleine (01)	228	223	228
Québec (02)	1 503	1 474	1 527
Beauce-Appalaches (03)	105	77	82
Bois-Francs (04)	647	614	486
Estrie (05)	405	385	398
Richelieu—Saint-Hyacinthe (06)	7 239	7 543	7 907
Sud-Ouest-de-Montréal (07)	13 687	15 324	14 951
Outaouais-Laurentides (08)	621	404	433
Abitibi-Témiscamingue (09)	63	69	87
Nord-de-Montréal (10)	6 629	7 014	7 032
Mauricie (11)	458	424	401
Saguenay—Lac-Saint-Jean—			
Côte-Nord (12)	284	326	349
Production totale ('000 kg)	513 841	548 354	550 574
Bas-Saint-Laurent—Gaspésie—			
Îles-de-la-Madeleine (01)	4 138	5 413	4 981
Québec (02)	22 252	22 168	22 998
Beauce-Appalaches (03)	1 373	941	1 014
Bois-Francs (04)	7 333	6 663	5 044
Estrie (05)	4 661	3 588	3 294
Richelieu—Saint-Hyacinthe (06)	79 607	81 006	91 393
Sud-Ouest-de-Montréal (07)	241 152	279 951	270 922
Outaouais-Laurentides (08)	6 813	4 557	4 728
Abitibi-Témiscamingue (09)	904	1 198	1 592
Nord-de-Montréal (10)	135 075	132 798	134 652
Mauricie (11)	5 188	3 675	3 905
Saguenay—Lac-Saint-Jean—			
Côte-Nord (12)	5 345	6 196	6 051

Tableau 9.4.1

Statistiques sur la culture des légumes¹ à des fins commerciales, par région agricole, Québec, 1993-1995

Région agricole	1993 ²	1994	1995
Production commerciale ('000 kg)	499 720	538 100	540 694
Bas-Saint-Laurent—Gaspésie— Îles-de-la-Madeleine (01)	3 353	4 358	4 934
Québec (02)	20 794	21 692	21 823
Beauce-Appalaches (03)	1 334	893	1 002
Bois-Francs (04)	7 264	6 589	4 878
Estrie (05)	4 602	3 588	3 218
Richelieu—Saint-Hyacinthe (06)	79 578	80 746	89 594
Sud-Ouest-de-Montréal (07)	236 616	275 676	268 010
Outaouais-Laurentides (08)	6 636	4 533	4 570
Abitibi-Témiscamingue (09)	899	1 198	1 424
Nord-de-Montréal (10)	128 253	129 033	131 448
Mauricie (11)	5 146	3 875	3 905
Saguenay—Lac-Saint-Jean— Côte-Nord (12)	5 245	5 919	5 888
Valeur des ventes ('000 \$)	171 763	183 672	187 273
Bas-Saint-Laurent—Gaspésie— Îles-de-la-Madeleine (01)	1 171	1 598	2 391
Québec (02)	8 951	10 751	10 614
Beauce-Appalaches (03)	549	481	574
Bois-Francs (04)	3 565	3 430	2 780
Estrie (05)	1 586	1 977	1 957
Richelieu—Saint-Hyacinthe (06)	21 519	22 691	21 357
Sud-Ouest-de-Montréal (07)	83 695	88 937	92 227
Outaouais-Laurentides (08)	2 963	1 959	2 512
Abitibi-Témiscamingue (09)	264	515	666
Nord-de-Montréal (10)	43 524	47 036	47 476
Mauricie (11)	2 232	1 977	2 219
Saguenay—Lac-Saint-Jean— Côte-Nord (12)	1 744	2 320	2 500

1. Ces données réfèrent aux productions maraîchères du tableau 9.1 à l'exclusion de la culture des champignons et de la culture sous serre.

2. L'année 1993 comprend huit nouveaux légumes : chou chinois, chou de Bruxelles, citrouille, courge, melon, oignon vert, panais et poireau.

Sources : Bureau de la statistique du Québec.
Statistique Canada.

SURFACE RÉCOLTÉE (hectares)

Brocoli		1 151	1 276	1 062	1 232	16,0
Carottes	- fraîches	3 002	3 243	3 291	ND	-
	- de transformation	251	264	304	ND	-
Céleri		446	432	436	393	-9,9
Choux		1 510	1 321	1 475	1 805	22,4
Choux-fleurs		839	894	780	874	12,1
Concombres ⁽¹⁾	- frais ⁽¹⁾	246	246	158	385	143,7
	- de transformation	736	763	837	914	9,2
Haricots	- frais	741	733	799	ND	-
	- de transformation	2 108	2 541	2 460	ND	-
Laitue		1 511	1 741	1 824	2 145	17,6
Mais	- frais	5 742	4 867	4 348	ND	-
	- de transformation	3 940	5 481	5 055	ND	-
Oignons secs		1 503	1 578	1 641	1 499	-8,7
Piments		414	436	583	631	8,2
Pois de transformation		3 503	3 674	4 307	ND	-
Rutabegas		740	697	778	826	6,2
Tomates ⁽¹⁾		930	940	875	886	1,3
Total frais ⁽²⁾		20 771	20 390	20 014	22 967	14,8
Total de transformation		11 182	13 487	13 864	14 673	5,8
Total tous légumes ⁽²⁾		31 953	33 877	33 878	37 640	11,1

PRODUCTION TOTALE COMMERCIALISÉE (Tm)

Brocoli		15 458	14 898	13 902	15 316	10,2
Carottes	- fraîches	96 859	109 823	105 938	ND	-
	- de transformation	8 987	10 184	10 902	ND	-
Céleri		22 491	22 680	21 901	19 264	-12,0
Choux		55 025	46 310	54 548	64 706	18,6
Choux-fleurs		12 190	15 000	12 388	13 411	8,3
Concombres ⁽¹⁾	- frais ⁽¹⁾	3 896	3 681	2 589	5 580	115,5
	- de transformation	14 020	13 866	15 958	17 422	9,2
Haricots	- frais	3 796	3 673	3 586	ND	-
	- de transformation	14 852	18 577	16 557	ND	-
Laitue		34 686	36 420	35 952	65 670	82,7
Mais	- frais	34 590	30 508	25 947	ND	-
	- de transformation	49 215	70 147	63 896	ND	-
Oignons secs		50 807	56 023	62 806	60 032	-4,4
Piments		5 440	6 451	6 261	8 285	0,3
Pois de transformation		13 289	12 857	13 667	ND	-
Rutabegas		20 295	20 287	24 051	24 993	3,9
Tomates ⁽¹⁾		14 790	14 912	14 245	13 626	-4,3
Total frais ⁽²⁾		390 924	404 385	407 312	446 270	9,6
Total de transformation		111 215	133 715	132 883	134 777	1,4
Total tous légumes ⁽²⁾		502 139	538 100	540 195	581 047	7,6

RECETTES EN PROVENANCE DU MARCHÉ ('000 \$) ⁽³⁾

Brocoli		10 400	9 975	9 216	10 355	12,4
Carottes	- fraîches	23 617	33 289	28 544	ND	-
	- de transformation	991	1 029	1 290	ND	-
Céleri		6 775	7 000	7 991	6 760	-15,3
Choux		13 786	11 625	13 544	15 030	11,0
Choux-fleurs		6 081	7 879	6 954	7 240	4,1
Concombres ⁽¹⁾	- frais ⁽¹⁾	1 696	1 843	1 506	2 704	79,3
	- de transformation	3 154	3 658	3 892	3 946	1,4
Haricots	- frais	2 537	3 778	3 476	ND	-
	- de transformation	3 030	3 870	3 627	ND	-
Laitue		21 107	19 364	22 850	39 050	63,7
Mais	- frais	15 539	12 821	11 778	ND	-
	- de transformation	4 574	6 406	6 297	ND	-
Oignons secs		14 823	14 917	14 591	17 220	18,0
Piments		3 673	4 008	3 628	5 515	-2,0
Pois de transformation		4 866	4 427	5 387	ND	-
Rutabegas		5 682	5 396	8 374	6 800	-18,8
Tomates ⁽¹⁾		8 926	9 500	8 149	8 010	-1,7
Total frais ⁽²⁾		154 148	161 459	167 073	172 382	3,2
Total de transformation		18 556	21 823	20 201	20 615	2,0
Total tous légumes ⁽²⁾		172 704	183 282	187 274	192 997	3,1

⁽¹⁾ Les légumes en terres ne sont pas inclus dans le total. ⁽²⁾ À partir de 1983, les données sur le chou chinois, le chou de Bruxelles, la cirouille, le courge, le melon, l'espion vert, le parais et le porreau sont disponibles et incluses dans le présent tableau. ⁽³⁾ Sur la base d'une année récolte.

**PRÉVISIONS DE COMPENSATION
MAIS-GRAIN
1995 A 1997**

DATE: 3 OCTOBRE 1997

ITEMS	1995-1996 (FINAL) (6.6 tm / ha)		1996-1997 (6.6 tm / ha)		1997-1998 (6.6 tm / ha)	
	\$/tm	\$/ha	\$/tm	\$/ha	\$/tm	\$/ha
Revenu stabilisé	176.40	1 184.23	172.35	1 137.51	171.17	1 129.72
Prix du marché	211.22	1 394.05	155.00	1 023.00	155.00	1 023.00
Compensation totale	0.00	0.00	17.35	114.51	16.17	106.72
Partage des compensations	R.A.R.B.	A.S.R.A.				
	\$/ha	\$/ha				
	0.00	0.00				
Montants versés à date	0.00	0.00		(1) 27.86		0.00
Compensation résiduelle	0.00	0.00		86.65		106.72
Cotisation	60.40	31.49		(2) 40.80		N.D.
TOTAL cotisation						
R.A.R.B. + A.S.R.A.		91.89				

(1) Ce montant a été expédié aux producteurs le 21 avril 1997.

(1) Taux préliminaire

RÉCOLTE 1995:**Modification du modèle :**

- L'impact des modifications du modèle de ferme est étalé sur une période de deux ans.
- Augmentation de la taille du modèle maïs-grain (passe de 150 ha → 166.6 ha)
- Ajustement du rendement du modèle
- Ajustement des coûts de fertilisation

RÉCOLTE 1996:

- Fin de l'entente nationale R.A.R.B.

RÉCOLTE 1997:

**NOTE: LA RÉGIE DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT À L'UTILISATION
DE CES PRÉVISIONS**

**PREVISIONS DE COMPENSATION
AVOINE
1995 A 1997**

DATE: 3 OCTOBRE 1997

ITEMS	1995-1996 (FINAL) (3.13 tm / ha)		1996-1997 (3.13 tm / ha)		1997-1998 (3.13 tm / ha)	
	\$/tm	\$/ha	\$/tm	\$/ha	\$/tm	\$/ha
Revenu stabilisé	208.34	652.11	206.81	647.32	204.66	640.59
Prix du marché	157.52	493.04	150.00	469.50	145.00	453.85
Compensation totale	50.82	159.07	56.81	177.82	59.66	186.74
Partage des compensations	R.A.R.B.	A.S.R.A.				
	\$/ha	\$/ha				
	134.08	24.99				
Montants versés à date	134.08	24.99		(1) 141.00		0.00
Compensation résiduelle	0.00	0.00		(2) 36.82		186.74
COTISATION	72.05	28.84		90.63		N.D.
TOTAL cotisation R.A.R.B. + A.S.R.A.		100.69				

(1) Ce montant a été expédié aux producteurs le 21 avril 1997.
(2) Taux préliminaire

RÉCOLTE 1995:**Modification du modèle :**

- L'impact des modifications du modèle de ferme est étalé sur une période de deux ans.
- Augmentation de la taille du modèle avoine (passe de 25 ha → 27,8 ha)
- Ajustement du rendement du modèle
- Ajustement des coûts de fertilisation
- La compensation versée aux producteurs est limitée à la différence entre le revenu-stabilisé et le prix du marché

RÉCOLTE 1996:

- Fin de l'entente nationale R.A.R.B.

RÉCOLTE 1997:

**NOTE: LA RÉGIE DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT À L'UTILISATION
DE CES PRÉVISIONS**

**PRÉVISIONS DE COMPENSATION
BLÉ FOURRAGER
1995 A 1997**

DATE: 3 OCTOBRE 1997

ITEMS	1995-1996 (FINAL) (3.4 tm / ha)		1996-1997 (3.4 tm / ha)		1997-1998 (3.4 tm / ha)	
	\$ / tm	\$ / ha	\$ / tm	\$ / ha	\$ / tm	\$ / ha
Revenu stabilisé	220.89	751.04	222.15	755.31	216.53	736.20
Prix du marché	208.48	708.83	185.00	629.00	175.00	595.00
Compensation totale	12.41	42.21	37.15	126.31	41.53	141.20
Partage des compensations	R.A.R.B.	A.S.R.A.				
	\$ / ha	\$ / ha				
	49.18	0.00				
Montants versés à date	42.21	0.00		(1) 92.00		0.00
Compensation résiduelle	0.00	0.00		34.31		141.20
Cotisation	58.20	30.31		(2) 59.86		N.D.
TOTAL cotisation						
R.A.R.B. + A.S.R.A.		88.51				

(1) Ce montant a été expédié aux producteurs le 21 avril 1997.

(2) Taux préliminaire

RÉCOLTE 1995:**Modification du modèle :**

- > L'impact des modifications du modèle de ferme est étalé sur une période de deux ans.
- > Augmentation de la taille du modèle blé fourrager (passe de 25 ha -> 27.8 ha)
- > Ajustement du rendement du modèle
- > Ajustement des coûts de fertilisation
- > La compensation versée aux producteurs est limitée à la différence entre le revenu-stabilisé et le prix du marché :
 - > Compens. totale 49.18 \$/ha
 - > Compens.RARB 42.21 \$/ha (montant versé aux producteurs)
 - 6.97 \$/ha (devrait être versé au fonds «blé fourrager» du régime provincial)

RÉCOLTE 1996:

- > Fin de l'entente nationale RARB.

RÉCOLTE 1997:

**NOTE: LA RÉGIE DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT À L'UTILISATION
DE CES PRÉVISIONS**

**PRÉVISIONS DE COMPENSATION
BLÉ CONSOMMATION HUMAINE
1995 A 1997**

DATE: 3 OCTOBRE 1997

ITEMS	1995-1996 (FINAL) (3.4 tm / ha)		1996-1997 (3.4 tm / ha)		1997-1998 (3.4 tm / ha)	
	\$ / tm	\$ / ha	\$ / tm	\$ / ha	\$ / tm	\$ / ha
Revenu stabilisé	228.34	769.56	232.99	792.17	227.91	774.89
Prix du marché	236.59	804.41	205.00	697.00	195.00	663.00
Compensation totale	0.00	0.00	27.99	95.17	32.91	111.89
Partage des compensations	R.A.R.B.	A.S.R.A.				
	\$ / ha	\$ / ha				
	22.95	0.00				
Montants versés à date	0.00	0.00		(1) 55.00		0.00
Compensation résiduelle	0.00	0.00		40.17		111.89
Cotisation	52.30	20.07		(2) 44.70		N.D.
TOTAL cotisation R.A.R.B. + A.S.R.A.		72.37				

- (1) Ce montant a été expédié aux producteurs le 21 avril 1997.
(2) Taux préliminaire

RÉCOLTE 1995:**Modification du modèle :**

- L'impact des modifications du modèle de ferme est étalé sur une période de deux ans.
- Augmentation de la taille du modèle blé de consommation humaine (passe de 25 ha → 27.8 ha)
- Ajustement du rendement du modèle
- Ajustement des coûts de fertilisation
- La compensation versée au producteur est limitée à la différence entre le revenu-stabilisé et le prix du marché.
 - Compens. totale 0.00 \$/ha
 - Compens. RARB 22.95 \$/ha
 - 22.95 \$/ha (doit être versé au fonds «blé consom. hum.» du régime provincial)

RÉCOLTE 1996:

- Fin de l'entente nationale RARB.

RÉCOLTE 1997

**NOTE: LA RÉGIE DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT À L'UTILISATION
DE CES PRÉVISIONS**

**PRÉVISIONS DE COMPENSATION
ORGE
1995 A 1997**

DATE: 3 OCTOBRE 1997

ITEMS	1995-1996 (FINAL) (3.4 tm / ha)		1996-1997 (3.4 tm / ha)		1997-1998 (3.4 tm / ha)	
	\$ / tm	\$ / ha	\$ / tm	\$ / ha	\$ / tm	\$ / ha
Revenu stabilisé	206.75	702.94	206.33	701.52	205.77	699.62
Prix du marché	178.18	599.01	180.00	544.00	155.00	527.00
Compensation totale	30.57	103.93	46.33	157.52	50.77	172.62
Partage des compensations	R.A.R.B.	A.S.R.A.				
	\$ / ha	\$ / ha				
	59.84	44.09				
Montants versés à date	59.84	44.09		(1) 120.00		0.00
Compensation résiduelle	0.00	0.00		37.52		172.62
Cotisation	63.75	28.15		(2) 76.83		N.D.
TOTAL cotisation						
R.A.R.B. + A.S.R.A.		91.90				

(1) Ce montant a été expédié aux producteurs le 21 avril 1997.

(2) Taux préliminaire

RÉCOLTE 1995:**Modification du modèle :**

- L'impact des modifications du modèle de ferme est étalé sur une période de deux ans.
- Augmentation de la taille du modèle de l'orge (passe de 25 ha → 27.8 ha)
- Ajustement du rendement du modèle
- Ajustement des coûts de fertilisation
- La compensation versée aux producteurs est limitée à la différence entre le revenu - stabilisé et le prix du marché.

RÉCOLTE 1996:

- Fin de l'entente nationale RARB.

RÉCOLTE 1997:

**NOTE: LA RÉGIE DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT À L'UTILISATION
DE CES PRÉVISIONS**

**PRÉVISIONS DE COMPENSATION
SOYA
1995 A 1997**

DATE: 3 OCTOBRE 1997

ITEMS	1995-1996 (2.7 tm / ha)		1996-1997 (2.7 tm / ha)		1997-1998 (2.7 tm / ha)	
	\$ / tm	\$ / ha	\$ / tm	\$ / ha	\$ / tm	\$ / ha
Revenu stabilisé	303.74	820.10	299.42	794.93	302.24	818.05
Prix du marché	301.75	814.73	360.00	972.00	325.00	877.50
Compensation totale	1.99	5.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Partage des compensations	R.A.R.B.	A.S.R.A.				
	\$ / ha	\$ / ha				
	0.00	5.37				
Montants versés à date	0.00	5.37		0.00		0.00
Compensation résiduelle	0.00	0.00		0.00		0.00
Cotisation	7.20	11.01		(1) 6.78		N.D.
TOTAL cotisation R.A.R.B. + A.S.R.A.		18.21				

(1) Taux préliminaire

RÉCOLTE 1995:**Modification du modèle :**

- L'impact des modifications du modèle de ferme est étalé sur une période de deux ans.
- Augmentation de la taille du modèle soya (passe de 25 ha → 27.8 ha)
- Ajustement du rendement du modèle
- Ajustement des coûts de fertilisation

RÉCOLTE 1996:

- Fin de l'entente nationale RARB.

**NOTE: LA RÉGIE DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ QUANT À L'UTILISATION
DE CES PRÉVISIONS**

Statistiques

ÉTUDE D'IMPACT ÉCONOMIQUE POUR LE QUÉBEC

Secteur agro-alimentaire

SOMMAIRE

Etude d'impact économique pour le Québec du secteur agro-alimentaire

La présente étude mesure l'impact sur l'économie québécoise de dépenses d'exploitation reliées à une production de 1 milliard de dollars du secteur agro-alimentaire. Ces dépenses généreraient 9 252 inputs de la main-d'oeuvre en hommes ou femmes-année de 1992 pour une masse salariale de 259,3 millions de dollars et une valeur ajoutée de 685,5 millions de dollars. Les revenus pour le gouvernement du Québec en impôts sur les salaires et gages atteindraient 22,6 millions de dollars. La parafiscalité québécoise incluant les cotisations des employés et des employeurs au Régime des rentes du Québec (R.R.Q.), au financement des programmes de santé (F.P.S.) et à la Commission de santé et de sécurité au travail du Québec (C.S.S.T.) totaliserait 27,0 millions de dollars, les taxes de vente atteindraient 8,1 millions de dollars tandis que les taxes spécifiques seraient de l'ordre de 5,7 millions de dollars. Tous ces impacts ont été calculés avec le modèle intersectoriel du Québec.