



Impacts économiques de la mise aux normes
environnementales pour le secteur de l'horticulture
fruitière, maraîchère et ornementale

Rapport final

DÉCEMBRE 2005

RAPPORT PRÉSENTÉ AU

Conseil québécois de l'horticulture

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Responsable du mandat	Jean-Pierre Revéret
Responsable de la collecte de données	Diane Gilbert
Réalisation du mandat	Valérie Lamarche Michèle de Repentigny Équipe d'enquêteurs
Validation des données et aspects informatiques	Michèle de Repentigny Valérie Benson Simon Dostie
Traitements statistiques	Éric Doré
Analyse des données et rédaction	Valérie Lamarche
Correction linguistique	Annie Brochu, <i>AniMemo</i>

SOMMAIRE

La réglementation environnementale est en pleine mutation depuis quelques années et les restrictions qu'elle comporte touche particulièrement les producteurs agricoles. Limites d'épandage, gestion des matières fertilisantes et des pesticides, les agriculteurs doivent composer avec des normes qui leur demandent de revoir leurs méthodes culturelles habituelles.

Devant cette problématique, les producteurs horticoles ont voulu savoir quels sont les impacts économiques de la nouvelle réglementation environnementale sur les entreprises de leur secteur. En dressant d'abord le profil général de l'industrie horticole au Québec, puis en étudiant en profondeur les articles de la réglementation susceptibles d'avoir des répercussions financières sur les entreprises horticoles, il a été possible d'identifier quelles étaient les façons culturelles à modifier. À partir de ces informations, une enquête a été menée auprès de six groupes de producteurs horticoles afin de connaître leurs pratiques agricoles aux abords de ce que les instances gouvernementales ont identifié comme étant des zones à risques.

L'analyse des résultats a permis d'évaluer les impacts financiers des normes environnementales nouvellement mises en place sur les entreprises horticoles enquêtées. Suivant les conclusions de l'étude, les producteurs seront en mesure d'évaluer la nécessité de demander de l'aide financière par l'intermédiaire de différents programmes pour faire face aux contraintes environnementales qui leurs sont imposées et auxquelles ils doivent se conformer.

TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction	1
2.	Méthodologie.....	2
3.	Portrait sommaire du secteur horticole québécois	4
3.1	Horticulture maraîchère	5
3.1.1	Légumes (autres que pommes de terre)	5
3.1.2	Pommes de terre	8
3.1.3	Fruits	9
3.2	Horticulture ornementale.....	11
3.3	Synthèse	13
4.	Aperçu du cadre réglementaire	14
4.1	Règlement sur les exploitations agricoles (REA)	14
4.2	Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES)	16
4.3	Code de gestion des pesticides (CGP)	18
4.4	Du RRPOA au REA.....	22
5.	Les coûts liés à la mise aux normes environnementales : Aspects théoriques	27
5.1	Dépenses de protection de l'environnement : Statistique Canada	27
5.2	Dépenses de lutte contre la pollution : OCDE	28
5.3	Catégorisation des coûts de mise aux normes environnementales.....	31
6.	Évaluation des coûts liés à la mise aux normes environnementales : Résultats d'enquête.....	33
6.1	Portrait des fermes enquêtées.....	33
6.2	Impacts liés au respect des bandes riveraines et des distances d'épandage ..	34
6.2.1	Situation des producteurs par rapport aux cours d'eau	36
6.2.2	Situation des producteurs par rapport aux lacs	37
6.3	Impacts liés au respect des distances par rapport aux puits.....	39
6.4	Impacts liés au respect des distances par rapport aux immeubles protégés ..	44
6.4.1	Application de pesticides par aéronef	44
6.4.2	Application de pesticides par pulvérisateur à jet porté ou pneumatique	45
6.5	Entreposage des pesticides	48
6.6	Préparation des pesticides.....	50
6.7	Élaboration et suivi d'un PAEF et d'un bilan phosphore	51
6.7.1	Mode d'épandage	55
6.8	Synthèse des coûts liés à la réglementation environnementale	57

7. Conclusion	61
Annexe I Questionnaire d'enquête	63
Annexe II Valeurs de production	76
Annexe III Application de pesticides avec un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique dos ou face aux immeubles protégés	79
Annexe IV Coûts de construction d'un atelier	81
Bibliographie	82

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 Répartition des producteurs répondants	3
Tableau 3.1 Nombre de fermes par production horticole au Québec, 2001	4
Tableau 3.2 Répartition régionale des fermes et des superficies en culture de légumes (incluant les légumes de transformation), Québec, 2001	6
Tableau 3.3 Répartition des fermes et des superficies par légume (incluant les légumes de transformation), Québec, 2001	7
Tableau 3.4 Valeur à l'hectare récoltés de légumes frais (incluant les légumes de serre), Québec, 2001	8
Tableau 3.5 Répartition régionale des fermes et des superficies en culture de pommes de terre, Québec, 2001	9
Tableau 3.6 Répartition régionale des fermes et des superficies en culture de fruits, petits fruits et noix, Québec, 2001	10
Tableau 3.7 Répartition des fermes et des superficies selon la production fruitière	10
Tableau 3.8 Valeur à l'hectare récolté de fruits, Québec, 2001	11
Tableau 3.9 Répartition régionale des superficies cultivées et des recettes en horticulture ornementale, Québec	12
Tableau 3.10 Fermes déclarantes par production horticole ornementale, Québec, 2001 ...	12
Tableau 3.11 Superficies totales par production horticole ornementale, Québec, 2001	13
Tableau 4.1 Évolution des normes environnementales, du RRPOA au REA.....	23
Tableau 4.2 Évolution des normes environnementales, du RRPOA au RCES	24
Tableau 4.3 Évolution des normes environnementales, du RRPOA au CGP	25
Tableau 5.1 Exigences des trois règlements et impacts sur les entreprises visées	32
Tableau 6.1 Portrait des fermes enquêtées.....	33
Tableau 6.2 Situation des producteurs par rapport aux cours d'eau.....	36
Tableau 6.3 Conformité des producteurs quant à l'épandage aux abords des cours d'eau .	37
Tableau 6.4 Situation des producteurs par rapport aux lacs	38
Tableau 6.5 Conformité des producteurs quant à l'épandage aux abords des lacs.....	39
Tableau 6.6 Impacts des distances par rapport aux puits.....	41
Tableau 6.7 Conformité des producteurs quant à l'épandage aux abords des puits	42
Tableau 6.8 Impacts des distances d'application de pesticides aux abords des immeubles protégés : pulvérisateur à jet porté ou pneumatique.....	46

Tableau 6.9 Conformité des producteurs quant à l'épandage de pesticides aux abords des immeubles protégés : pulvérisateur à jet porté ou pneumatique.....	47
Tableau 6.10 Conformité des producteurs quant à l'entreposage des pesticides.....	48
Tableau 6.11 Estimation des coûts relatifs à la mise en conformité d'un entrepôt de pesticides.....	50
Tableau 6.12 Conformité des producteurs quant à la préparation des pesticides.....	51
Tableau 6.13 PAEF et bilan phosphore.....	53
Tableau 6.14 Coûts attribuables au PAEF et au bilan phosphore.....	54
Tableau 6.15 Impact de la norme phosphore sur les dépenses en engrais des producteurs ayant déjà en main un bilan phosphore.....	55
Tableau 6.16 Utilisation de lisier porcin ou autre que porcin par les producteurs.....	56
Tableau 6.17 Coûts liés aux principales prescriptions dans la réglementation environnementale pour les producteurs horticoles pour la ferme moyenne.....	58
Tableau 6.18 Coûts liés aux principales prescriptions dans la réglementation environnementale pour les producteurs horticoles par zone à risques.....	59

LISTE DES FIGURES

Figure 3.1 Répartition de la valeur à la ferme des productions horticoles^{1, 2}, Québec, 2001 .5

1. INTRODUCTION

L'agriculture est un secteur important de l'économie québécoise et est source de revenu pour plus de 47 000 personnes (Statistique Canada 2001). Les producteurs agricoles du Québec font face à une demande locale et internationale de la part de consommateurs de plus en plus exigeants quant à la qualité des produits. En parallèle avec une demande agroalimentaire grandissante, le nombre de fermes s'amenuise, entraînant ainsi des modifications nécessaires dans les pratiques agricoles. Cette intensification de la production est non sans occasionner de lourdes conséquences, notamment au niveau environnemental, en ce qui a trait à la qualité de cours d'eau et à la conservation des sols.

Devant ce constat et percevant la nécessité d'intervenir pour limiter les dommages, les instances gouvernementales ont mis en place des mesures de contrôle, pour régler les pratiques agricoles susceptibles de détériorer l'environnement. Au Québec, trois règlements ont vu le jour depuis le début des années '80. Ainsi, depuis la mise en place en 1981 du Règlement sur la prévention de la pollution des eaux par les établissements de production animale (RPPEEPA), premier règlement découlant de la Loi sur la qualité de l'environnement, deux autres règlements sont venus modifier les normes environnementales à respecter. D'abord le Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole (RRPOA) en 1997 qui introduit le Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) et ensuite, le Règlement sur les exploitations agricoles (REA), en place depuis 2002. En complément au REA est venu le Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES) entré en vigueur en juin 2002 et adopté dans le but d'assurer l'encadrement des activités agricoles à proximité des ouvrages de captage. De plus, depuis avril 2003, des contraintes supplémentaires se sont ajoutées en ce qui a trait à la gestion des cultures. En effet, le Code de gestion des pesticides (CGP) introduit de nouvelles dispositions en matière d'utilisation des pesticides à des fins agricoles aux abords des plans d'eau.

Pour se conformer à ces nouvelles exigences, les producteurs agricoles doivent inévitablement adapter leurs pratiques, ceci ayant parfois comme conséquence de demander des investissements plus ou moins importants ou de modifier les superficies cultivées. C'est donc dans l'objectif d'évaluer les coûts liés à cette mise aux normes environnementales que la présente étude est conduite. Les producteurs agricoles et particulièrement les producteurs horticoles du Québec sont inquiets devant la charge financière que peut représenter la mise en place de mesures à la ferme, impliquant entre autres la réduction des superficies en culture en état de recevoir des matières fertilisantes ou des pesticides.

2. MÉTHODOLOGIE

Les données du *Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec* en 1998 ne permettent pas d'évaluer les impacts du REA, du RCES et du CGP puisqu'ils ont tous trois été adoptés à une date ultérieure. Il importe donc d'obtenir des données récentes afin de pouvoir évaluer l'ampleur des coûts de la mise aux nouvelles normes environnementales pour les producteurs horticoles du Québec.

Les informations nécessaires à la présente analyse sont en lien avec les superficies cultivées, les matières fertilisantes utilisées, les zones environnementales à risques et certaines pratiques culturales des entreprises horticoles comme entre autres, l'entreposage et les épandages de pesticides. Ces données, qui sont propres à chaque entreprise, doivent être recueillies auprès des producteurs eux-mêmes.

Pour répondre aux objectifs de l'étude, une revue de littérature a d'abord été faite. Premièrement, le secteur horticole dans son ensemble a été décrit, le positionnant dans l'agriculture québécoise en général et relevant les particularités de chacun des sous-secteurs. Puis, les trois règlements environnementaux à l'origine des restrictions et nouvelles obligations pour les producteurs ont été étudiés, comparant la situation actuelle des producteurs à celle à laquelle ils faisaient face auparavant. Une fois bien mis en place ce cadre d'analyse, une collecte de données a été nécessaire pour confronter la théorie et la pratique.

La première étape de cette démarche a d'abord été l'élaboration d'un questionnaire permettant de recueillir les informations nécessaires à l'analyse des impacts économiques de la nouvelle réglementation environnementale. Le questionnaire est présenté à l'annexe I.

Ce questionnaire, comportant plus d'une centaine de questions en lien avec les exigences réglementaires et les pratiques culturales des producteurs, a servi d'outil de travail à une équipe de sept enquêteurs qui se sont rendus chez des producteurs horticoles. L'enquête s'est déroulée entre le 2 mars et le 1^{er} juin 2005. Six groupes de producteurs ont été visités : producteurs maraîchers, de pommes de terre, de pommes, de légumes de transformation, en pépinières et en serres. Les producteurs ont été choisis aléatoirement à partir des listes fournies par les responsables des fédérations respectives puis contactés par téléphone pour la prise d'un rendez-vous. Dans le cas des producteurs de pommes et de pommes de terre, la population visée a été établie à partir des fermes spécialisées reconnues au programme d'Assurance stabilisation des revenus agricoles (ASRA). Peu de producteurs ont été joints au premier appel et il a habituellement fallu entre 3 à 7 appels pour réussir à parler au producteur. Les appels ont été effectués aux heures des repas, en soirée et aussi la fin de semaine. Le Tableau 2.1 montre la répartition des producteurs répondants pour chacun des groupes enquêtés.

Tableau 2.1
Répartition des producteurs répondants

	Maraîchers	Pommes de terre	Pommes	Légumes de transf.	Pépinières	Serres
Population	856	73	64	450	53	643
Échantillon						
Visé	47	46	47	20	20	20
Réalisé	46	23	45	17	17	21
Refus	46	17	15	35	22	10
Non disponibles, pas rejoints	28	33	4	52	14	16

L'analyse des données recueillies a permis de quantifier les impacts de la réglementation environnementale sur les entreprises horticoles. Les résultats sont présentés distinctement pour chaque groupe de producteurs. À noter que le nombre d'entreprises enquêtées est relativement faible en comparaison avec la population totale, à l'exception du groupe *Pommes* et *Pommes de terre*. Il serait risqué d'étendre les résultats de la présente étude à l'ensemble de la population de chaque groupe et encore plus au secteur horticole en général. Finalement, un survol des programmes d'aide aux agriculteurs a été fait, programmes qui permettent de faire face plus facilement aux normes environnementales.

3. PORTRAIT SOMMAIRE DU SECTEUR HORTICOLE QUÉBÉCOIS

L'horticulture québécoise est un secteur de l'agriculture riche de plusieurs productions d'importance économique variée. Deux premiers sous-secteurs peuvent d'abord être identifiés : l'horticulture maraîchère et l'horticulture ornementale. Dans chacun de ces deux sous-secteurs, on retrouve différentes productions dont le nombre de fermes et les superficies cultivées varient. Le Tableau 3.1 présente le nombre de fermes et la superficie totale par production horticole au Québec répertoriées dans le Recensement de l'agriculture 2001 (Statistique Canada 2001).

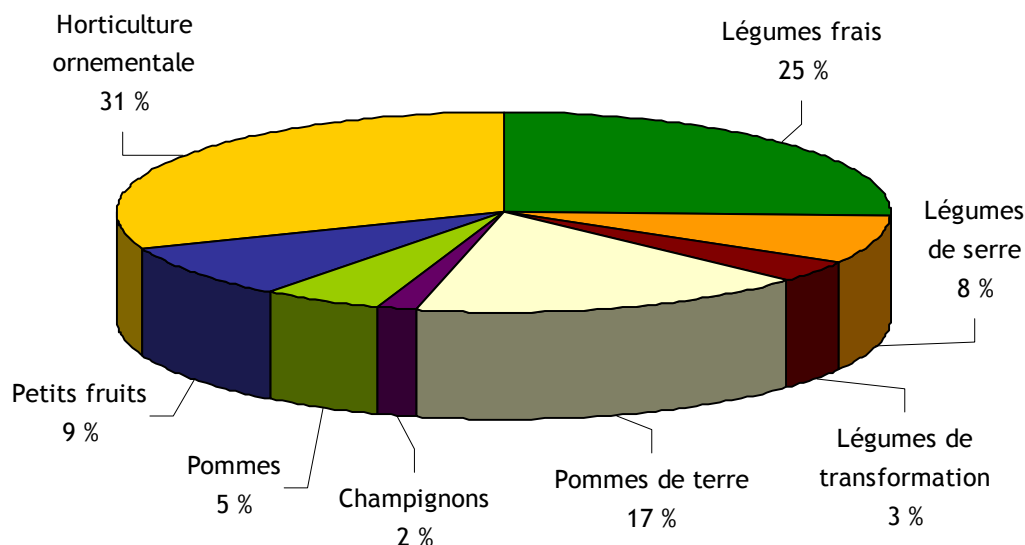
Tableau 3.1
Nombre de fermes par production horticole au Québec, 2001

Type de production	Fermes déclarantes	Superficie totale (hectares)
Légumes	2 114	43 501
Fruits, petits fruits et noix	1 883	24 515
Produits de pépinière	627	3 607
Gazon	60	4 428
Arbres de Noël	395	8 695
Produits sous verre, plastique ou autres couvertures	1 159	251
Champignons	22	4
Serres utilisées le 15 mai 2001	1 159	242
Fleurs de serre	702	140
Légumes de serre	597	90
Autres produits de serre	186	12

Source : Statistique Canada, 2001.

Pour l'année 2003, les recettes monétaires horticoles au Québec représentent 14,6 % des recettes totales agricoles (excluant les paiements de programmes) (Statistique Canada 2004). L'horticulture maraîchère et ornementale mises ensemble ont généré en 2002 des ventes de 747 millions de dollars, soit près de 50 % de l'ensemble des ventes de produits végétaux au Québec (MAPAQa 2003). Il s'agit donc d'un secteur important de l'agriculture québécoise. La Figure 3.1 montre la répartition de la valeur à la ferme pour huit sous-secteurs de l'horticulture pour l'année 2001.

Figure 3.1
Répartition de la valeur à la ferme des productions horticoles^{1, 2},
Québec, 2001



Note 1 : Les petits fruits englobent les bleuets, les fraises, les raisins et les canneberges.

Note 2 : L'horticulture ornementale comprend la floriculture, les pépinières, les gazons et les arbres de Noël.

Source : MAPAQb, 2003.

3.1 HORTICULTURE MARAÎCHÈRE

L'horticulture maraîchère comprend la production de légumes frais, de légumes de serre, de légumes de transformation, de pommes de terre, de champignons, de pommes, de petits fruits¹ et d'autres fruits de verger (MAPAQb 2003). Chacune de ces productions présente un profil distinct quant à la quantité produite, au nombre de fermes, aux superficies cultivées, à la répartition régionale des fermes sur le territoire québécois et à la valeur de la production.

3.1.1 LÉGUMES (AUTRES QUE POMMES DE TERRE)

La production de légumes se répartit entre les légumes frais, de serre et de transformation. La production de pommes de terre est exclue de cette branche de la production maraîchère faisant à elle seule un sous-secteur distinct. Le Tableau 3.2 présente la répartition régionale des fermes déclarant une production légumière et de la superficie totale cultivée en 2001. La production de légumes inclut un très grand nombre de cultures,

¹ Les petits fruits incluent les bleuets, les canneberges, les fraises, les framboises et les raisins.

comme le montre le Tableau 3.3 sur le nombre de fermes et les superficies récoltées par culture.

Tableau 3.2
Répartition régionale des fermes et des superficies en culture de légumes
(incluant les légumes de transformation),
Québec, 2001

	Fermes déclarantes	Superficie totale (hectares)
Bas-Saint-Laurent	35	86
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	50	502
Québec	131	1 053
Mauricie	65	517
Estrie	79	246
Montréal/Laval	82	1 526
Lanaudière	206	4 360
Outaouais	53	116
Laurentides	198	2 425
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	16	72
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	25	51
Chaudière-Appalaches	87	485
Montérégie	978	30 854
Centre-du-Québec	109	1 210
Québec	2114	43 501

Source : Statistique Canada, Recensement de l'agriculture, 2001.

Tableau 3.3
Répartition des fermes et des superficies par légume
(incluant les légumes de transformation),
Québec, 2001

	Fermes déclarantes	Superficies (hectares)
Total légumes	2 114	43 503
Maïs sucré	918	11 174
Tomates	519	773
Concombres	416	1 257
Pois verts	323	5 214
Haricots jaunes et verts	577	5 263
Choux	372	2 142
Choux chinois	53	241
Choux-fleurs	185	856
Brocoli	208	1 448
Choux de Bruxelles	47	89
Carottes	394	3 392
Rutabagas et navets	177	659
Betteraves	239	568
Radis	92	583
Oignons secs	259	1 862
Échalotes, oignons verts et oignons à replanter	188	404
Céleri	49	390
Laitues	260	2 509
Épinards	74	140
Piments et poivrons	255	556
Courges, citrouilles et zucchinis	474	1 405
Rhubarbe	64	20
Asperges productives	86	166
Asperges non productives	56	65
Autres légumes	364	1 314

Source : Statistique Canada, Recensement de l'agriculture, 2001.

Pour l'année 2001, les superficies plantées en légumes frais atteignent 24 345 hectares. Pour ce qui est de la production des légumes de serre, les superficies sont de 1 126 500 m² (113 hectares) alors que les légumes de transformation comptent pour 14 187 hectares (MAPAQb 2003). Dans la production de légumes frais et de légumes de serre, la valeur à l'hectare des cultures est très élevée. Le Tableau 3.4 présente la valeur de la production par hectare récolté pour quelques cultures de légumes frais et de légumes de serre en comparaison avec les grandes cultures.

Tableau 3.4
Valeur à l'hectare récoltés de légumes frais
(incluant les légumes de serre),
Québec, 2001

Légumes frais ¹	\$/ha
Carotte	8 118
Laitue	13 069
Chou	8 143
Oignon sec	10 583
Grandes cultures ²	\$/ha
Avoine	352
Blé	415
Canola	609
Orge	385
Maïs-grain	842
Soya	825

Note 1 : La valeur à l'hectare pour les légumes frais est calculée en divisant la quantité récoltée par la valeur des ventes à la ferme, ne tenant pas compte d'une potentielle autoconsommation.

Note 2 : Prix du marché, La Financière agricole du Québec, 2004.

Source : MAPAQb, 2003, Statistique Canada, Recensement de l'agriculture, 2001, ISQ, 2002 et nos calculs.

3.1.2 POMMES DE TERRE

La pomme de terre est la plus importante culture légumière au Québec (MAPAQ 2002). En 2000, il y avait 690 producteurs de pommes de terre au Québec (MAPAQb 2003). La répartition régionale des exploitations et des superficies cultivées est présentée au Tableau 3.5. Pour l'année 2001, la production commercialisée a atteint 471 200 tonnes métriques pour une valeur à la ferme de 121 millions de dollars (MAPAQb 2003). La valeur à l'hectare en 2001 pour la pomme de terre équivaut à 6 502 \$ (MAPAQb 2003).

Tableau 3.5
Répartition régionale des fermes et des superficies en culture de pommes de terre,
Québec, 2001

	Fermes déclarantes	Superficie totale (hectares)
Bas-Saint-Laurent	64	1 134
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	49	2 743
Québec	110	3 944
Mauricie	25	638
Estrie	14	x
Montréal/Laval	4	6
Lanaudière	51	4 113
Outaouais	23	489
Laurentides	32	280
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	7	x
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	28	318
Chaudière-Appalaches	62	766
Montérégie	132	2 472
Centre-du-Québec	39	1 516
Québec	640	19 097

X : Donnée confidentielle

Source : Statistique Canada, Recensement de l'agriculture, 2001.

Il y a quatre catégories de pommes de terre soit la pomme de terre de table, les croustilles, le prépelage et la pomme de terre de semence. En 2001, les superficies sont réparties entre ces quatre catégories, respectivement 54 %, 22 %, 15 % et 9 %, pour un total de 18 600 hectares récoltés (MAPAQb 2003).

3.1.3 FRUITS

La production de fruits comprend la production de pommes et de petits fruits. Le Tableau 3.6 présente la répartition régionale des fermes et des superficies totales en fruits, petits fruits et noix. Au Tableau 3.7 sont montrées le nombre de fermes déclarantes ainsi que la superficie totale (productive et non productive) par production.

Tableau 3.6
**Répartition régionale des fermes et des superficies en culture de fruits,
petits fruits et noix, Québec, 2001**

	Fermes déclarantes	Superficie totale (hectares)
Bas-Saint-Laurent	50	145
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	142	13 005
Québec	166	685
Mauricie	71	205
Estrie	110	425
Montréal/Laval	29	88
Lanaudière	73	247
Outaouais	39	108
Laurentides	252	2 064
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	18	302
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	26	52
Chaudière-Appalaches	164	521
Montérégie	645	5 372
Centre-du-Québec	98	1 295
Québec	1 883	24 515

Source : Statistique Canada, Recensement de l'agriculture, 2001.

Tableau 3.7
Répartition des fermes et des superficies selon la production fruitière

	Fermes déclarantes	Superficie totale (hectares)
Pommes	803	6 843
Poires	60	32
Prunes et prunes à pruneaux	80	40
Cerises (douces)	12	3
Cerises (aigres)	16	3
Pêches	1	x
Abricots	1	x
Fraises	630	1 918
Framboises	571	740
Bleuets	371	13 576
Canneberges	37	1 062
Saskatoons	8	7
Raisins	96	221
Autres fruits, petits fruits et noix	77	x
Total en fruits, petits fruits et noix	1 883	24 515

Source : Statistique Canada, Recensement de l'agriculture, 2001.

La valeur à l'hectare des cultures fruitières est élevée. Le Tableau 3.8 montre en effet que la valeur de la production que l'on peut tirer d'un hectare est nettement supérieure aux grandes cultures (c.f. Tableau 3.4).

Tableau 3.8
Valeur à l'hectare récolté de fruits,
Québec, 2001

Fruits	\$/ha
Bleuets	2 814
Canneberges	12 490
Fraises	10 982
Framboises	9 165
Pommes (pommiers nains)	11 005
Raisins	15 709

Sources : MAPAQb, 2003, Modèle ASRA 2004-2005 pour les pommes et nos calculs.

3.2 HORTICULTURE ORNEMENTALE

L'horticulture ornementale est la production de plantes d'ornement soit en serres, en pépinières plein champ ou en conteneurs et la production de gazon. C'est près de 40 000 emplois permanents et saisonniers qui sont engendrés par toute la filière. L'industrie de l'horticulture ornementale représente un marché annuel de plus d'un milliard de dollars (MAPAQc 2003).

Certaines régions du Québec se démarquent des autres par leur importance quant aux superficies cultivées en horticulture ornementale. C'est le cas de la Montérégie, qui à elle seule compte pour 25 % des superficies en serres, 24 % des pépinières et 29 % des surfaces cultivées en gazon. Le Tableau 3.9 montre que les Laurentides et la région de Laval sont elles aussi d'importantes régions productrices en horticulture ornementale. Les Tableau 3.10 et Tableau 3.11 présentent respectivement la répartition régionale des fermes par production horticole ornementale et des superficies totales par production.

Tableau 3.9
Répartition régionale des superficies cultivées et des recettes
en horticulture ornementale, Québec

Région	Serres ha	Pépinières		Gazon ha	Recettes	
		Conteneur	Champ		000 000' \$	%
		ha	ha			
Montérégie	53,9	128	1 600	1 761	44,4	28
Laurentides	36,9	12	170	878	21,3	14
Laval	29,4	3	73	-	15,1	10
Chaudière-Appalaches	13,6	53	956	140	14,5	9
Centre-du-Québec	9,0	113	557	-	13,7	9
Québec	7,1	54	84	836	8,3	5
Lanaudière	7,7	35	98	916	7,8	5
Autres	37,6	134	625	1 489	31,3	20
Total	195,2	532	4 163	6 020	156,4	100

Source : Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec, www.fihq.qc.ca.

Tableau 3.10
Fermes déclarantes par production horticole ornementale,
Québec, 2001

	Pépinières	Gazon	Arbres de Noël	Fleurs de serre
	Nombre de fermes déclarantes			
Bas-Saint-Laurent	25	4	14	40
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	21	9	3	46
Québec	32	4	9	36
Mauricie	27	3	3	28
Estrie	62	6	169	31
Montréal/Laval	24	0	1	75
Lanaudière	48	11	8	45
Outaouais	19	2	11	19
Laurentides	54	6	6	79
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	13	0	2	15
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	7	2	2	21
Chaudière-Appalaches	73	4	92	53
Montérégie	165	6	35	166
Centre-du-Québec	57	3	40	48
Québec	627	60	395	702

Source : Statistique Canada, Recensement de l'agriculture, 2001.

Tableau 3.11
Superficies totales par production horticole ornementale,
Québec, 2001

	Pépinières	Gazon	Arbres de Noël	Fleurs de serre
Hectares				
Bas-Saint-Laurent	153	83	192	3
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	85	342	9	4
Québec	287	x ¹	34	4
Mauricie	109	208	25	3
Estrie	325	141	5 657	5
Montréal/Laval	71	0	x	26
Lanaudière	170	905	85	8
Outaouais	74	x	103	3
Laurentides	217	713	12	23
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	53	0	x	1
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	6	x	x	2
Chaudière-Appalaches	365	x	1 873	6
Montérégie	1 377	773	238	42
Centre-du-Québec	315	162	417	9
Québec	3 607	4 428	8 695	140

Note 1 : Donnée confidentielle.

Source : Statistique Canada, Recensement de l'agriculture, 2001.

3.3 SYNTHÈSE

Cette description globale du secteur permet d'avoir une idée générale de ce qu'est la production horticole au Québec. Il ressort de ce portrait sommaire que la diversité des cultures et la valeur à l'hectare des récoltes élevée sont deux aspects à ne pas négliger dans la présente analyse.

À ce stade, il importe d'analyser en profondeur le cadre réglementaire auquel font face les producteurs afin de déterminer les impacts économiques potentiels qu'il peut avoir sur les horticulteurs. Les coûts engendrés par la mise aux normes environnementales sont différents pour chacune des productions étant donné les pratiques culturelles variées. Cet aspect sera donc pris en compte dans la présente analyse afin d'obtenir des résultats les plus précis possibles.

4. APERÇU DU CADRE RÉGLEMENTAIRE

Les changements dans la réglementation environnementale impliquent des coûts pour les producteurs afin de se conformer aux normes. Pour le secteur horticole, les restrictions et les coûts associés pour la mise aux normes sont répartis selon certains articles du REA, du RCES et du CGP. Ces trois réglementations et les articles applicables aux producteurs horticoles sont présentés dans les sections qui suivent.

4.1 RÈGLEMENT SUR LES EXPLOITATIONS AGRICOLES (REA)

En vigueur à partir du 15 juin 2002, le REA est venu remplacer le RRPOA. Il découle de la Loi sur la qualité de l'environnement. Il a pour objet « *...d'assurer la protection de l'environnement, particulièrement celle de l'eau et du sol, contre la pollution causée par certaines activités agricoles.* » (MDDEPd 2004). Il s'applique aux élevages d'animaux et aux installations d'élevage, aux ouvrages de stockage des déjections animales et à l'épandage de celles-ci. Il s'applique également aux parcelles de sols utilisées pour la culture, à l'exclusion de la sylviculture, ainsi qu'à l'utilisation des matières fertilisantes.

Dans le cas de la production horticole, les articles qui s'appliquent sont inclus dans le chapitre III, sections IV et VI, dans le chapitre V pour tout ce qui touche les sanctions et dans le chapitre VI, section II. Les articles présentés ici sont limités à ceux qui ont une incidence particulière sur les producteurs horticoles ou exploitants de lieux d'épandage.

- a) Chapitre III : Normes d'aménagement des installations d'élevage et de stockage, d'épandage et de traitement des déjections animales

Section IV : Épandage de matières fertilisantes

L'article 22 prescrit que l'épandage de matières fertilisantes n'est permis que pour fertiliser le sol d'une parcelle en culture et qu'il ne peut être fait qu'en conformité avec un Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF). Doivent donc établir un plan :

- les exploitants de lieux d'épandage dont la superficie cumulative est supérieure à 15 hectares (ha), exclusion faite des superficies en pâturage. Dans le cas de productions maraîchères ou de fruits, la superficie est réduite à 5 ha.

L'article 27 précise que la personne qui cultive une parcelle sur laquelle se fait l'épandage de matières fertilisantes en vertu d'un PAEF doit tenir un registre d'épandage consignait les doses, les modes et les périodes d'épandage, et ce pour chaque parcelle et pour chaque campagne annuelle de culture.

L'article 29 impose que l'exploitant d'une parcelle cultivée visée par un PAEF fasse analyser la richesse du sol, le pourcentage de saturation en phosphore ainsi que tous les paramètres nécessaires à son utilisation. L'analyse doit être faite dans les 5 années précédant l'année de fertilisation.

L'article 30 quant à lui définit les limites physiques de l'épandage. Ainsi, l'épandage de matières fertilisantes est interdit dans les espaces suivants :

- un cours ou plan d'eau ainsi qu'à l'intérieur de la bande riveraine dont les limites sont définies par le règlement municipal;
- en l'absence de bande riveraine définie par le règlement municipal :
 - o dans un cours d'eau (aux sections de cours d'eau dont l'aire totale d'écoulement est supérieure à 2 m²), un lac, un marécage d'une superficie minimale de 10 000 m² ou dans un étang ainsi qu'à l'intérieur d'une bande de 3 m de ceux-ci;
 - o dans un fossé agricole et à l'intérieur d'une bande de 1 m de ce fossé.

L'article 31 vise les dates d'épandage alors que l'article 32 spécifie le mode d'épandage. Selon ce dernier, l'équipement d'épandage mobile ou fixe conçu pour projeter les déjections animales à une distance supérieure à 25 m est interdit. Les déjections animales avec gestion sur fumier liquide doivent être épandues avec un équipement à rampes basses, à partir du 1^{er} avril 2005 pour les lisiers d'élevages porcins et du 1^{er} avril 2007 pour les lisiers d'autres provenances.

Section VI : Dispositions diverses

L'article 35 prescrit que tout exploitant de lieu d'épandage qui est tenu d'établir un PAEF selon l'article 22 doit également faire produire un bilan phosphore du lieu d'épandage en établissant le volume annuel de phosphore reçu de toute matière fertilisante, de même que le volume qui peut être épandu sur les terres disponibles en respectant les dépôts maximums fixés pour chaque culture. Ce bilan doit être mis à jour selon les mêmes modalités que celles prescrites à l'article 29.

b) Chapitre V : Sanctions

L'article 44 dicte qu'en ce qui nous concerne, toute infraction aux dispositions de l'article 29 rend le contrevenant passible d'amendes pouvant aller jusqu'à 120 000 \$. Pour les infractions concernant les autres articles, les amendes peuvent aller jusqu'à 500 000 \$.

c) Chapitre VI : Dispositions transitoires et diverses

Section II : Dispositions diverses

L'article 49 impose à tout exploitant de lieu d'épandage existant le 15 juin 2002 à transmettre au ministre de l'Environnement le bilan phosphore visé à l'article 35 au plus tard le 15 juin 2003.

L'article 52 précise que l'obligation relative au PAEF faite à l'article 22 s'applique à compter du 1^{er} avril 2003 pour les exploitants de lieux d'épandage.

L'article 57 conclut le règlement en décrétant que le REA entrera en vigueur le 15 juin 2002, à l'exception de l'article 32 relatif à l'usage de rampes basses.

4.2 RÈGLEMENT SUR LE CAPTAGE DES EAUX SOUTERRAINES (RCES)

Découlant lui aussi de la Loi sur la qualité de l'environnement, le RCES a pour objet de « *...favoriser la protection des eaux souterraines destinées à la consommation humaine...(et) de régir le captage des eaux souterraines pour empêcher que le captage de ces eaux...nuise...par l'abaissement de la nappe phréatique ou par la diminution de la pression artésienne, de prévenir le puisage...en quantité abusive...et enfin de minimiser la répercussion négative du captage sur les cours et plans d'eau, sur les personnes qui ont droit à leur utilisation ainsi que sur les écosystèmes qui leur sont associés.* » (MDDEPc 2004).

Les articles qui s'appliquent aux producteurs horticoles sont pour la plupart confinés dans une section particulière au milieu agricole, la section II du chapitre III mais certains articles généraux peuvent également avoir des répercussions. Ils sont compris dans le chapitre IV et VIII.

a) Chapitre III : Aires de protection

Section II : Dispositions particulières pour le milieu agricole

L'article 26 interdit d'épandre des déjections animales, du compost de ferme, des engrais minéraux ou des matières résiduelles fertilisantes à moins de 30 m de tout ouvrage de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine. Cette distance est portée à 100 m lorsqu'il s'agit de boues provenant d'ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées.

L'épandage de ces mêmes matières est interdit dans l'aire de protection bactériologique d'un lieu de captage d'eau souterraine lorsque celle-ci est réputée vulnérable. L'épandage de boues provenant d'ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées est interdit dans l'aire de protection virologique d'un lieu de captage d'eau souterraine lorsque celle-ci est réputée vulnérable.

L'article 27 affirme qu'une municipalité peut interdire l'épandage de matières fertilisantes dans des portions définies de l'aire d'alimentation d'un ouvrage de captage alimentant un système de distribution d'eau potable si lors de deux contrôles consécutifs, la concentration en nitrate de l'eau provenant d'un lieu de captage d'eau souterraine excède 5 mg/L.

b) Chapitre IV : Captage d'eau souterraine soumis à l'autorisation du ministre

L'article 31 dit que sont subordonnés à l'autorisation du ministre les projets de captage d'eau souterraine d'une capacité de 75 m³ ou plus par jour ou qui porteront la capacité à plus de 75 m³.

L'article 35 informe que les demandes relatives aux projets de captage d'eau souterraine d'une capacité de 75 m³ ou plus par jour mais de moins de 300 m³ dont l'eau n'est pas destinée à la consommation humaine doivent être accompagnées d'un rapport hydrogéologique établissant l'impact du projet sur les usagers établis dans un rayon de 1 km.

L'article 36 avise que les demandes relatives aux projets de captage d'eau souterraine d'une capacité de 300 m³ ou plus par jour dont l'eau n'est pas destinée à la consommation humaine doivent être accompagnées d'une étude hydrogéologique établissant l'impact sur l'environnement et sur les autres usagers.

L'article 37 dit que les études prévues aux articles précédents doivent être établies sous la signature soit d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, soit d'un géologue membre de l'ordre des géologues du Québec et les plans et devis des installations de captage doivent être établis sous la signature d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Finalement, l'article 39 expose les droits pour la délivrance ou la modification des autorisations pour les projets énumérés à l'article 31 :

- 1500 \$ pour les projets de captage d'eau souterraine d'une capacité de 75 m³ et d'au plus 300 m³;
- 4000 \$ pour les projets de captage d'eau souterraine d'une capacité de plus de 300 m³ par jour.

Les dispositions des articles de ce chapitre entrent en vigueur le 15 juin 2003 sauf pour les territoires visés à l'article 41, qui sont Ville de Mercier, Saint-Isidore, Sainte-Martine et Saint-Urbain-Premier, pour lesquels les dispositions entrent en vigueur le 15 juin 2002.

c) Chapitre VIII : Dispositions transitoires et finales

L'article 56 dit que pour l'application de l'article 26 et jusqu'au 15 juin 2006, l'aire de protection bactériologique réputée vulnérable d'un lieu de captage d'eau souterraine alimentant plus de 20 personnes correspond à la zone définie par un rayon de 100 m autour

du lieu de captage. L'aire de protection virologique réputée vulnérable d'un lieu de captage d'eau souterraine dont le débit moyen est supérieur à 75 m³ par jour correspond quant à elle à la zone définie par un rayon de 300 m autour de ce lieu.

L'article 58 oblige tout propriétaire d'un lieu de captage d'eau souterraine situé dans le territoire d'une municipalité visée à l'article 41 à transmettre au ministre au plus tard le 15 juin 2003 un avis indiquant l'emplacement de tout ouvrage de captage, l'utilisation de l'eau captée, une estimation du volume moyen d'eau captée quotidiennement et du volume de pointe journalière, ainsi que le nombre de jours par année où il y a captage d'eau.

L'article 59 oblige quant à lui le propriétaire d'un lieu de captage capable de fournir un volume d'au moins 75 m³ d'eau souterraine par jour à transmettre au ministre au plus tard le 15 juin 2003 un avis indiquant l'emplacement de tout ouvrage de captage, l'utilisation de cette eau, le volume d'eau prélevé quotidiennement et le nombre de jours par année où s'effectue le prélèvement.

Enfin, l'article 65 conclut en soulignant que le règlement entrera en vigueur le 15 juin 2002 à l'exception des dispositions du chapitre II qui entreront en vigueur le 15 juin 2003 et des dispositions du chapitre IV qui entreront en vigueur le 15 juin 2003 sauf en ce qui concerne les articles 31 à 38 qui sont applicables aux territoires visés par l'article 41 à partir du 15 juin 2002.

4.3 CODE DE GESTION DES PESTICIDES (CGP)

Le CGP découle pour sa part de la Loi sur les pesticides. Il établit les normes quant à l'entreposage, à la vente et à l'utilisation des pesticides. Pour les producteurs agricoles, cette réglementation vise à s'assurer qu'ils font usage des pesticides avec toute la prudence et les précautions qui s'imposent (MDDEPb 2004). Les articles qui concernent les producteurs horticoles et qui feront partie de l'analyse sont regroupés dans le chapitre II sur l'entreposage, section II et III, le chapitre IV sur l'utilisation des pesticides, sections I et III et au chapitre VI.

a) Chapitre II : Entreposage

Section II : Entreposage dans un réservoir ou une citerne

L'article 7 précise la définition de « citerne mobile », qui se dit d'une citerne d'une capacité de 1000 litres ou plus servant à l'entreposage de pesticides liquides, pouvant être fixée à un camion, à une remorque ou à une semi-remorque et pouvant être déplacée. Le terme « réservoir » quant à lui désigne un réservoir d'une capacité de 1000 litres ou plus, placé à demeure et servant à l'entreposage de pesticides liquides.

L'article 10 énonce que le réservoir doit être installé dans un aménagement de rétention et être protégé du choc des véhicules par des butoirs. L'aménagement de rétention doit

également pouvoir contenir au moins 110 % de la capacité du plus gros réservoir placé dans un même aménagement de rétention.

L'article 11 dit que la citerne mobile doit, dans le lieu d'entreposage, être placée dans un aménagement de rétention, sauf si celle-ci contient des pesticides préparés ou dilués.

Section III : Entreposage de certains pesticides

L'article 15 mentionne qu'il est interdit d'entreposer un pesticide de classe 1, 2 ou 3 :

- à moins de 30 mètres d'un cours ou d'un plan d'eau;
- à moins de 100 mètres d'une installation de captage d'eau servant à la production d'eau de source ou d'eau minérale ou à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc si, dans ce dernier cas, le débit moyen d'exploitation est supérieur à 75 m³ par jour;
- à moins de 30 mètres de toute autre installation de captage d'eau de surface destinée à la consommation humaine ou toute autre installation de captage d'eau souterraine.

L'article 16 dit qu'il est interdit d'entreposer un pesticide de classe 1, 2 ou 3 à l'intérieur d'une zone inondable dont la récurrence de débordement est de 0-20 ans qui est cartographiée ou identifiée par un schéma d'aménagement ou un schéma métropolitain d'aménagement et de développement ou par un règlement d'urbanisme d'une municipalité.

L'article 17 énonce l'interdiction d'entreposer des pesticides de classe 1, 2 ou 3 à l'intérieur d'une zone inondable dont la récurrence de débordement est de 20-100 ans qui est cartographiée ou identifiée par un schéma d'aménagement ou un schéma métropolitain d'aménagement et de développement ou par un règlement d'urbanisme d'une municipalité.

Toutefois cette interdiction ne s'applique pas dans l'une des circonstances suivantes :

- la quantité de pesticides entreposée est inférieure à 100 litres ou 100 kilogrammes;
- la quantité de pesticides entreposée est égale ou supérieure à 100 litres ou 100 kilogrammes et elle est entreposée pour une période inférieure à 15 jours consécutifs;
- les pesticides sont entreposés au-dessus de la hauteur supérieure au niveau de l'eau atteint par une crue de récurrence de 100 ans;
- le titulaire de permis de sous-catégorie C1, C7, D1 ou D7 entrepose ces pesticides pour une période inférieure à 60 jours consécutifs, entre le 1^{er} juin et le 28 février;
- l'exploitant du lieu d'entreposage est titulaire d'un certificat de conformité délivré par la CropLife Canada avant le 3 avril 2003.

L'article 18 stipule que le titulaire d'un permis de catégorie A ou de sous-catégorie B1, C4, C5 ou D4 qui entrepose un pesticide de classe 1, 2 ou 3 non préparé ou non dilué doit l'entreposer dans un lieu doté d'un aménagement de rétention. Il en est de même pour quiconque entrepose une quantité égale ou supérieure à 100 litres ou 100 kilogrammes de pesticides de classe 1, 2 ou 3 non préparés ou non dilués, pour une période supérieure à 15 jours consécutifs.

L'article 19 quant à lui dit que le titulaire d'un permis de catégorie A ou de sous-catégorie B1 qui, dans le lieu d'entreposage, charge un pesticide de classe 1, 2 ou 3 ou le décharge, doit effectuer ces opérations dans un aménagement de rétention.

L'article 20 précise que celui qui entrepose un pesticide de classe 1, 2 ou 3 doit disposer, sur le lieu d'entreposage, de l'équipement ou du matériel adéquat pour faire cesser une fuite ou un déversement de pesticides et pour procéder, le cas échéant, au nettoyage du lieu souillé.

Enfin, l'article 22 exempte, pour une période de 2 ans à compter du 3 avril 2003, de l'interdiction prévue :

- au premier alinéa de l'article 15, celui qui, à cette date, entrepose des pesticides de classe 1, 2 ou 3 dans un lieu qui ne satisfait pas aux exigences de cette disposition; à l'expiration de cette période, ces pesticides ne pourront être entreposés dans ce lieu que s'il est doté d'un aménagement de rétention;
- au premier alinéa de l'article 16, celui qui, à cette date, entrepose des pesticides de classe 1, 2 ou 3 dans un lieu qui ne satisfait pas aux exigences de cette disposition; à l'expiration de cette période, ces pesticides ne pourront être entreposés dans ce lieu que s'ils le sont au-dessus de la hauteur supérieure au niveau de l'eau atteint par une crue de récurrence de 100 ans;
- au premier alinéa de l'article 17, celui qui, à cette date, entrepose des pesticides de classe 1, 2 ou 3 à l'intérieur d'une zone inondable visée à cette disposition.

b) Chapitre IV : Utilisation des pesticides

Section I : Prohibitions générales

L'article 30 indique qu'il est interdit d'appliquer un pesticide à des fins agricoles :

- à moins de 3 mètres d'un cours ou d'un plan d'eau ou d'un fossé lorsque l'aire totale d'écoulement (largeur moyenne multipliée par la hauteur moyenne) de la partie du cours d'eau ou du fossé est supérieure à 2 m²; la distance relative à un fossé se mesure à partir du haut du talus de celui-ci;
- à moins de 1 mètre d'un cours d'eau, y compris un cours d'eau à débit intermittent, ou d'un fossé dont l'aire totale d'écoulement

de la partie du cours d'eau ou du fossé est de 2 m² ou moins; la distance relative à un cours d'eau se mesure à partir de la ligne naturelle des hautes eaux de celui-ci et la distance relative à un fossé se mesure à partir du haut du talus de celui-ci.

Section III : Utilisation de pesticides par certaines catégories de personnes

L'article 35 précise qu'il est interdit de préparer un pesticide :

- à moins de 30 mètres d'un cours ou plan d'eau;
- à moins de 100 mètres d'une installation de captage d'eau servant à la production d'eau de source ou d'eau minérale ou à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc, si dans ce dernier cas, le débit moyen d'exploitation est supérieur à 75 m³ par jour;
- à moins de 30 mètres de toute autre installation de captage d'eau de surface destinée à la consommation humaine ou de toute autre installation de captage d'eau souterraine.

L'article 37 précise que celui qui prépare un pesticide doit utiliser un système d'alimentation en eau conçu pour empêcher le retour du pesticide vers la source d'approvisionnement en eau.

L'article 38 mentionne que celui qui prépare des pesticides doit disposer, sur le lieu des opérations, de l'équipement nécessaire ou du matériel adéquat pour faire cesser une fuite ou un déversement de pesticides lors de ces opérations et pour procéder, le cas échéant, au nettoyage du lieu souillé.

L'article 50 interdit d'appliquer un pesticide à l'extérieur (par un moyen autre qu'un aéronef) :

- à moins de 100 mètres d'une installation de captage d'eau servant à la production d'eau de source ou d'eau minérale ou à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc si, dans ce dernier cas, le débit moyen d'exploitation est supérieur à 75 m³ par jour;
- à moins de 30 mètres de toute autre installation de captage d'eau de surface destinée à la consommation humaine ou de toute autre installation de captage d'eau souterraine.

Toutefois, l'interdiction précédente ne s'applique pas s'il s'agit de l'application de pesticides en horticulture ornementale lors de travaux décrits aux sous-catégories de permis C4 ou D4, autre qu'une application sur les terrains de golf, à plus de 3 mètres d'un puits tubulaire individuel et, le cas échéant, si cette application s'effectue sur le sol, à la condition que celui-ci soit entièrement couvert de végétation.

L'article 52 couvre les distances à respecter lors de l'application d'un pesticide au moyen d'un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique, sauf s'il est à rampe horizontale ou comporte un tunnel de pulvérisation. L'application doit se faire à plus de 20 mètres d'un

immeuble protégé, lorsque la pulvérisation s'effectue dos à l'immeuble protégé et à 30 mètres lorsqu'elle se fait en direction de cet immeuble.

L'article 69 implique que le titulaire d'un permis de sous-catégorie C4, C5, D4 ou D5 qui prépare un pesticide de classe 1, 2 ou 3, qui le charge ou le décharge dans un appareil d'application doit effectuer ces opérations dans un aménagement de rétention.

L'article 76 interdit d'appliquer un pesticide (au moyen d'un aéronef) :

- à moins de 100 mètres d'une installation de captage d'eau servant à la production d'eau de source ou d'eau minérale ou à l'alimentation d'un réseau d'aqueduc si, dans ce dernier cas, le débit moyen d'exploitation est supérieur à 75 m³ par jour;
- à moins de 30 mètres de toute autre installation de captage d'eau de surface destinée à la consommation humaine ou de toute autre installation de captage d'eau souterraine, à l'exception de celle alimentant un bâtiment servant d'habitation situé dans une aire forestière et habité de façon périodique.

L'article 86 s'attarde précisément à l'application d'un pesticide (par aéronef) autre *Bacillus thuringiensis*, à des fins agricoles et dans un milieu autre que le milieu forestier en précisant les distances d'application et la hauteur du dispositif d'application. Ainsi, l'application doit se faire à plus de 30 mètres d'un cours ou d'un plan d'eau ou d'un immeuble protégé lorsque la hauteur du dispositif d'application, par rapport au sol, est inférieur à 5 mètres et à plus de 60 mètres d'un cours ou d'un plan d'eau ou d'un immeuble protégé lorsque la hauteur du dispositif d'application, par rapport au sol, est de 5 mètres ou plus.

c) Chapitre VI : Dispositions finales

L'article 89 conclut le règlement en précisant qu'il entrera en vigueur le 3 avril 2003, à l'exception des articles 11 et 19, qui entreranno en vigueur le 3 avril 2005 et de l'article 68 qui entrera en vigueur le 3 avril 2006 et de l'article 52 qui entrera en vigueur le 3 avril 2008.

4.4 DU RRPOA AU REA

L'analyse des impacts économiques de normes environnementales doit nécessairement se faire en tenant compte d'un point de référence. Dans la présente étude, c'est la conformité avec le RRPOA qui sera considéré comme tel. La date d'entrée en vigueur de ce dernier ayant eu lieu en 1997, il apparaît raisonnable de considérer que tous les producteurs sont à ce jour conformes avec l'ancienne réglementation. En conséquence, seuls les coûts impliqués dans la mise aux normes exigées par la nouvelle réglementation et qui diffèrent de celles du RRPOA seront estimés. À cet effet, les Tableau 4.1, Tableau 4.2

et Tableau 4.3 présentent respectivement les normes exigées par le RRPOA, le REA, le RCES et le CGP et qui diffèrent de l'ancienne réglementation.

Tableau 4.1
Évolution des normes environnementales, du RRPOA au REA

Situation initiale : RRPOA		Exigences du REA	
Superficie cumulative qui implique de détenir un PAEF			
Pommes de terre	5 ha	Pommes de terre	5 ha
Cultures maraîchères	5 ha	Cultures maraîchères (ou de fruits)	5 ha
Maïs grain ou d'ensilage	15 ha	Maïs grain ou d'ensilage	15 ha
Autres cultures (excluant le pâturage)	25 ha	Autres cultures (excluant le pâturage)	15 ha
Interdiction d'épandage (distances d'épandage)			
Rivière ou lac (répertoire typonymique)	30 m	Rivière ou lac ¹	3 m
Cours d'eau	5 m	Cours d'eau (sections dont l'aire totale d'écoulement est supérieure à 2 m ²)	3 m
Fossé	5 m	Fossé	1 m
Marécage 10 000 m ² ou étang	5 m	Marécage 10 000 m ² ou étang	3 m
Mode d'épandage			
Canon ou gicleur interdit		Équipement à rampes basses obligatoire :	
		Lisiers porcins : 1 ^{er} avril 2005	
		Autres lisiers : 1 ^{er} avril 2007	

Note 1 : Dans le REA, les cours d'eau ne sont pas distingués selon qu'ils sont ou non identifiés dans le répertoire typonymique du Québec.

Tableau 4.2
Évolution des normes environnementales, du RRPOA au RCES

Situation initiale : RRPOA		Exigences du RCES	
Épandage autour des ouvrages de captage			
Puits, prise d'eau de surface ou souterraine		Puits individuel (consommation humaine)	
Engrais minéraux	30 m	Engrais minéraux	30 m
Déjections animales, compost	30 m	Déjections animales, compost	30 m
		Boues municipales	100 m
		Puits > 20 personnes, < 75 m ³ par jour	
		Engrais minéraux	30 m
		Déjections animales, compost	100 m
		Boues municipales	200 m
		Puits > 20 personnes, > 75 m ³ par jour	
		Engrais minéraux	30 m
		Déjections animales, compost	100 m
		Boues municipales	300 m

**Tableau 4.3
Évolution des normes environnementales, du RRPOA au CGP**

Situation initiale : RRPOA	Exigences du CGP
Entreposage de pesticides liquides non préparés ou non dilués	
	Réservoir installé dans un aménagement de rétention pouvant contenir 110 % de la capacité du réservoir, protégé par des butoirs.
	Citerne mobile dans un aménagement de rétention
Interdiction d'entreposage	
	Cours ou plan d'eau 30 m
	Installation de captage d'eau de source ou minérale, ou d'aqueduc (débit de plus de 75 m ³ par jour) 100 m
	Autre installation de captage d'eau de surface pour consommation humaine ou captage d'eau souterraine 30 m
	À l'intérieur d'une zone inondable (0-20 ans) À l'intérieur d'une zone inondable (20-100 ans) Sauf si : <ul style="list-style-type: none"> · Moins de 100 L ou kg; · Plus de 100 L ou kg mais moins de 15 jours consécutifs d'entreposage; · Entreposés au-dessus de la hauteur supérieure au niveau de l'eau (100 ans) · Permis C1, C7, D1 ou D7 pour une période de moins de 60 jours consécutifs du 1^{er} juin au 28 février; · Titulaire d'un certificat de la CropLife.
Interdiction d'application	
	Cours ou plan d'eau, fossé (écoulement total supérieur à 2 m ²) 3 m
	Cours d'eau, fossé (écoulement total inférieur à 2 m ²) 1 m
(application à l'extérieur, dans un lieu où l'air n'est pas confiné, par un moyen autre qu'un aéronef)	Installation de captage d'eau de source ou minérale, ou d'aqueduc (débit de plus de 75 m ³ par jour) 100 m
(application à l'extérieur, dans un lieu où l'air n'est pas confiné, par un moyen autre qu'un aéronef)	Autre installation de captage d'eau de surface pour consommation humaine ou captage d'eau souterraine 30 m

Interdiction d'application avec un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique		
	Sauf s'il est à rampe horizontale ou comporte un tunnel de pulvérisation :	
	Immeuble protégé :	
	Dos à l'immeuble	20 m
	En direction de l'immeuble	30 m
Interdiction d'application par un aéronef		
	Installation de captage d'eau de source ou minérale, ou d'aqueduc (débit de plus de 75 m ³ par jour)	100 m
	Autre installation de captage d'eau de surface pour consommation humaine ou captage d'eau souterraine	30 m
	Pour un pesticide autre que <i>Bacillus thuringiensis</i> :	
	Cours ou plan d'eau ou immeuble protégé :	
	Si le dispositif d'application est à moins de 5 mètres du sol	30 m
	Si le dispositif d'application est à plus de 5 mètres du sol	60 m
Interdiction de préparation		
	Cours ou plan d'eau	30 m
	Installation de captage d'eau de source ou minérale, ou d'aqueduc (débit de plus de 75 m ³ par jour)	100 m
	Autre installation de captage d'eau de surface pour consommation humaine ou captage d'eau souterraine	30 m

5. LES COÛTS LIÉS À LA MISE AUX NORMES ENVIRONNEMENTALES : ASPECTS THÉORIQUES

La notion de coût pour la mise aux normes environnementales mérite d'être définie. En effet, les coûts associés à la mise en conformité à la réglementation sont de plusieurs ordres et il importe de pouvoir les classer pour en mesurer les impacts. Deux méthodes d'estimation des dépenses de protection de l'environnement existent et sont présentées, soit celle de Statistique Canada et celle de l'OCDE.

5.1 DÉPENSES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : STATISTIQUE CANADA

Tous les deux ans, Statistique Canada réalise une enquête dont l'objectif est de mesurer les coûts associés à la mise aux normes, aux accords et aux conventions en vigueur ou prévus. À la base, deux types de dépenses sont identifiées : les dépenses en immobilisation et les dépenses d'exploitation.

Les dépenses en immobilisation incluent « *toutes les dépenses...effectuées pour l'acquisition et la mise en place de matériel et équipement, la construction d'installations non résidentielles et les réparations, qu'elles soient effectuées par des sous-traitants ou par les employés de l'établissement.* » (Statistique Canada 2002). Quant aux dépenses d'exploitation, elles réfèrent à « *toutes les dépenses liées à la protection de l'environnement engagées au chapitre de la main-d'œuvre, des matériaux et des fournitures, de l'entretien et des réparations ainsi que des services acquis (y compris les dépenses en combustible et d'électricité pour les machines et le matériel servant exclusivement à la protection de l'environnement.* » (Statistique Canada 2002).

Les dépenses de protection de l'environnement peuvent également être catégorisées de la façon suivante (Statistique Canada 2002):

- Dépenses de prévention de la pollution et de lutte contre la pollution :
 - Dépenses pour un équipement ou une infrastructure :
 - en bout de chaîne réservé à la lutte contre la pollution;
 - intégré à la production, effectuées afin de prévenir ou de minimiser la production de polluants et de déchets;
 - servant à prévenir les fuites et les déversements. Il peut s'agir de retenues, de digues de protection, d'accessoires tels que les vannes et les pompes, de dispositifs de détection de fuites;
 - visant à conserver l'eau ou l'énergie;

- associé à la recirculation, à la réutilisation, à la récupération et au recyclage de matériau ou de substance;
- Dépenses de surveillance des rejets de polluants;
- Dépenses pour des activités de collecte, enlèvement, traitement et recyclage des déchets effectuées par les employés;
- Achats de services de gestion de déchets et de services d'épurgés ou tout autre achat de services déclaré à la section « achat de services environnementaux »;
- Autres dépenses de protection de l'environnement :
 - Dépenses d'assainissement et de désaffectation de sites;
 - Dépenses de protection et de restauration de la faune et de l'habitat;
 - Dépenses associées à la vérification (audits) ou l'évaluation environnementale;
 - Dépenses de formation en environnement;
 - Dépenses d'administration exclusivement reliées à des projets de protection de l'environnement;
 - Autre dépense requise pour le respect des règlements, conventions et accords volontaires en matière environnementale;
- Achat de services environnementaux :
 - Dépenses reliée à l'utilisation d'un service de collecte et de traitement des déchets ou d'un service d'épurgé fourni pour un sous-traitant ou une administration publique fédérale, provinciale, territoriale ou locale;
 - Dépense reliée à l'achat de services environnementaux fournis par une administration publique fédérale, provinciale ou locale (par exemple, l'achat de services de surveillance de l'environnement, services de vérification ou d'évaluation environnementale, services de construction et de génie-conseil associés à l'installation, la réparation ou l'entretien d'infrastructure ou de matériel de prévention et de lutte contre la pollution).

5.2 DÉPENSES DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION : OCDE

Depuis la fin des années 70, l'OCDE organise des travaux sur les dépenses de lutte contre la pollution (LCP). Depuis 1990, les données sur les dépenses LCP dans les pays de l'OCDE sont publiées régulièrement. « *Elles répondent en particulier au besoin d'informations dans les domaines de la comptabilité environnementale et des indicateurs d'environnement, et contribuent aux programmes sur les examens des performances environnementales des*

pays membres et sur l'intégration des politiques économiques et environnementales.. », (OCDE 2003).

Par dépenses LCP, l'OCDE entend :

« des activités axées directement sur la prévention, la réduction et l'élimination de la pollution ou des nuisances qui résultent des processus de production ou de la consommation de biens et services. Cette définition exclut les dépenses de gestion des ressources naturelles et de prévention des risques, les dépenses de protection de la nature (comme la protection des espèces menacées, ou l'aménagement de parcs naturels et de ceintures vertes), ainsi que les dépenses d'exploitation et de mobilisation de ressources naturelles (comme l'approvisionnement en eau potable). Elle exclut également les dépenses engagées principalement pour répondre à des exigences de santé et de sécurité (comme la protection du lieu de travail), et celles portant sur l'amélioration du processus de production pour motif commercial ou technique, même si elles ont une incidence positive sur l'environnement. Au total...(elles) correspondent au flux de dépenses d'investissement, de dépenses courantes internes, de subventions et de redevances visant directement à lutter contre la pollution et supportées par le secteur public, le secteur des entreprises, les ménages et les entreprises spécialisées dans les services de LCP. », (OCDE 2003).

L'OCDE identifie deux grandes catégories d'intervention possible pour réduire et contrôler les résidus de production : les technologies « en bout de chaîne » et les technologies intégrées. Les investissements en bout de chaîne n'ont pas de répercussions sur le processus de production, ni sur le volume de pollution généré, mais elles servent à éliminer la pollution déjà existante. Quant aux dépenses LCP entraînées par des technologies intégrées, elles correspondent aux montants dépassant ceux qui auraient été dépensés pour acheter un équipement moins cher, viable, mais plus dangereux pour l'environnement.

Toujours selon l'OCDE, les dépenses LCP peuvent être considérées de différents points de vue :

- Par domaine environnemental (ex. air, eau, déchets, bruit);
- Par secteur économique (public, entreprises, ménages, prestataires spécialisés);
- Par catégorie de dépenses (investissements, dépenses courantes internes, recettes de sous-produits, subventions, redevances et recettes).

Pour ce qui est des dépenses LCP présentées par catégories de dépenses, l'OCDE donne pour chacune une définition :

- **Dépenses d'investissement :**

Elles comprennent les dépenses pour des machines, des équipements et des terres utilisés à des fins de LCP. L'investissement total est la somme des investissements en bout de chaîne et intégrés.

- **Dépenses courantes internes :**

Elles comprennent l'utilisation d'énergie, de matières, d'entretien et de personnel propre pour des mesures prises pour protéger l'environnement. Une grande partie de ces dépenses se rapportent à l'exploitation des équipements de protection de l'environnement. D'autres dépenses internes sont l'administration générale, l'éducation, l'information, la gestion et la certification environnementales ainsi que la recherche et le développement.

- **Recettes des sous-produits :**

Les activités de protection de l'environnement produisent parfois des sous-produits qui ont une valeur économique. S'ils sont vendus, ces produits génèrent des recettes. Les recettes des sous-produits correspondent à la somme de la valeur des ventes et de la valeur des économies réalisées (s'ils sont utilisés à l'interne).

- **Subventions et transferts :**

Ils incluent tous les transferts finançant des activités de LCP, y compris les transferts en provenance ou à destination d'autres pays. Sont compris, les paiements de taxes environnementales préaffectées qui ne servent pas à acheter un service mais dont les recettes sont prédestinées à financer des mesures de protection de l'environnement. Les taxes environnementales générales, ou taxes vertes (comme les taxes énergétiques), dont les recettes ne sont pas destinées au financement de mesures de protection de l'environnement sont exclues.

- **Redevances/acquisitions :**

Elles comprennent l'ensemble des achats de services de LCP auprès de producteurs publics et privés. Ces paiements sont liés à une activité de protection de l'environnement réalisée en dehors de l'entreprise et doivent exclure les amendes et pénalités. Ils incluent :

- Les sommes versées à des prestataires spécialisés (entreprises) pour la collecte et le traitement des déchets et des eaux usées ainsi que les sommes versées à des consultants en environnement, notamment pour la gestion et l'éducation environnementale;

- Les sommes versées au secteur public pour la collecte et le traitement de déchets et d'eaux usées ainsi que les redevances pour l'obtention de permis et les frais de surveillance.

- Recettes :

Elles correspondent aux sommes reçues par le secteur public et les prestataires spécialisés en échange de services de protection de l'environnement.

5.3 CATÉGORISATION DES COÛTS DE MISE AUX NORMES ENVIRONNEMENTALES

Après avoir pris connaissance de ces deux méthodes d'estimation des dépenses de protection de l'environnement, il est possible de classer ces dernières en deux catégories (GROUPE AGÉCO 2004):

Les **dépenses en immobilisation ou d'investissement**, soit les dépenses engagées au cours d'une année pour l'acquisition de biens durables (machinerie, équipement, bâtiment, terrain, etc.)

Les **dépenses d'exploitation ou courantes**, soit les dépenses engagées (généralement récurrentes) au cours d'une année pour l'entretien, la main-d'œuvre, l'énergie, les loyers, etc.

Les normes environnementales peuvent, dans certains cas, réduire les dépenses d'exploitation pour les entreprises. La réglementation peut également impliquer pour les producteurs des pertes de revenus qui ne sont pas nécessairement corrigées par une diminution des dépenses.

À partir de cette catégorisation des dépenses de protection de l'environnement, le Tableau 5.1 résume l'ensemble des modalités introduites par les trois règlements étudiés et spécifie si l'action à mettre en place représente une dépense en immobilisation, une modification des dépenses d'exploitation ou un changement dans les revenus. Le point de référence de l'analyse correspond à la conformité au RRPOA par les entreprises. Seuls les coûts ou bénéfices relatifs à la réglementation qui suit le RRPOA sont donc considérés.

Tableau 5.1
Exigences des trois règlements et impacts sur les entreprises visées

Dispositions prévues aux règlements	Type de dépenses encourues		
	Dépenses en immobilisation	Dépenses d'exploitation	Revenus
REA			
Élaboration et suivi d'un PAEF		+ ¹	
Élaboration et suivi d'un bilan phosphore		+	
Limites d'épandage de matières fertilisantes		+	+
Mode d'épandage	+	+	
RCES			
Limites d'épandage de matières fertilisantes (ouvrage de captage vulnérable ou boues d'eaux usées municipales)		— ²	—
CGP			
Limites d'entreposage	+		
Limites d'application ³		—	—
Limites d'application ⁴	+		
Préparation (système d'alimentation en eau empêchant le retour du pesticide vers la source)	+		

Note 1 : Augmentation.

Note 2 : Diminution.

Note 3 : Dans le cas d'une diminution de superficie disponible pour l'épandage.

Note 4 : Dans le cas de l'achat d'équipement qui permettrait de se soustraire aux normes et de cultiver les mêmes superficies.

Source : MDDEPa, 2004, MDDEPc, 2004 et MDDEPd, 2004.

6. ÉVALUATION DES COÛTS LIÉS À LA MISE AUX NORMES ENVIRONNEMENTALES : RÉSULTATS D'ENQUÊTE

6.1 PORTRAIT DES FERMES ENQUÊTÉES

La première section de ce chapitre propose un portrait général des fermes enquêtées. Ainsi, au Tableau 6.1, sont présentées quelques caractéristiques de l'ensemble des entreprises impliquées dans l'étude.

Tableau 6.1
Portrait des fermes enquêtées

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
Nombre de fermes	46		23		45		17		17		21	
Superficie totale moyenne (ha)	76		173		33 ¹		241		12		6	
Superficie spécialisée moyenne (ha)	41		80		31 ¹		39		8		0,4	
Revenu agricole brut ²	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Moins de 100 000 \$	11	25,0	2	9,1	4	8,9	3	17,7	4	23,5	12	60,0
De 100 000 à 349 999 \$	17	38,6	9	40,9	32	71,1	5	29,4	7	41,2	8	40,0
350 000 \$ et plus	16	36,4	11	50,0	9	20,0	9	52,9	6	35,3	0	0,0
% moyen du revenu tiré de l'horticulture	80,2		91,5		96,8		37,6		97,6		97,3	
% moyen du revenu tiré de la prod. principale	79,8		86,8		93,8		69,6		90,0		87,2	

Note 1 : Moyenne sur 44 producteurs.

Note 2 : Le nombre de répondants peut être différents du nombre de fermes au total. Certains producteurs ont refusé de répondre à la question sur les revenus bruts.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Parmi les producteurs de légumes en champs, ce sont les maraîchers qui présentent en moyenne les plus petites superficies (76 ha). À l'inverse, les producteurs de pommes de terre et de légumes de transformation cultivent de beaucoup plus grandes superficies (173 ha et 241 ha respectivement). Les producteurs de pommes, les pépinières et les serres ont en culture des superficies plus réduites (33 ha, 12 ha et 6 ha respectivement), la nature des productions étant très différente. À noter que la superficie moyenne par ferme inclut non

seulement les productions spécialisées mais aussi toutes les autres cultures produites sur la ferme.

En ce qui concerne le revenu agricole brut, la répartition des entreprises entre les catégories « moins de 100 000 \$ », « 100 000 \$ à 349 999 \$ » et « 350 000 \$ et plus » se fait presque également pour les producteurs maraîchers (25,0 %, 38,6 % et 36,4 %) ainsi que pour les pépinières (23,5 %, 41,2 % et 35,3 %). Dans le cas des producteurs de pommes de terre et de légumes de transformation, la moitié et plus des entreprises (50,0 % et 52,9 % respectivement) ont un revenu qui dépasse les 350 000 \$. Les producteurs de pommes sont pour leur part en grande majorité dans la tranche de revenu 100 000 \$ à 349 999 \$ (71,1 %) alors que les producteurs en serres sont la plupart sous la barre des 100 000 \$ de revenu agricole brut (60,0 %).

Les producteurs horticoles ne produisent pas que des cultures liées à l'horticulture. En effet, plusieurs d'entre eux produisent des céréales, soit en rotation avec des productions horticoles ou encore en revenu d'appoint. En général toutefois, c'est en moyenne plus de 90 % du revenu agricole brut qui est tiré de l'horticulture. C'est le cas pour les producteurs de pommes de terre, de pommes, en pépinières et en serres. Pour les maraîchers, le pourcentage est un peu moins élevé (80,2 %) alors que pour les producteurs de légumes de transformation, le pourcentage tiré de l'horticulture est beaucoup plus faible (37,6 %). Ces derniers tirent donc plus des deux tiers de leur revenu de cultures non horticoles, principalement des grandes cultures.

Le pourcentage du revenu tiré de la production principale permet de voir le niveau de spécialisation des producteurs. Ainsi, le pourcentage le plus élevé du revenu agricole brut tiré d'une seule production est observé chez les producteurs de pommes (93,8 %) alors que le plus faible est retrouvé chez les producteurs de légumes de transformation (69,6 %). À noter que la production principale chez les maraîchers regroupe tous les légumes de plein champs produits sur la ferme.

Un fois achevé ce premier aperçu, la section suivante propose de regarder chacune des contraintes principales de la réglementation environnementale et d'analyser leurs effets sur les superficies cultivées et les revenus des producteurs touchés.

6.2 IMPACTS LIÉS AU RESPECT DES BANDES RIVERAINES ET DES DISTANCES D'ÉPANDAGE

La bande riveraine en milieu agricole est une zone tampon constituée de végétation herbacée permanente et située en bordure d'un champ cultivé, le long d'un cours d'eau ou d'un fossé (Chicoine 2002). Elle est soustraite aux pratiques de travail du sol et exempte de toute fertilisation ou d'application de pesticides (Chicoine 2002). Les bandes riveraines jouent différents rôles pour la protection de la qualité de l'eau et la stabilisation des berges (CCSE 1997). Parmi ceux-ci on retrouve la rétention des sédiments, l'absorption des nutriments, l'élimination des pesticides, la stabilisation des berges, le maintien de la biodiversité, la stabilisation de la température de l'eau et l'oxygénation de l'eau. À court terme, la bande riveraine peut être considérée comme une perte de terre cultivable mais

les rendements obtenus sur ces terrains souvent sujets à l'érosion sont marginaux. De plus, elles permettent d'éviter les coûts associés à la réparation des rigoles qui se creusent ou des talus qui s'affaissent (Chicoine 2002).

La *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (QUÉBEC 2005), qui existe depuis 1987, prescrit le respect d'une bande riveraine de trois mètres le long des cours d'eau à l'intérieur de laquelle aucune intervention culturale n'est permise. Ainsi, l'épandage d'engrais minéraux et organiques ainsi que tout travail du sol est interdit dans cet espace. La mise en place du RRPOA en 1997 raffermissait ces règles par une interdiction supplémentaire d'épandre des engrais organiques sur une distance de cinq mètres le long des cours d'eau. Le passage du RRPOA au REA en 2002 a ramené l'interdiction d'épandre des engrais organiques à trois mètres, tel que le prescrivait à l'origine la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. Les producteurs se sont alors retrouvés avec la possibilité d'épandre des engrais organiques sur deux mètres de plus que lorsque le RRPOA était en fonction. Cependant, les producteurs horticoles ne sont pas en général des utilisateurs d'engrais organiques. La grande majorité d'entre eux n'utilisent que des engrais minéraux pour fertiliser leurs terres et le passage du RRPOA au REA n'a donc eu aucun effet sur leurs pratiques culturales. Ainsi, en ce qui concerne les distances d'épandage le long des cours d'eau et des lacs, nous avons considéré que la nouvelle réglementation environnementale n'avait pas eu d'impact sur les producteurs visés par la présente étude.

À propos des fossés agricoles, ils ont été en partie exclus de l'enquête. Les fossés sont définis, de façon théorique, comme étant faits de main d'homme alors que les cours d'eau sont de source naturelle. Toutefois, lors de l'identification sur le terrain et tout dépendant des objectifs spécifiques de chacun des règlements environnementaux, il peut devenir risqué de restreindre l'identification des fossés à leur seule définition théorique. Par exemple, dans un objectif de protection de l'eau, un fossé où le débit est aussi important que celui d'un ruisseau, commande nécessairement le respect d'une même bande riveraine vouée à la protection de la ressource. Ainsi, d'un règlement à l'autre, la définition pratique d'un fossé peu varier (Bouchard 2005). C'est la raison pour laquelle ils ont été partiellement exclus de l'analyse. En fait, tous les cours d'eau, incluant ceux faits de main d'homme, dont l'aire d'écoulement dépasse 2 mètres carrés se sont vus attribuer la norme applicable aux cours d'eau soit 3 mètres de bande riveraine. Les cours d'eau de moins de 2 mètres carrés d'aire d'écoulement ont été exclus.

Les deux sections suivantes présentent la situation des producteurs par rapport aux cours d'eau et aux lacs, soit le nombre de producteurs ayant déclaré des cours d'eau ainsi que le nombre de cours d'eau moyen par ferme déclarante. La conformité des producteurs par rapport aux exigences du REA concernant les distances d'épandage est également présentée.

6.2.1 SITUATION DES PRODUCTEURS PAR RAPPORT AUX COURS D'EAU

Le Tableau 6.2 présente la situation des producteurs enquêtés par rapport à la présence de cours d'eau sur leur entreprise.

Tableau 6.2
Situation des producteurs par rapport aux cours d'eau

...par ferme déclarante	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
A au moins un cours d'eau ¹	40	87,0	20	87,0	24	53,3	16	94,1	6	35,3	1	4,8
Nombre de cours d'eau moyen	3,9		5,8		1,9		5,1		3,0		1,0	

Note 1 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs ayant déclaré au moins un cours d'eau par rapport au nombre de producteurs total.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Les producteurs de pommes de terre et de légumes de transformation ont en moyenne plus de cours d'eau par ferme (5,8 et 5,1 respectivement) que les producteurs maraîchers et en pépinières (3,9 et 3,0) et les producteurs de pommes et en serres (1,9 et 1,0). Ceci est certainement en lien avec la superficie totale moyenne des fermes, l'éventualité de retrouver des cours d'eau étant plus élevée sur une plus grande superficie.

L'enquête a aussi permis de déterminer le nombre de producteurs de chaque catégorie qui sont déjà conformes ou non au règlement. Dans le cas où une ferme compte plusieurs cours d'eau, le non respect de la norme pour un seul de ces cours d'eau classait le producteur comme non conforme. La notion de conformité a été distinguée selon les applications d'engrais minéraux, d'autres matières fertilisantes et de pesticides. Rappelons que les distances d'épandage à respecter sont prescrites dans le REA et le Code de gestion des pesticides et sont celles-ci :

- Interdiction d'épandre des matières fertilisantes à moins de trois mètres des cours d'eau;
- Interdiction d'épandre des pesticides à moins de trois mètres des cours d'eau.

Les résultats apparaissent au Tableau 6.3. À noter que les producteurs qui n'ont pas déclaré de cours d'eau ou qui ont déclaré un cours d'eau mais aucune culture à proximité n'ont pas été pris en compte pour la mesure de conformité.

Tableau 6.3
Conformité des producteurs quant à l'épandage aux abords des cours d'eau

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
A au moins un cours d'eau ^{1, 2}	40	87,0	20	87,0	24	53,3	16	94,1	6	35,3	1	4,8
<i>Producteurs conformes à la réglementation³</i>												
Engrais minéraux	22	55,0	17	85,0	23	95,9	2	12,5	5	83,3	1	100,0
Autres matières fertilisantes	38	95,0	18	90,0	24	100,0	9	56,3	5	83,3	1	100,0
Pesticides	21	52,5	17	85,0	21	87,5	2	12,5	5	83,3	1	100,0

Note 1 : Seuls les cours d'eau ayant des cultures à proximité ont été considérés pour définir la notion de conformité.

Note 2 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs ayant déclaré au moins un cours d'eau ayant des cultures à proximité par rapport au nombre de producteurs total.

Note 3 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs conformes par rapport au nombre de producteurs ayant déclaré au moins un cours d'eau. Il inclut autant ceux qui utilisent l'intrant en respectant la norme que ceux qui n'utilisent pas l'intrant et qui respectent la norme par défaut.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Le niveau de conformité, que ce soit pour les engrais minéraux, les autres matières fertilisantes ou encore les pesticides, est élevé chez les producteurs en pépinières, conformes à 83,0 %, de même que chez les producteurs de pommes de terre, dépassant 85,0 %, chez les producteurs de pommes, atteignant plus de 87,5 %, et chez les producteurs en serres, où la conformité est totale. La moitié des producteurs maraîchers sont conformes en ce qui concerne les applications d'engrais minéraux et de pesticides alors que pour les autres matières fertilisantes, ils sont conformes à 95,0 %. Il apparaît que c'est au niveau du respect des normes pour les engrais minéraux et les pesticides que les producteurs ont le plus grand pas à franchir, tout particulièrement les producteurs de légumes de transformation pour qui les pourcentages de conformité sont bas (12,5 %). Dans le cas précis des pesticides, il s'agit sûrement d'un effet direct de la récente réglementation qui introduit pour la première fois des normes de distances à respecter concernant l'application de ces produits.

6.2.2 SITUATION DES PRODUCTEURS PAR RAPPORT AUX LACS

Le Tableau 6.4 montre le nombre de producteurs enquêtés qui ont déclaré la présence de lacs sur leur ferme ainsi que le nombre moyen de lacs pour chaque types de producteur. À noter que les étangs sans exutoire n'ont pas été recensés dans cette enquête. Seuls les lacs et les étangs avec exutoire ont été considérés.

Tableau 6.4
Situation des producteurs par rapport aux lacs

...par ferme déclarante	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
A au moins un lac ¹	9	19,6	12	52,2	11	24,4	1	5,9	3	17,6	2	9,5
Nombre de lacs moyen	2,6		3,1		1,9		1,0		1,0		1,0	

Note 1 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs ayant au moins un lac par rapport au nombre de producteurs total.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Les lacs sont moins fréquents que les autres cours d'eau sur les fermes enquêtées. Les producteurs de pommes de terre et les maraîchers ont en moyenne 3,1 et 2,6 lacs par entreprise. Les producteurs de pommes suivent avec 1,9 lac par ferme alors que tous les autres ont en moyenne 1,0 lac par entreprise.

De façon similaire au Tableau 6.3, le Tableau 6.5 montre le pourcentage de producteurs conformes aux exigences concernant les bandes riveraines autour des lacs. Les distances d'épandage par rapport aux lacs sont :

- Interdiction d'épandre des matières fertilisantes à moins de trois mètres des lacs;
- Interdiction d'épandre des pesticides à moins de trois mètres des lacs.

Tableau 6.5
Conformité des producteurs quant à l'épandage aux abords des lacs

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
A au moins un lac ^{1, 2}	9	19,6	12	52,2	11	24,4	1	5,9	3	17,6	2	9,5
<i>Producteurs conformes à la réglementation³</i>												
Engrais minéraux	7	77,8	12	100,0	11	100,0	1	100,0	3	100,0	2	100,0
Autres matières fertilisantes	7	77,8	12	100,0	11	100,0	1	100,0	3	100,0	2	100,0
Pesticides	7	77,8	12	100,0	11	100,0	1	100,0	3	100,0	2	100,0

Note 1 : Seuls les lacs ayant des cultures à proximité ont été considérés pour définir la notion de conformité.

Note 2 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs ayant déclaré au moins un lac ayant des cultures à proximité par rapport au nombre de producteurs total.

Note 3 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs conformes par rapport au nombre de producteurs ayant déclaré au moins un lac. Il inclut autant ceux qui utilisent l'intrant en respectant la norme que ceux qui n'utilisent pas l'intrant et qui respectent la norme par défaut.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Les résultats montrent que le niveau de conformité des producteurs quant au respect des distances d'épandage autour des lacs est plus élevé que dans le cas des cours d'eau. Seuls 22,2 % des producteurs maraîchers restent encore non conformes quant à l'épandage d'engrais minéraux, d'autres matières fertilisantes et de pesticides, 77,8 % d'entre eux ayant déjà atteint l'objectif. Pour tous les autres groupes de producteurs, la conformité est complète et tous les producteurs utilisateurs des intrants mentionnés sont conformes à la réglementation.

Avant de poursuivre, il est intéressant de relever que dans le REA, les municipalités sont laissées libres de d'imposer des distances d'épandage plus sévères que la réglementation provinciale. Dans la présente enquête, 24 producteurs ont dit qu'un règlement municipal était en place pour dicter les distances d'épandage à respecter. De ce nombre, quelques producteurs ont précisé quelles étaient les largeurs prescrites, variant de 4,6 à 30,4 mètres pour les cours d'eau et les lacs et de 4,6 à 10 mètres pour les fossés. La plupart des villes ne semblent pas imposer de restriction plus sévère que la réglementation provinciale, mais ces données ont été prises en compte dans le calcul des superficies gagnées ou perdues aux abords des cours d'eau et des lacs.

6.3 IMPACTS LIÉS AU RESPECT DES DISTANCES PAR RAPPORT AUX PUIITS

En milieu rural, les eaux de surface sont peu accessibles à la consommation et l'eau souterraine est souvent la source principale d'approvisionnement pour les usages

domestiques ou agricoles (Morissette 2003). Une des mesures importantes pour la protection des sites de captage est la délimitation d'aires de protection. Les périmètres de protection sont des aires entourant l'ouvrage de captage à l'intérieur desquelles les usages du terrain sont restreints (Morissette 2003).

En ce qui a trait aux normes qui s'appliquent aux distances à respecter pour les épandages de matières fertilisantes et de pesticides autour des puits, le RCES stipule qu'aucun épandage ne doit être fait à l'intérieur d'un rayon de :

- 30 mètres pour les engrais minéraux et les déjections animales et le compost et 100 m pour les boues municipales, autour des puits individuels pour la consommation humaine;
- 30 mètres pour les engrais minéraux, 100 mètres pour les déjections animales et le compost et 200 mètres pour les boues municipales, autour des puits qui alimentent 20 personnes au débit inférieur à 75 m³ par jour;
- 30 mètres pour les engrais minéraux, 100 mètres pour les déjections animales et le compost et 300 mètres pour les boues municipales, autour des puits qui alimentent 20 personnes et plus au débit supérieur à 75 m³ par jour.

Pour les pesticides, c'est le CGP qui dicte les normes à suivre à savoir le respect d'une distance de 100 mètres autour des installations de captage d'eau de source ou minérale ou des aqueducs et 30 mètres pour les autres installations de captage (de surface pour consommation humaine ou souterraine). Ces restrictions s'appliquent à l'épandage de pesticides à l'extérieur, dans un lieu où l'air n'est pas confiné, par un moyen autre qu'un aéronef.

En faisant la comparaison avec l'ancienne réglementation, il ressort que les producteurs font aujourd'hui face à des restrictions plus sévères. Le RRPOA n'imposait que des normes minimales, sans égard au type de puits. Ainsi les producteurs devaient cesser d'épandre engrais minéraux et déjections animales ou compost dans un rayon de 30 mètres entourant les puits. Quant aux pesticides, aucune règle n'était précisée. Le Tableau 6.6 montre l'impact de cette nouvelle réglementation par rapport aux puits sur les producteurs enquêtés.

Tableau 6.6
Impacts des distances par rapport aux puits

...par ferme déclarante	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
A au moins un puits ¹	22	47,8	9	39,1	39	86,7	5	29,4	7	41,1	4	19,0
Nombre de puits moyen	2,8		2,0		3,4		1,6		1,0		1,3	
Superficies perdues moyennes (ha)	0,26		0,15		0,34		0,15		0,07		0,06	
Valeur annuelle perdue moyenne (\$)	4 485,62 ²		330,18		3 987,51		573,72		n.d. ³		n.d.	

Note 1 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs ayant déclaré au moins un puits par rapport au nombre de producteurs total.

Note 2 : Excluant la valeur des culture abritées.

Note 3 : Non disponible.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Le nombre de puits moyen par ferme enquêtée varie entre 1,0 pour les pépinières et 3,4 pour les producteurs de pommes. Pour les maraîchers, le nombre moyen de puits atteint 2,8. Les producteurs de pommes de terres ont quant à eux une moyenne de 2,0 puits par ferme déclarante, les producteurs de légumes de transformation en ont 1,6 et les pépinières, 1,0 puits par ferme. Les superficies perdues sont donc plus importantes pour les producteurs de pommes (0,34 hectare en moyenne), les maraîchers (0,26 hectare) et les producteurs de pommes de terre et de légumes de transformation (0,15 hectare) alors que pour les producteurs en serres et en pépinières, l'impact est moins prononcé (0,06 et 0,07 hectare respectivement).

Afin de calculer une valeur associée à ces superficies perdues, chaque hectare de culture différente s'est vu attribuer une valeur. Les données de valeur à l'hectare proviennent directement des fédérations de producteurs et le cas échéant, de Statistique Canada ou de la Financière agricole du Québec. L'Annexe II présente les valeurs utilisées. La valeur élevée des cultures influence la valeur annuelle perdue en moyenne par les producteurs maraîchers (4 485,62 \$). Dans le cas des producteurs de pommes de terre, les pertes sont moindres (330,18 \$) même si le nombre de puits par entreprise est semblable aux autres groupes. Cela est dû notamment au fait que les cultures de rotation rapportées semées autour des puits lors de l'enquête étaient des cultures de moindre valeur, souvent des céréales. Les producteurs de légumes de transformation subissent aussi des pertes annuelles relativement faibles (573,72 \$) et ce sont les producteurs de pommes qui doivent composer avec la plus grande perte de valeur (3 987,51 \$). Cette valeur inclut non seulement des pertes de récolte de pommes mais aussi d'autres cultures, par exemple des framboises, des melons ou des bleuets. Le nombre de pommiers déjà coupés ou à couper est évalué à 170 arbres en moyenne par producteur, standard, semi-nains et nains confondus. En ne considérant que la valeur des cultures de pommes, la perte annuelle de

valeur atteint 3 663,05 \$². La perte de capital productif suite à l'abattage des pommiers, qui sont des plantes pérennes, n'est pas prise en compte dans la présente étude. Ces entreprises, dont les vergers sont bordés par des terrains en zone blanche qui sont souvent situées en zone plus urbaine font face à des contraintes fréquentes occasionnées par les puits des maisons environnantes. Les producteurs se doivent de se conformer aux normes même si le puits ne leur appartient pas. La conformité des producteurs par rapport aux puits est d'ailleurs présentée au Tableau 6.7.

Tableau 6.7
Conformité des producteurs quant à l'épandage aux abords des puits

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
A au moins un puits ^{1, 2}	22	47,8	9	39,1	39	86,7	5	29,4	7	41,1	4	19,0
<i>Producteurs conformes à la réglementation³</i>												
Engrais minéraux	5	22,7	2	22,2	6	15,4	2	40,0	2	28,6	1	25,0
Autres matières fertilisantes	20	90,9	8	88,9	33	84,6	4	80,0	6	85,7	4	100,0
Pesticides	5	22,7	2	22,2	0	0,0	2	40,0	3	42,9	4	100,0
Boues municipales	22	100,0	9	100,0	38	97,4	5	100,0	7	100,0	4	100,0

Note 1 : Seuls les puits ayant des cultures à proximité ont été considérés pour définir la notion de conformité.

Note 2 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs ayant déclaré au moins un puits ayant des cultures à proximité par rapport au nombre de producteurs total.

Note 3 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs conformes par rapport au nombre de producteurs ayant déclaré au moins un puits. Il inclut autant ceux qui utilisent l'intrant en respectant la norme que ceux qui n'utilisent pas l'intrant et qui respectent la norme par défaut.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

La conformité des producteurs pour les épandages autour des puits apparaît moins répandue qu'aux abords des cours d'eau et des lacs. Clairement, au niveau des applications d'engrais minéraux et de pesticides autour des puits, les producteurs, de tous groupes confondus, ne dépassent pas le seuil de 40,0 % de producteurs conformes. Pour ce qui est des autres matières fertilisantes, le niveau de conformité est élevé, dépassant les 80,0 %. Ceci est en grande partie dû au fait que très peu de producteurs utilisent d'autres matières fertilisantes près des puits. En ce qui concerne les boues municipales, un seul producteur de pommes les utilise.

La nouvelle réglementation touche non seulement les épandages autour des puits mais implique également des démarches plus complexes concernant la construction de nouveaux

² La valeur des arbres a été calculée selon une densité et une valeur à l'hectare moyennes pour chacun des trois types d'arbre : standard, semi-nain et nain.

puits. En effet, les projets de captage d'eau souterraine sont subordonnés à l'autorisation du ministre. Dépendamment de la capacité de l'ouvrage en question, certaines exigences doivent être respectées :

- Les demandes relatives aux projets de captage d'eau souterraine d'une capacité de 75 m³ ou plus par jour mais de moins de 300 m³ dont l'eau n'est pas destinée à la consommation humaine doivent être accompagnées d'un rapport hydrogéologique établissant l'impact du projet sur les usagers établis dans un rayon de 1 km.
- Les demandes relatives aux projets de captage d'eau souterraine d'une capacité de 300 m³ ou plus par jour dont l'eau n'est pas destinée à la consommation humaine doivent être accompagnées d'une étude hydrogéologique établissant l'impact du projet sur l'environnement et sur les autres usagers.

Les études et rapports prévus doivent être établis sous la signature d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec ou d'un géologue membre de l'Ordre des géologues du Québec et les plans et devis des installations de captage doivent être établis sous la signature d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Selon certains, les coûts relatifs à ces rapports ou études hydrogéologiques pourraient atteindre 30 000 \$ (FPMQ 2003). Dans le même sens et de façon plus précise, M. Denis Richard³ de *AGÉOS Eau et Environnement* explique qu'il y a trois étapes distinctes à une étude hydrogéologique. Pour un ouvrage de captage de 300 m³ et plus foré après le 15 juin 2003, les estimés budgétaires se détaillent ainsi :

- Phase 1 : Diagnostic de l'état des lieux et insertion du site concerné dans son contexte régional : entre 2 500 \$ et 8 000 \$;
- Phase 2 : Travaux de terrain portant uniquement sur la réalisation du nouveau forage et essai de pompage en utilisant les forages existants comme point d'observation : entre 6 000 \$ et 10 000 \$;
- Phase 3 : Rédaction du rapport final et demande d'autorisation au gouvernement : entre 8 000 \$ et 12 000 \$.

Pour l'ensemble des étapes liées à une étude hydrogéologique pour un ouvrage de captage de 300 m³ et plus, les coûts peuvent donc atteindre entre 16 500 \$ et 30 000 \$. Pour un ouvrage de captage dont le débit moyen est situé entre 75 m³ et 300 m³, les coûts sont réduits d'environ 20 % pour les phases 1 et 2, le coût total variant alors entre 13 700 \$ et 25 600 \$. Ces chiffres restent des estimations et chaque cas particulier peut entraîner des variations.

³ Communication personnelle, 22 décembre 2005.

6.4 IMPACTS LIÉS AU RESPECT DES DISTANCES PAR RAPPORT AUX IMMEUBLES PROTÉGÉS

Dans la réglementation environnementale, le concept d'immeuble protégé apparaît dans le CGP. Un immeuble protégé est un bâtiment servant d'habitation, un édifice public, administratif ou commercial ou un établissement d'hébergement touristique. Il englobe aussi la notion de terrain, celui de centre récréatif, de loisir, sportif ou culturel, celui de parc municipal ou de plage, de golf ou encore de réserve écologique.

Les restrictions d'application de pesticides qui s'appliquent aux immeubles protégés ne prennent effet que lorsque les épandages sont faits avec un aéronef ou un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique sans rampe basse. Dans le cas particulier des immeubles protégés, aucune norme ne s'applique quant aux applications de fertilisants.

Les normes relatives aux épandages de pesticides aux abords des immeubles protégés sont résumées comme suit :

- Interdiction d'épandre par aéronef à moins de 30 mètres si le dispositif d'application est à moins de 5 mètres du sol. Autrement, la distance à respecter est de 60 mètres;
- Interdiction d'appliquer avec un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique, à moins qu'il comporte une rampe, à moins de 20 mètres si les applications se font dos à l'immeuble protégé. Si les applications se font face à l'immeuble, la distance à respecter est de 30 mètres⁴.

Les deux sections suivantes sont consacrées aux impacts des distances à respecter aux abords des immeubles protégés, soit lors des applications de pesticides par aéronef, soit à l'aide d'un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique.

6.4.1 APPLICATION DE PESTICIDES PAR AÉRONEF

Très peu de producteurs utilisent des aéronefs pour épandre des pesticides. En effet, seulement cinq répondants ont dit faire de l'épandage avec un aéronef : un maraîcher qui compose avec un seul immeuble protégé, un producteur de pommes de terre qui lui aussi doit composer avec un immeuble protégé et trois producteurs de légumes de transformation ayant en moyenne 3,3 immeubles protégés contraignants pour les épandages par aéronef. Le nombre d'immeubles protégés recensés est ici strictement lié à l'utilisation d'un aéronef pour l'épandage de pesticides. En effet, les immeubles protégés qui seraient en bordure de champs où l'aéronef n'est pas le moyen utilisé pour l'épandage des pesticides ne sont pas comptabilisés dans cette sous-section.

⁴ L'annexe III montre un schéma qui explique ce que sont les applications dos et face aux immeubles protégés.

Malgré le fait qu'il y ait des immeubles protégés en bordure des champs où se font les applications de pesticides par aéronef, le producteur maraîcher et le producteur de pommes de terre ne subissent aucune perte de superficies en culture. La distance séparant la limite des champs et l'immeuble en question est déjà suffisamment large. Dans le cas des trois producteurs de légumes de transformation, la distance entre le terrain cultivé et l'immeuble protégé est plus petite et nécessite un réajustement. Deux options s'offrent aux producteurs qui font des applications de pesticides par aéronef dans des champs trop près des immeubles protégés : cesser les épandages par aéronef et utiliser une autre méthode d'application ou encore éviter les passages près des immeubles et subir une perte de revenu pour les bandes de terre soustraites aux épandages. En considérant la perte moyenne des superficies subite par les producteurs de légumes de transformation (0,6 hectare par producteur), il est possible de lui accorder une valeur. Ainsi, les résultats de l'enquête soulèvent qu'en moyenne, ces producteurs subissent chacun des pertes de 1 539,74 \$. Il s'agit d'un montant non négligeable et l'option d'utiliser une autre méthode d'application des pesticides devrait être fortement envisagée.

6.4.2 APPLICATION DE PESTICIDES PAR PULVÉRISATEUR À JET PORTÉ OU PNEUMATIQUE

Les pulvérisateurs à jet porté ou pneumatiques sont une autre technologie d'épandage pour les pesticides. La définition de pulvérisateur pneumatique utilisée lors de cette enquête est la suivante :

Le pesticide ou les gouttelettes sont fractionnées par l'air et sont transportées par un jet d'air. Les buses conventionnelles sont remplacées par des conduites venturi. Le pulvérisateur pneumatique peut être muni d'une rampe ou non. (MDDEP, Communication personnelle)

Leur utilisation en bordure des immeubles protégés pour l'application de pesticides est aussi régie par le CGP. Le Tableau 6.8 montre le nombre de producteurs qui se servent de ce genre de pulvérisateur, les superficies sur lesquelles les épandages sont interdits et qui sont considérées comme perdues ainsi que la perte de valeur associée à ces superficies.

Tableau 6.8
**Impacts des distances d'application de pesticides aux abords des
immeubles protégés : pulvérisateur à jet porté ou pneumatique**

...par ferme déclarante	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Épand par pulvérisateur près d'imm. protégés ¹	15	32,6	16	69,6	41	91,1	11	64,7	5	29,4	1	4,8
Nombre d'imm. protégés moyen ²	2,9		2,0		3,4		2,6		1,4		1,0	
Superficies perdues moyennes (ha)	0,005		0,0		0,52		0,01		0,03		0,0	
Valeur annuelle perdue moyenne (\$)	68,03		0,0		6 851,74		36,53		n.d ³		0,0	

Note 1 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs ayant déclaré épandre des pesticides près d'immeubles protégés par rapport au nombre de producteurs total.

Note 2 : Nombre d'immeubles protégés moyen chez les producteurs qui épandent à l'aide d'un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique.

Note 3 : Non disponible.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Le nombre d'immeubles protégés recensés est encore une fois strictement lié à l'utilisation d'un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique pour l'épandage de pesticides. Ainsi, les producteurs maraîchers, qui composent avec une moyenne de 2,9 immeubles protégés par entreprise, perdent en moyenne 0,005 hectare de terre en se conformant à la norme. Les producteurs de légumes de transformation et en pépinières, qui ont respectivement une moyenne de 2,6 et 1,4 immeubles protégés à considérer pour les épandages de pesticides, perdent 0,01 et 0,03 hectare de terre par entreprise. Bien qu'ils utilisent le pulvérisateur à jet porté ou pneumatique, les producteurs de pommes de terre ne perdent pas de superficie cultivable. Ils ont en moyenne 2,0 immeubles protégés en bordure de leurs champs. Un seul producteur en serre utilise un pulvérisateur pneumatique à proximité d'un immeuble protégé. Comme la pulvérisation se fait à l'intérieur de la serre, le producteur n'est soumis à aucune restriction et ne perd donc pas de superficie. Les producteurs de pommes, qui sont pour la très grande majorité des utilisateurs de pulvérisateurs à jet porté, se retrouvent devant de plus grandes superficies moyennes perdues (0,52 hectare) où ils ne doivent plus appliquer de pesticides avec cet équipement. La conséquence directe de cette restriction est l'obligation pour les producteurs de couper les arbres qui se trouvent dans la bande protégée le long des immeubles protégés afin d'éviter la propagation des maladies.

Dans le cas particulier des producteurs de pommes, qui sont largement touchés par les restrictions d'épandage de pesticides à l'aide de pulvérisateur à jet porté, les superficies perdues peuvent être représentées en nombre d'arbres à couper ou déjà coupés. De telle sorte que pour le 0,52 hectare de superficie perdue en moyenne par entreprise, il a été possible d'évaluer la perte de valeur en récolte de pommes ainsi que le nombre d'arbres à

couper. Ainsi, chaque producteur de pommes utilisateur d'un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique en bordure d'immeubles protégés doit éliminer en moyenne 222 arbres. Ceci correspond à une perte annuelle de valeur de 6 851,74 \$ par producteur en considérant la valeur à l'hectare de la récolte de pommes. Un seul producteur enquêté a aussi mentionné l'obligation de couper une soixantaine de pommiers. La valeur de ces arbres n'a toutefois pas été calculée. Aucune autre culture n'était touchée par la réglementation sur les immeubles protégés.

La conformité des producteurs quant à l'application des pesticides aux abords des immeubles protégés à l'aide d'un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique a été mesurée selon que les producteurs font des applications face ou dos aux immeubles protégés tout en respectant les distances prescrites au règlement. Seuls les producteurs qui utilisent ce genre de pulvérisateur ont été considérés pour évaluer la conformité. Les résultats apparaissent au Tableau 6.9.

Tableau 6.9
**Conformité des producteurs quant à l'épandage de pesticides aux abords des
immeubles protégés : pulvérisateur à jet porté ou pneumatique**

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Épand par pulvérisateur près d'imm. protégés ¹	15	32,6	16	69,6	41	91,1	11	64,7	5	29,4	1	4,8
Utilise une rampe d'épandage ^{2, 3}	12	80,0	16	100,0	3	7,3	10	90,9	2	40,0	0	0,0
<i>Producteurs conformes à la réglementation⁴</i>												
Conformes en tous points	14	93,3	16	100,0	20	48,8	10	90,9	3	60,0	1	100,0

Note 1 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs ayant déclaré épandre des pesticides par pulvérisateur à jet porté ou pneumatique aux abords d'un immeuble protégé par rapport au nombre de producteurs total.

Note 2 : Utilise une rampe d'épandage pour tous les immeubles protégés déclarés.

Note 3 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs qui utilisent une rampe d'épandage par rapport au nombre de producteurs qui utilisent un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique.

Note 4 : Le nombre et le pourcentage incluent les producteurs qui utilisent une rampe horizontale.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

La conformité des producteurs est élevée dans les groupes qui ont déclaré utiliser le pulvérisateur à jet porté ou pneumatique avec une rampe d'épandage, comme chez les maraîchers (93,3 %), les producteurs de pommes de terre (100,0 %) et les producteurs de légumes de transformation (90,9 %). En effet, la réglementation n'impose pas de distance à respecter près des immeubles protégés si une rampe horizontale est utilisée. Le pourcentage de producteurs conformes est plus petit chez les pépinières (60,0 %) et les producteurs de pommes (48,8 %), ces derniers étant les plus grands utilisateurs de pulvérisateur à jet porté ou pneumatique.

6.5 ENTREPOSAGE DES PESTICIDES

Une grande majorité de producteurs entreposent sur leur ferme des pesticides. Toutefois, cette quantité est rarement entreposée plus d'un certain nombre de jours dans l'année, période souvent concentrée entre le mois de mars et le mois de mai. Les lieux d'entreposage des pesticides doivent, de par le CGP, être correctement construits, à l'endroit prescrit et selon les normes en vigueur. Le Tableau 6.10 présente la conformité des producteurs pour une série de critères imposés par le CGP quant à l'entreposage des pesticides.

Tableau 6.10
Conformité des producteurs quant à l'entreposage des pesticides

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Entreposent des pesticides ¹	37	80,4	20	87,0	35	77,8	15	88,2	17	100,0	15	71,4
	<i>Producteurs conformes à la réglementation²</i>											
Conformes en tous points	7	18,9	11	55,0	5	14,3	4	26,7	8	47,1	2	13,3
Conformes avec l'achat de matériel de nettoyage des fuites	12	32,4	5	25,0	13	37,1	7	46,7	6	35,3	10	66,7
Doivent se construire un aménagement de rétention	18	48,6	4	20,0	17	48,6	4	26,7	3	17,6	3	20,0

Note 1 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs entreposant des pesticides par rapport au nombre de producteurs total.

Note 2 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs conformes par rapport au nombre de producteurs qui entreposent des pesticides.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Plus de 70,0 % des producteurs, toutes productions horticoles confondues, entreposent des pesticides à la ferme. Cependant, dans bien des groupes, le site d'entreposage des pesticides n'est pas conforme au règlement. D'ailleurs, peu de producteurs disposent d'un aménagement de rétention, qui consiste en l'installation de n'importe quel moyen qui permet de contenir les déversements accidentels. Le CGP exige également des producteurs qui entreposent des pesticides que le lieu d'entreposage soit muni d'un minimum de matériel permettant le nettoyage advenant un déversement : pelle, chaudière et litière conviennent parfaitement.

En considérant toutes les exigences réglementaires, c'est-à-dire le respect des distances séparatrices par rapport aux cours d'eau et aux ouvrages de captage, le matériel de nettoyage et la présence d'un aménagement de rétention lorsque nécessaire, un nombre relativement faible de producteurs sont conformes. À l'exception des producteurs de pommes de terre, qui sont conformes à 55,0 %, des pépinières à 47,1 % et des producteurs de légumes de transformation à 26,7 %, les producteurs conformes en production maraîchère, de pommes et en serres représentent moins du cinquième de ceux qui entreposent des pesticides (18,9 %, 14,3 % et 13,3 % respectivement).

Cependant, une grande part des producteurs dont le site d'entreposage est non conforme le deviendraient simplement en se procurant du matériel de nettoyage des fuites. Ainsi, le quart des producteurs de pommes de terre (25,0 %), environ le tiers des maraîchers, des producteurs de pommes et des pépinières (32,4 %, 37,1 % et 35,3 % respectivement), 46,7 % des producteurs de légumes de transformation et les deux tiers des producteurs en serres (66,7 %) peuvent se conformer à la réglementation pour un minimum de dépenses.

Certains producteurs font toutefois face à l'obligation de construire dans leur site d'entreposage un aménagement de rétention pour contenir les dégâts et les fuites advenant un déversement accidentel. Ce sont donc 48,6 % des producteurs maraîchers et de pommes qui doivent investir dans un aménagement de rétention pour se conformer à la réglementation. Les producteurs de pommes de terre et en serres se retrouvent dans la même situation pour 20,0 % d'entre eux. Finalement, 26,7 % des producteurs de légumes de transformation et 17,6 % des pépinières doivent également se procurer un aménagement de rétention.

La non-conformité d'un lieu d'entreposage des pesticides n'implique pas nécessairement de gros investissements. Lorsqu'il s'agit de se procurer du matériel de nettoyage, les dépenses sont plutôt minimes. Cependant, quand il est question de déplacer la structure ou encore de construire un nouveau bâtiment, les sommes investies peuvent être relativement importantes. En effet, le coût moyen pour aménager un lieu d'entreposage de pesticides est de 5 772,00\$. Cependant, il est important de noter que l'article 22 du CGP exemptait les producteurs pour une période de 2 ans entre le 3 avril 2003 et le 3 avril 2005 de l'interdiction d'entreposer à proximité des cours d'eau et des ouvrages de captage. À l'expiration de cette période, l'installation d'un aménagement de rétention, sans obligation de déplacer ou de condamner le lieu d'entreposage, est suffisante pour se conformer au règlement. Par exemple, le prix du béton pour un plancher d'une épaisseur de 5 pouces et d'une superficie de 100 pieds carrés se situerait à environ 265,00 \$ ce qui équivaut à 2,65 \$ du pied carré⁵. Le plancher devrait toutefois comporter un rebord de quelques pouces pour retenir les déversements. Si les travaux sont effectués par un entrepreneur, on peut compter environ 1 000 \$⁶ pour le coulage d'un plancher de béton. Advenant le cas où un nouveau lieu d'entreposage serait nécessaire, le coût de la construction peut se comparer à ce que donne le CRAAQ (2005) pour une remise avec plancher de béton soit entre 14,00 \$ et 18,00 \$ du pied carré pour un atelier non isolé et

⁵ Prix pour du béton 30 Mpa, incluant les frais de livraison, www.betoncrete.com, consulté le 30 juin 2005.

⁶ Pour une dalle de cinq pouces d'épaisseur avec un rebords de trois pouces et demi de béton 30 Mpa, Communication personnelle avec entrepreneur en béton, 22 décembre 2005.

entre 30,00 \$ et 35,00 \$ du pied carré pour un atelier isolé. Le Tableau 6.11 résume les coûts relatifs à la mise en conformité d'un entrepôt de pesticides.

Tableau 6.11
Estimation des coûts relatifs à la mise en conformité
d'un entrepôt de pesticides

Estimation de coûts	
<i>Prix au pied carré</i>	
Aménagement de rétention	
Béton uniquement	2,65 \$
Béton et main-d'œuvre	10,00 \$
Entrepôt	
Non isolé	Entre 14,00 \$ et 18,00 \$
Isolé	Entre 30,00 \$ et 35,00 \$

Source : Compilation Groupe AGÉCO, 2005

Ce même article du CGP exemptait les producteurs pour la même période de l'interdiction d'entreposer en zone inondable dont la récurrence de débordement est inférieure à 20 ans. Une fois de plus, les lieux d'entreposage déjà existants lors de l'entrée en vigueur du règlement n'auront pas à être déplacés ou condamnés pour être conformes. Les pesticides devront toutefois être entreposés au-dessus de la hauteur supérieure au niveau de l'eau atteint par une crue de récurrence de 100 ans. Finalement, le CGP exempte les producteurs propriétaires de lieux d'entreposage construits en zone inondable de récurrence 20-100 ans en date du 3 avril 2003. Seuls les nouveaux aménagements devront être conformes et les propriétaires constructeurs n'ont pas droit à ces exemptions.

6.6 PRÉPARATION DES PESTICIDES

À la différence de l'application comme telle de pesticides, la préparation de ceux-ci peut être beaucoup plus dangereuse pour l'environnement. En effet, les grandes quantités contenues dans les citernes au moment de la préparation présente un risque réel advenant une fausse manœuvre ou un déversement accidentel. Le CGP prévoit dans le cas de la préparation des pesticides, des distances séparatrices entre les zones à risques et le lieu de préparation. Les distances à respecter sont de 30 mètres par rapport à un cours d'eau, 100 mètres d'une installation de captage d'eau de source ou minérale ou d'un aqueduc et 30 mètres pour toute autre installation de captage. Le règlement précise aussi que les producteurs qui préparent des pesticides doivent le faire avec une pompe munie d'un système anti-retour du pesticide vers la source. La conformité des producteurs enquêtés par rapport à la préparation des pesticides est présentée au Tableau 6.12.

Tableau 6.12
Conformité des producteurs quant à la préparation des pesticides

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	<i>Producteurs conformes à la réglementation¹</i>											
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Cours d'eau	33	71,7	15	65,2	28	62,2	15	88,2	16	94,1	21	100,0
Puits (aqueduc ou eau de source)	41	89,1	22	95,7	43	95,6	15	88,2	17	100,0	18	85,7
Puits	42	91,3	22	95,7	39	86,7	16	94,1	14	82,4	16	76,2

Note 1 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs conformes par rapport au nombre total de producteurs. Il inclut les producteurs qui ne préparent pas de pesticides à proximité d'un cours d'eau ou d'une installation de captage.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

La notion de conformité des producteurs par rapport à la préparation des pesticides aux abords des cours d'eau ou près d'une installation de captage mérite d'être précisée et prise dans son contexte. Plusieurs producteurs préparent leurs pesticides à partir d'une citerne ou dans un réservoir où l'eau a préalablement été pompée, ce qui évite tout risque de retour du pesticide au cours d'eau. Ainsi, l'obligation d'avoir en place un système anti-retour ne tient plus étant donné que la source n'est jamais directement reliée au pesticide. Quant aux distances qui séparent le lieu de préparation et la source d'eau, les producteurs les respectent dans une proportion qui, pour les cours d'eau, varie entre 62,2 % pour les producteurs de pommes et 100,0 % pour les producteurs en serres. Pour les distances qui séparent le site de préparation et l'aqueduc ou un captage d'eau de source, le niveau de conformité passe de 85,7 % pour les producteurs en serres et 100,0 % pour les pépinières. Finalement, la conformité des producteurs quant aux distances de préparation des pesticides par rapport aux autres puits varie de 76,2 % pour les producteurs en serres et à 95,7 % dans le cas des producteurs de pommes de terre. À noter que, comme dans le cas de l'entreposage de pesticides, le CGP exige que les producteurs disposent, sur le lieu de préparation des pesticides, du matériel nécessaire pour faire cesser une fuite et nettoyer les lieux en cas de déversement.

6.7 ÉLABORATION ET SUIVI D'UN PAEF ET D'UN BILAN PHOSPHORE

Déjà en 1997, la notion de PAEF avait fait son apparition. En effet, dans le RRPOA, il était dit que l'épandage d'engrais minéraux, de déjections animales ou de compost de ferme n'était permis que pour fertiliser le sol d'une parcelle pour laquelle un PAEF avait été préparé. Avec la mise en place du REA, la notion de PAEF est toujours présente mais avec de nouvelles exigences. Pour les producteurs qui cultivent autre chose que des productions maraîchères, des pommes de terre ou du maïs-grain ou d'ensilage, la superficie cumulative déterminant l'obligation de détenir un PAEF est modifiée, passant de 25 ha à 15 ha. Pour les producteurs de fruits, la superficie cumulative passe de 25 hectares à 5 hectares. Ces

mêmes producteurs verront donc s'ajouter à leurs dépenses d'exploitation le coût de l'élaboration du PAEF. Dans la présente enquête, les producteurs de pommes, font partie de ceux dont la superficie cumulative déterminant l'obligation de faire élaborer un PAEF a changée. Ainsi, les producteurs de pommes, qui ont entre 5 et 25 hectares de superficie cumulative doivent maintenant obtenir un PAEF pour fertiliser les terres.

Les coûts déboursés par les entreprises agricoles pour la réalisation d'un PAEF sont très variables (GREPA 2001). Le fait pour une entreprise d'être fournisseur ou receveur de matières fertilisantes peut avoir une influence sur le coût de la réalisation du PAEF. De la même façon, l'affiliation à un Club agroenvironnemental peut certainement avoir une incidence sur le coût d'un PAEF. En effet, les producteurs membres d'un Club bénéficient des avantages de la mise en commun des ressources. Souvent, la cotisation annuelle des membres d'un Club couvre les frais encourus pour l'élaboration du PAEF. Le coût moyen déboursé par ferme receveuse pour la réalisation d'un PAEF et de son suivi a été établi à 552 \$ (GREPA 2001).

Faisant partie intégrante du PAEF, le bilan phosphore dans sa forme actuelle a quant à lui été introduit avec le REA. Le bilan phosphore d'une entreprise informe sur le niveau d'équilibre en phosphore de celle-ci (Richard 2002). En fait, chaque lieu d'épandage possède un potentiel pour recevoir du phosphore évalué en kilogrammes ou en tonnes de P₂O₅. Quant à un lieu d'élevage, il produit une certaine quantité de phosphore. C'est la différence entre les deux qui fait le bilan phosphore d'une entreprise.

Le bilan phosphore se construit sur les données réelles de l'entreprise à partir des informations suivantes (RICHARD 2002) :

- Analyses de sols;
- Rendements des cultures;
- Analyses de fumiers et lisiers;
- Achats d'engrais minéraux phosphatés;
- Registres d'épandage;
- Bilan alimentaire (cheptel, si lieu d'élevage).

La consultation menée par le Groupe AGÉCO (2004) auprès de différents intervenants indique que les coûts liés à la réalisation du bilan phosphore font normalement partie de la tarification établie pour la préparation d'un PAEF. Cependant, une entreprise qui devrait avoir à assumer les coûts relatifs à l'élaboration d'un bilan phosphore aurait à déboursier entre 200 et 300 \$ (Groupe AGÉCO 2004).

En faisant la comparaison avec l'ancienne réglementation, il apparaît que seules les entreprises produisant autre chose que des cultures maraîchères, des pommes de terre ou encore du maïs-grain ou d'ensilage et qui ont entre 25 et 15 hectares et les producteurs de fruits cultivant entre 25 et 5 hectares verront leur situation changée en ce qui a trait à l'obligation d'élaborer un PAEF. Quant au bilan phosphore, toutes les entreprises ont été considérées comme touchées par la nouvelle réglementation. Le Tableau 6.13 montre les résultats d'enquête en ce qui concerne l'élaboration d'un PAEF et d'un bilan phosphore.

**Tableau 6.13
PAEF et bilan phosphore**

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Membre d'un Club agroenvironnemental	18	39,1	14	69,9	34	75,6	12	70,6	4	23,5	4	19,0
Détenteur d'un PAEF	30	65,2	23	100,0	33	73,3	17	100,0	4	23,5	2	9,5
Détenteur d'un bilan phosphore ¹	30	65,2	23	100,0	28	62,2	17	100,0	3	17,6	0	0,0
Cotisation moyenne au Club agro ² . (\$)	1 390,00		1 112,36		1 191,09		1 097,92		625,00		1 231,25	
Coût suppl. moyen pour le PAEF ³ (\$)	247,22		382,57		127,06		150,00		0,00		0,00	
Coût moy. du PAEF pour non membres (\$)	859,09		1 112,50		450,00		625,00		750,00		800,00	

Note 1 : Le bilan phosphore est complété ou en cours.

Note 2 : Basée sur les déclarations des producteurs membres d'un Club agroenvironnemental.

Note 3 : Inclut les producteurs membres d'un Club agroenvironnemental qui ne déboursent pas de montant supplémentaire à la cotisation pour l'élaboration de leur PAEF.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

L'adhésion à un Club agroenvironnemental n'est pas obligatoire dans la réglementation. Pourtant, environ 70,0 % des producteurs de pommes de terre, de pommes et de légumes de transformation en sont membres. L'adhésion à un Club agroenvironnemental est moins populaire chez les producteurs maraîchers (39,1 %). La situation est semblable pour les pépinières (23,5 %) et les producteurs en serres (19,0 %), cette particularité étant en partie liée au fait que les superficies cumulatives de ces producteurs sont en général plus petites et par le fait même moins souvent touchées par l'obligation d'élaborer un PAEF. Les producteurs paient entre 625,00 \$ et 1 390,00 \$ pour être membre d'un Club. Habituellement, cette contribution donne droit aux conseils d'un agronome et en général, à l'élaboration du PAEF et du bilan phosphore mais un certain nombre de producteurs doivent déboursier un montant supplémentaire qui varie entre 127,06 \$ et 382,57 \$ pour obtenir leur PAEF.

À l'inverse de l'adhésion à un Club, l'élaboration d'un PAEF et le bilan phosphore sont obligatoires pour près de la majorité des producteurs, soit tous ceux qui ont plus de 15 hectares ou 5 hectares dans le cas des producteurs maraîchers, de fruits et de pommes de terre. Dans la présente enquête, l'ensemble des producteurs de pommes de terre et de légumes de transformation sont détenteurs d'un PAEF et d'un bilan phosphore complété ou en cours. Pour ce qui est des maraîchers, ce sont 65,2 % d'entre eux qui ont en main un PAEF ainsi qu'un bilan phosphore complété ou en cours. Près des trois quarts des producteurs de pommes sont dans la même situation (73,3 % pour le PAEF et 62,2 % pour le

bilan phosphore) alors que la proportion est plus faible chez les pépinières (23,5 % et 17,6 %) et les producteurs en serres (9,5 % et 0,0 %). Le PAEF était cependant déjà obligatoire dans le RRPOA pour presque tous ces producteurs et les coûts liés à l'élaboration d'un PAEF ne sont pas pour eux des dépenses attribuables à la nouvelle réglementation. Seuls les producteurs de pommes voient leur obligation changer et donc leurs dépenses augmenter pour l'élaboration de leur PAEF. Par contre, dans le cas du bilan phosphore, la situation est différente. En effet, les producteurs n'étaient pas obligés de produire un bilan phosphore avant la mise en place du REA. Les frais rattachés à l'élaboration d'un bilan phosphore sont toutefois difficiles à évaluer étant donné que le bilan phosphore est en lien étroit avec le PAEF et que les producteurs membres d'un Club agroenvironnemental se voient offrir une formule *tout inclus*, conseil, PAEF et bilan phosphore.

Tableau 6.14
Coûts attribuables au PAEF et au bilan phosphore

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Doit détenir un PAEF et un bilan phosphore ¹	41	91,1	23	100,0	44	100,0	17	100,0	10	58,8	3	14,3
Doit nouvellement détenir un PAEF ²	nsp ³	nsp	nsp	nsp	24	54,5	nsp	nsp	nsp	nsp	nsp	nsp
Coût du PAEF (\$)	nsp		nsp		450,00 ⁴		nsp		nsp		nsp	
Coût du bilan phosphore (\$) ⁵	250,00		250,00		250,00		250,00		250,00		250,00	

Note 1 : Selon les exigences en fait de superficies cumulatives précisées dans le REA.

Note 2 : Producteurs qui doivent nouvellement détenir un PAEF depuis l'entrée en vigueur du REA.

Note 3 : Ne s'applique pas.

Note 4 : Coût moyen déclaré par les producteurs de pommes non membres d'un Club agroenvironnemental.

Note 5 : Moyenne entre 200,00 \$ et 300,00 \$, tiré de Groupe AGÉCO, 2004.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Chez les maraîchers, ce sont 91,1 % des producteurs qui se voient dans l'obligation de détenir un PAEF et un bilan phosphore. Pour les producteurs de pommes de terre et de légumes de transformation, tous sans exception doivent avoir un PAEF et un bilan phosphore. En pépinières et en serres, les superficies cultivées sont souvent plus petites et l'obligation de posséder un PAEF et un bilan phosphore est moins répandue (58,8 % et 14,3 % respectivement). Dans le cas des producteurs de pommes, 100,0 % sont obligés d'avoir un PAEF et un bilan phosphore, le PAEF étant nouvellement obligatoire pour 54,5 % d'entre eux.

La norme phosphore à respecter implique pour les producteurs des changements au niveau de la quantité d'engrais permise. Considérant les conclusions du bilan phosphore, les quantités d'engrais appliquées peuvent devoir subir un ajustement à la baisse ou à la

hausse. Le Tableau 6.15 montre les résultats concernant ces modifications d'apport en engrais. Pour ces résultats, les producteurs en pépinières et en serres ne sont pas concernés étant donné qu'aucune entreprise de ces deux groupes ne considère que le bilan phosphore entraîne des modifications dans les quantités d'engrais à appliquer.

Tableau 6.15
Impact de la norme phosphore sur les dépenses en engrais des producteurs ayant déjà en main un bilan phosphore

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Modification des quantités d'engrais ¹	11	36,7	5	22,7	3	10,7	7	41,1	0	0,0	0	0,0
Dépenses supplémentaires	3	10,0	1	4,3	0	0,0	3	17,6	nsp ²	nsp	nsp	nsp
Économies	8	26,7	4	17,4	3	10,7	4	23,5	nsp	nsp	nsp	nsp
Dépenses suppl. moyenne en engrais (\$)	750,00		1 000,00		nsp		6 356,67		nsp		nsp	
Économies moyennes en engrais (\$)	6 500,00		20 125,00		800,00		4 100,00		nsp		nsp	

Note 1 : Pourcentage de producteurs considérant que le bilan phosphore entraîne des modifications au niveau des quantités d'engrais appliquées par rapport au nombre de producteurs ayant déjà en main un bilan phosphore.

Note 2 : Ne s'applique pas.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Un certain nombre de producteurs maraîchers (36,7 %), de pommes de terre (22,7 %), de pommes (10,7 %) et de légumes de transformation (41,1 %) ont dit devoir ajuster leur fertilisation suite aux conclusions du bilan phosphore. Pour la majorité d'entre eux, ils ont dit avoir fait des économies au niveau des coûts d'engrais. Ainsi, ceux ayant noté une baisse des coûts d'engrais ont épargné en moyenne entre 800,00 \$ et 20 125,00 \$. Pour les producteurs ayant dû déboursier des sommes supplémentaires pour les engrais à appliquer, le coût moyen varie entre 750,00 \$ et 6 357,00 \$.

6.7.1 MODE D'ÉPANDAGE

Les producteurs horticoles, qui gèrent des entreprises qui ne sont pas productrices de matières fertilisantes, doivent, dans le cas d'utilisation de celles-ci, les importer sur leur ferme. Plusieurs producteurs parmi ceux qui utilisent des engrais organiques disent avoir prévu faire faire les travaux à forfait l'an prochain. Deux points sont à considérer quant aux impacts de la réglementation sur les coûts de l'épandage. D'abord, les coûts supplémentaires d'utilisation de rampes basses pour l'épandage de fumiers liquides. En effet, le REA prescrit que l'utilisation de rampes basses pour les déjections liquides est

obligatoire depuis avril 2005 pour le lisier de porc et en avril 2007 pour les lisiers d'autres provenances. Ensuite, le gain sur la valeur azotée générée par l'utilisation de rampe d'épandage.

Les coûts pour l'exécution des travaux à forfait liés à l'utilisation d'une rampe d'épandage avec incorporation à dents ou avec disques sont évalués à 0,46 \$/m³, en plus de ceux liés à l'amortissement, aux intérêts, à l'entretien et à l'assurance de 0,27 \$/m³ (Pigeon 2000). Quant au gain sur la valeur azotée générée par l'utilisation de rampe d'épandage, le Groupe AGÉCO (2004) propose une méthode de calcul qui donne 27 % de gain pour le lisier de porc avec l'utilisation d'une rampe plutôt qu'un système d'aéroaspersion, 40 % pour le lisier de bovins et 50 % pour le lisier de volailles, à un coût d'engrais azoté de 0,56 \$/kg, obtenu suite à une consultation auprès de fournisseurs.

Parmi les producteurs horticoles, peu sont utilisateurs de lisier. Le Tableau 6.16 répartit les producteurs enquêtés qui utilisent du lisier selon différents critères. Cependant, étant donné le peu de producteurs qui utilisent du lisier, et que beaucoup d'entre eux utilisent déjà une rampe basse, les coûts liés à l'obligation d'utiliser une rampe basse ne sont pas calculés ici.

Tableau 6.16
Utilisation de lisier porcin ou autre que porcin par les producteurs

	Maraîchers		Pommes de terre		Pommes		Légumes de transf.		Pépinnières		Serres	
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%
Utilisation de lisier porcin	2	4,3	3	13,0	1	2,2	6	35,3	0	0,0	0	0,0
Utilisation d'une rampe basse ¹	2	100,0	2	66,6	0	0,0	5	83,3	nsp ²	nsp	nsp	nsp
Propriétaire de la rampe basse ³	0	0,0	0	0,0	nsp	nsp	3	60,0	nsp	nsp	nsp	nsp
Utilisation de lisier autre que porcin	2	4,3	2	8,7	4	8,9	5	29,4	2	11,8	0	0,0
Utilisation d'une rampe basse ¹	0	0,0	1	50,0	0	0,0	2	40,0	0	0,0	nsp	nsp
Propriétaire de la rampe basse ³	nsp	nsp	0	0,0	nsp	nsp	1	50,0	nsp	nsp	nsp	nsp

Note 1 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs qui utilisent une rampe basse par rapport au nombre de producteurs qui utilisent du lisier.

Note 2 : Ne s'applique pas.

Note 3 : Le pourcentage représente le nombre de producteurs propriétaires d'une rampe basse par rapport à ceux qui utilisent une rampe basse.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Très peu de producteurs horticoles utilisent du lisier et ceux qui le font ne sont généralement pas propriétaires de l'équipement. L'exigence d'utiliser une rampe basse

pour l'épandage du lisier est donc moins problématique pour les producteurs horticoles alors qu'un seul des propriétaires de rampe basse a confirmé l'avoir achetée pour se conformer à la réglementation. Parmi les producteurs qui utilisent du lisier porcin, 75 % ont signifié leur intention de faire faire l'épandage à forfait pour l'année 2005 de même que 40 % de ceux utilisant du lisier autre que porcin. Ces producteurs verront peut-être les coûts de l'épandage à forfait augmenter étant donnée l'obligation d'utiliser une rampe basse par les propriétaires de ces équipements. Nous faisons bien sûr l'hypothèse que s'il y a interdiction d'épandre du lisier sur certaines cultures (pomme ou légumes de transformation), soit par contrat ou autrement, l'épandage se fait sur les autres cultures.

6.8 SYNTHÈSE DES COÛTS LIÉS À LA RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE

Les sections précédentes ont présenté le portrait des fermes horticoles enquêtées. Les impacts économiques des nouvelles normes environnementales y ont été décrits pour une entreprise moyenne dans chaque groupe de producteurs. Cette dernière partie du chapitre reprend les coûts subis par les producteurs d'une part pour la ferme moyenne et d'autre part par zones à risques. Le respect des règles environnementales dont l'objectif est de protéger les zones à risques (cours d'eau, lac, puits, immeuble protégé) implique des coûts et pertes. Afin de permettre un calcul théorique individuel, adapté aux différentes situations, le Tableau 6.17 présente les données pour la ferme moyenne et le Tableau 6.18 montre les principaux coûts associés à la présence d'une de ces zones à risques. Dans ce dernier tableau apparaissent les coûts liés à la mise en conformité d'un lieu d'entreposage des pesticides ou encore à l'élaboration du PAEF et du bilan phosphore. Rappelons que les distances d'épandage en bordure des cours d'eau et des lacs ont été considérées comme n'ayant pas d'impact sur les producteurs enquêtés.

En ce qui concerne les autres dépenses associées à la mise aux normes environnementales, elles sont apparues, suite à l'enquête, comme étant associées à des situations particulières. Par exemple, les restrictions d'application de pesticides par aéronef ou encore l'obligation d'utiliser une rampe basse pour l'épandage des lisiers ne concernent en effet qu'une minorité de producteurs et peuvent difficilement être attribuées à l'ensemble d'un sous-secteur.

Tableau 6.17
**Coûts liés aux principales prescriptions dans la réglementation environnementale pour
les producteurs horticoles pour la ferme moyenne**

	Maraîchers	Pommes de terre	Pommes	Légumes de transf.	Pépinières	Serres
Distances d'épandage : Puits						
Nb moyen par ferme	2,8	2,0	3,4	1,6	1,0	1,3
Valeur annuelle perdue (\$)	4 485,62 ¹	330,18	3 987,51	573,72	n.d. ²	n.d.
Distances d'épandage : Immeuble protégé ³						
Nb moyen par ferme	2,9	2,0	3,4	2,6	1,4	1,0
Valeur annuelle perdue (\$)	68,03	0,0	6 851,74	36,53	n.d.	0,0

Note 1 : Excluant la valeur des cultures abritées.

Note 2 : Non disponible.

Note 3 : Les immeubles protégés recensés sont en grande majorité des maisons résidentielles.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Tableau 6.18
**Coûts liés aux principales prescriptions dans la réglementation environnementale pour
les producteurs horticoles par zone à risques**

	Maraîchers	Pommes de terre	Pommes	Légumes de transf.	Pépinières	Serres
	<i>Dollars</i>					
Distances d'épandage : Par puits	1 602,01	165,09	1 172,80	358,58	n.d. ¹	n.d.
Distances d'épandage : Par immeuble protégé ²	23,46	0,0	2 015,22	14,05	n.d.	0,0
Entreposage de pesticides						
Plancher de béton ³	265,00	265,00	265,00	265,00	265,00	265,00
Atelier ⁴	1 400,00 à 3 500,00	1 400,00 à 3 500,00	1 400,00 à 3 500,00	1 400,00 à 3 500,00	1 400,00 à 3 500,00	1 400,00 à 3 500,00
Rénovation ou construction ⁵	5 772,00	5 772,00	5 772,00	5 772,00	5 772,00	5 772,00
PAEF	Nsp ⁶	nsp	450,00	nsp	nsp	nsp
Bilan phosphore	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00

Note 1 : Non disponible.

Note 2 : Les immeubles protégés recensés sont en grande majorité des maisons résidentielles.

Note 3 : Prix du béton pour un plancher de cinq pouces d'épaisseur, d'une superficie de 100 pieds carrés, n'incluant pas le coût des formes, le coulage et la finition ni les coûts de main-d'œuvre.

Note 4 : Coûts de construction pour un atelier, CRAAQ, 2005. Voir Annexe IV pour les détails.

Note 5 : Coût moyen déclaré par les producteurs enquêtés.

Note 6 : Ne s'applique pas.

Source : Groupe AGÉCO, Enquête auprès des producteurs horticoles, 2005.

Dans le cas des distances séparatrices pour l'épandage de pesticides aux abords des immeubles protégés, les producteurs de pommes sont les plus largement touchés. Les pertes moyennes par immeuble protégé sont grandes et la recherche de solutions autres que l'élimination des arbres pourrait être dans ce cas-ci très intéressante. Il existe entre autre une technologie qui permet d'appliquer les pesticides avec un tunnel de pulvérisation.

Au niveau de l'entreposage des pesticides, une majorité de producteurs, dans tous les groupes, se verront obligés de construire un aménagement de rétention pour se conformer à la réglementation. Le prix pour un aménagement de rétention tourne autour de 265,00 \$. Pour ce qui est de la rénovation ou de la construction d'un entrepôt, les producteurs ont déclaré avoir dépensé en moyenne 5 772,00 \$. Le CRAAQ (2005) donne quant à lui une fourchette de prix pour une remise avec plancher de béton qui varie entre 14,00 \$ et 18,00 \$ du pied carré pour un atelier non isolé et entre 30,00 \$ et 35,00 \$ du pied carré pour un atelier isolé qui serait nécessaire pour de l'entreposage d'hiver.

Finalement, les dépenses liées à l'élaboration et au suivi d'un PAEF et d'un bilan phosphore sont réelles. Bien que le PAEF ne soit nouvellement obligatoire que pour quelques producteurs et que l'ancienne réglementation l'imposait déjà pour la majorité d'entre eux, le coût du suivi du PAEF et du bilan phosphore doit obligatoirement être assumé chaque année. Cependant, il est important de noter que, bien que ces outils de gestion représentent une dépense d'exploitation supplémentaire, ils entraînent souvent des économies. Effectivement, plusieurs producteurs ont dit que la quantité d'engrais utilisée et donc leurs dépenses avaient diminué suite aux recommandations contenues dans le bilan phosphore. Le PAEF et le bilan phosphore doivent être vus comme les outils principaux d'une gestion efficace de certains intrants, réduisant souvent les dépenses et limitant ainsi les dommages causés à l'environnement par la surutilisation des engrais et des pesticides.

7. CONCLUSION

Les règles environnementales sont essentielles afin de préserver la qualité de l'air, de l'eau et du sol, en agriculture comme dans tout autre secteur industriel. Cependant, ces restrictions imposées aux acteurs principaux des industries ne sont pas sans conséquence économique. Dans le cas des producteurs agricoles, notamment les producteurs horticoles, certaines contraintes sont plus coûteuses que d'autres.

Premièrement, il a été démontré en début de chapitre 6 que les changements au niveau des distances d'épandage aux abords des cours d'eau et des lacs n'avaient pas d'effet sur les producteurs horticoles. Toutefois, les restrictions d'épandage autour des puits occasionnent des pertes bien réelles. Les producteurs qui ont des ouvrages de captage sur leurs terres perdent des superficies cultivables. À première vue, aucun programme d'aide financière offert aux entreprises agricoles ne permet de limiter ces pertes. Même en adoptant un mode de gestion biologique des cultures, certaines restrictions persistent, notamment autour des puits qui servent à la consommation humaine.

En ce qui concerne les pertes liées à la proximité des immeubles protégés, ce sont les producteurs de pommes qui sont les plus affectés. Toutefois, dans le cas des immeubles protégés, l'épandage de pesticides avec un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique est permis si certaines conditions sont respectées. L'utilisation d'une rampe d'épandage évite d'avoir à respecter des distances séparatrices. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle les producteurs maraîchers et de légumes de transformation sont moins affectés par cet aspect de la réglementation. Cependant, l'utilisation de rampe d'épandage n'est pas possible pour toutes les productions, notamment dans les vergers où la pulvérisation se fait tant en hauteur qu'en largeur. Pour ces producteurs en particulier, la seule façon de se soustraire aux distances séparatrices pour l'épandage près des immeubles protégés est l'utilisation d'un pulvérisateur tunnel. Cette technologie existe pour la viticulture et l'arboriculture depuis une quinzaine d'année en Allemagne et permet d'économiser de 35 à 40 % de pesticides et de limiter la dérive de 99 % (www.lipco.com). Cependant, le coût de ces pulvérisateurs tunnel est plutôt élevé. Effectivement, le prix de gros pour un pulvérisateur tunnel simple de 3,5 mètres de haut et 2,4 mètres de large atteint plus de 35 000 \$ avant les taxes (Lipco 2005). De plus, les modèles existants sont mal adaptés aux vergers de pommiers standards qui dépassent souvent 3,5 mètres de haut. Le Centre de recherche et développement en horticulture d'Agriculture et agroalimentaire Canada travaille présentement à développer des technologies de limitation de la dérive dans les vergers.

L'entreposage des pesticides est apparu comme étant un élément à corriger chez bon nombre de producteurs. Plusieurs d'entre eux peuvent cependant facilement se conformer, la disponibilité de matériel de nettoyage des fuites étant la seule exigence non respectée. Les aménagements de rétention sont peu répandus et constituent une exigence pour les sites d'entreposage déjà construits à l'intérieur des limites prescrites pour les cours d'eau et les ouvrages de captage. Aucun programme ne semble s'adresser spécifiquement aux producteurs désirant aménager ce genre d'installation mais le fait que ce soit une

obligation réglementaire devrait faciliter l'élargissement des subventions à ce type de projet.

En conclusion, les règles environnementales imposées aux producteurs horticoles sont pour certaines spécialement contraignantes. Les pertes de revenus ou l'augmentation des dépenses sont parfois inévitables mais des solutions intéressantes existent pour remédier à quelques unes de ces contraintes. Les instances gouvernementales ont prouvé par la mise en œuvre de différents programmes d'aide financière que les producteurs peuvent, dans certaines circonstances, être aidés ou dédommagés pour les impacts de la réglementation. Le chemin est donc en partie tracé et les efforts des producteurs pour se conformer aux nouvelles normes ne doivent pas être négligés.

ANNEXE I

QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE

COURS D'EAU

Q1. Combien y a-t-il de cours d'eau qui traversent vos terres? _____ Si 0, aller à Q15

POUR LE COURS D'EAU 1 : Spécifier le type de cours d'eau (ruisseau ou rivière) _____

Un feuillet par cours d'eau. Si plus d'un cours d'eau, utiliser des feuillets supplémentaires.

	Q2. Pour le côté A du cours d'eau, quelles sont les cultures de votre entreprise qui touchent ce cours d'eau?	Q3. Cette culture touche quelle longueur du cours d'eau?	Q4. Quel a été le rendement moyen de cette culture en 2004?	En 2004, avez-vous utilisé aux abords de ce cours d'eau... SI OUI, quelle largeur moyenne de bande riveraine avez-vous respectée lors des épandages?											
				Q5. ...des engrais minéraux				Q6. ...d'autres matières fertilisantes?				Q7. ...des pesticides?			
				Oui	Non	Bande riveraine		Oui	Non	Bande riveraine		Oui	Non	Bande riveraine	
						pi	m			pi	m			pi	m
a				1	2			1	2			1	2		
b				1	2			1	2			1	2		
c				1	2			1	2			1	2		
d				1	2			1	2			1	2		
e				1	2			1	2			1	2		
f				1	2			1	2			1	2		
g				1	2			1	2			1	2		

	Q8. Pour le côté B du cours d'eau, quelles sont les cultures de votre entreprise qui touchent ce cours d'eau?	Q9. Cette culture touche quelle longueur du cours d'eau?	Q10. Quel a été le rendement moyen de cette culture en 2004?	En 2004, avez-vous utilisé aux abords de ce cours d'eau... SI OUI, quelle largeur moyenne de bande riveraine avez-vous respectée lors des épandages?											
				Q11. ...des engrais minéraux?				Q12. ...d'autres matières fertilisantes?				Q13. ...des pesticides?			
				Oui	Non	Bande riveraine		Oui	Non	Bande riveraine		Oui	Non	Bande riveraine	
						pi	m			pi	m			pi	m
a				1	2			1	2			1	2		
b				1	2			1	2			1	2		
c				1	2			1	2			1	2		
d				1	2			1	2			1	2		
e				1	2			1	2			1	2		
f				1	2			1	2			1	2		
g				1	2			1	2			1	2		

Q14. Faites-vous des applications de pesticides par aéronef aux abords de ce cours d'eau?

- Oui 1
Non 2

→ Avant de poursuivre, s'assurer d'avoir collecté les informations concernant tous les cours d'eau.

Q15. Combien y a-t-il de lacs qui touchent vos terres? _____ Si Ø, aller à Q23

POUR LE LAC 1 : Un feuillet par lac. Si plus d'un lac, utiliser des feuilles supplémentaires.

	Q16. Quelles sont les cultures de votre entreprise qui touchent ce lac?	Q17. Cette culture touche quelle longueur du lac?	Q18. Quel a été le rendement moyen de cette culture en 2004?	En 2004, avez-vous utilisé aux abords de ce lac... SI OUI, quelle largeur moyenne de bande riveraine avez-vous respectée lors des épandages?															
				Q19. ...des engrais minéraux?				Q20. ...d'autres matières fertilisantes?				Q21. ...des pesticides?							
				Oui		Non		Bande riveraine		Oui		Non		Bande riveraine		Oui		Non	
						pi	m			pi	m			pi	m			pi	m
a				1	2			1	2			1	2						
b				1	2			1	2			1	2						
c				1	2			1	2			1	2						
d				1	2			1	2			1	2						
e				1	2			1	2			1	2						
f				1	2			1	2			1	2						
g				1	2			1	2			1	2						

Q22. Faites-vous des applications de pesticides par aéronef aux abords de ce lac?

Oui 1
Non 2

→ Avant de poursuivre, s'assurer d'avoir collecté les informations concernant tous les lacs.

Q23. À votre connaissance, y a-t-il un règlement municipal qui dicte les largeurs de bandes riveraines à respecter?

Oui 1
Non 2 Aller à Q25
Ne sait pas 98 Aller à Q25

Q24. Quelles sont les largeurs prescrites à ce règlement pour :

	pieds	mètres	Ne sait pas
Rivière	_____	_____	98
Lac	_____	_____	98
Cours d'eau	_____	_____	98
Marécage ou étang	_____	_____	98
Fossé	_____	_____	98

PUITS ET OUVRAGES DE CAPTAGE

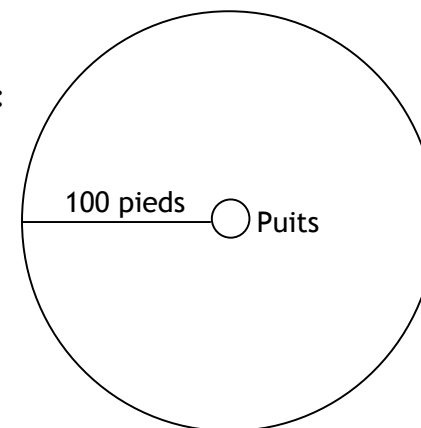
Q25. Combien y a-t-il de puits sur votre entreprise ou à proximité de votre entreprise? _____ Si Ø, aller à Q35

POUR LE PUIS 1 : Un feuillet par puits. Si plus d'un puits, utiliser des feuillets supplémentaires.

Q26. De quel type de puits s'agit-il?

- Puits individuel 1
- Puits d'irrigation 2
- Puits alimentant 20 personnes ou plus 3
- Ne sait pas 98

Croquis :



Q27. Quel est le débit moyen?

- Moins de 16 500 gallons (75 m³) par jour 1
- Plus de 16 500 gallons (75 m³) par jour 2
- Ne sait pas 98

	Q28. Quelles sont les cultures que l'on retrouve dans un rayon de 100 pieds autour de ce puits? (100 pi = 30 m)	Q29. Sur le croquis, faire le dessin des cultures et indiquer les distances par rapport au puits.	Q30. Quel a été le rendement moyen de cette culture en 2004?	En 2004, avez-vous utilisé aux abords de ce puits... SI OUI , à quelle distance moyenne du puits avez-vous fait vos épandages?															
				Q31. ...des engrais minéraux?				Q32. ...des boues municipales?				Q33. ...d'autres matières fertilisantes?				Q34. ...des pesticides?			
				Oui	Non	Distance du puits		Oui	Non	Distance du puits		Oui	Non	Distance du puits		Oui	Non	Distance du puits	
						pi	m			pi	m			pi	m			pi	m
a				1	2			1	2			1	2			1	2		
b				1	2			1	2			1	2			1	2		
c				1	2			1	2			1	2			1	2		
d				1	2			1	2			1	2			1	2		

➔ **Avant de poursuivre, s'assurer d'avoir collecté les informations concernant tous les puits.**

PESTICIDES

Q35. Entreposez-vous des pesticides sur votre entreprise?

- Oui 1
 Non 2 Vous ne faites aucun entreposage à aucun moment de l'année?
SI NON, aller à Q58

Q36. Entreposez-vous des pesticides dans des réservoirs fixes de plus de 220 gallons (1000 litres)?

- Oui 1 Combien? _____
 Non 2 Aller à Q42

	Q37. Quelle quantité de pesticides y entreposez-vous?		Q38. Les pesticides sont-ils entreposés sous forme non dilués ou non préparés?		Q39. Avez-vous des butoirs ou une installation pour les protéger des chocs des véhicules?		SI VOUS AVEZ DES BUTOIRS...				Q41. Quel a été le coût d'achat et d'installation pour ces butoirs?
	Gallons	Litres	Oui	Non	Oui	Non	Avant 2002	2002	2003	2004	
a			1	2	1	2	1 Aller à Q42	2	3	4	
b			1	2	1	2	1 Aller à Q42	2	3	4	

Q42. Entreposez-vous des pesticides dans des citernes mobiles de plus de 220 gallons (1000 litres)?

- Oui 1 Combien? _____
 Non 2 Aller à Q45

	Q43. Quelle quantité de pesticides y entreposez-vous?		Q44. Les pesticides sont-ils entreposés sous forme non dilués ou non préparés?	
	Gallons	Litres	Oui	Non
a			1	2
b			1	2

Pour chaque lieu d'entreposage de pesticides...

	Ce lieu d'entreposage est-il muni...						Les pesticides sont entreposés pendant un maximum de combien de jours consécutifs...	
	Q45. ...d'une installation capable de contenir un déversement?		Q46. ...du nécessaire pour faire cesser une fuite et faire le nettoyage?		Q47. Quelle quantité maximale de pesticides est entreposée dans ce lieu?		Q48. ...entre le mois de mars et mai?	Q49. ...pour le reste de l'année?
	Oui	Non	Oui	Non	Gallons	Litres		
a	1	2	1	2				
b	1	2	1	2				
c	1	2	1	2				
d	1	2	1	2				

En reprenant les mêmes lieux d'entreposage...

	Q50. Ce lieu d'entreposage est-il situé dans une zone inondable dont la récurrence de débordement est de 0-20 ans?		Q51. Ce lieu d'entreposage est-il situé dans une zone inondable dont la récurrence de débordement est de 20-100 ans?		Q52. Le cours d'eau ou le plan d'eau le plus près de ce lieu d'entreposage est à quelle distance?		Q53. L'installation de captage d'eau de source ou minérale ou le réseau d'aqueduc de débit moyen supérieur à 16 500 gallons par jour (75 m ³) le plus près de ce lieu d'entreposage est à quelle distance?		Q54. L'installation de captage d'eau de surface pour la consommation humaine ou d'eau souterraine la plus près de ce lieu d'entreposage est à quelle distance?	
	Oui	Non	Oui	Non	pi	m	pi	m	pi	m
a	1	2	1	2						
b	1	2	1	2						
c	1	2	1	2						
d	1	2	1	2						

Q55. En quelle année avez-vous aménagé le plus récent lieu d'entreposage de pesticides?

Ne s'applique pas 98 Aller à Q58

Q56. Quelles sont les raisons qui vous ont motivé à le faire?

Q57. Quel a été le coût encouru pour aménager ce lieu d'entreposage?

Q58. Faites-vous des applications de pesticides aux abords de terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs (maison, parc, terrain de golf, camping, école, etc.) avec un aéronef?

Oui 1
Non 2 Aller à Q62

Pour chaque terrain ou immeuble résidentiel ou récréatif...

	Q59. À quelle distance des terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs est située la limite des champs où vous faites des applications de pesticides?		Q60. À quelle distance des terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs faites-vous des applications de pesticides?		Q61. Quelle est la hauteur du dispositif d'application?	
	pi	m	pi	m	pi	m
a						
b						
c						
d						

Q62. Faites-vous des applications de pesticides aux abords de terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs (maison, parc, terrain de golf, camping, école, etc.) avec un pulvérisateur à jet porté ou pneumatique?

Oui 1
 Non 2 Aller à Q69

	Q63. À quelle distance des terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs est située la limite des champs où vous faites des applications de pesticides?		Q64. À quelle distance des terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs faites-vous des applications de pesticides?		Q65. Votre pulvérisateur comporte-t-il une rampe horizontale?		Q66. Faites-vous des applications avec le jet dirigé vers l'immeuble?	
	pi	m	pi	m	Oui	Non	Oui	Non
a					1	2	1	2
b					1	2	1	2
c					1	2	1	2
d					1	2	1	2

Si l'application se fait à moins de 300 pieds (100 mètres), aller à Q67. Si non, aller à Q69

En reprenant les mêmes terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs...

	Q67. Quelles cultures sont tout près des terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs?	Q68. Quel a été le rendement de cette culture en 2004?	(suite) Quelles cultures sont tout près des terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs?	(suite) Quel a été le rendement de cette culture en 2004?	(suite) Quelles cultures sont tout près des terrains ou immeubles résidentiels ou récréatifs?	(suite) Quel a été le rendement de cette culture en 2004?
a						
b						
c						
d						

Q69. Avez-vous un système de pompe anti-retour pour empêcher le retour du pesticide vers la source lors de la préparation?

Oui 1
 Non 2 Aller à Q72
 Ne s'applique pas 99

Q70. En quelle année avez-vous fait installer ce système? _____ Si avant 2002 Aller à Q72

Q71. Quel a été le coût d'achat et d'installation de ce système? _____

Q72. À quelle distance d'un cours ou d'un plan d'eau le plus près préparez-vous des pesticides?
 _____ pieds _____ mètres

Q73. À quelle distance des l'installations suivantes préparez-vous des pesticides?

	pieds	mètres
Captage d'eau de source ou minérale	_____	_____
Aqueduc	_____	_____
Prise d'eau de surface pour consommation humaine	_____	_____
Prise d'eau souterraine (puits)	_____	_____

PLAN AGROENVIRONNEMENTAL DE FERTILISATION

Q74. Êtes-vous membre d'un Club agroenvironnemental?

Oui	1	
Non	2	Aller à Q76

Q75. Quel a été le montant payé pour la cotisation en 2004?

Q76. En quelle année avez-vous fait faire votre premier PAEF?

_____	Si avant 2002	Aller à Q78
Pas de PAEF	99	Aller à Q80

Q77. Quel montant avez-vous déboursé?

Note à l'enquêteur :

Si Club agroenvironnemental, montant en surplus de la cotisation

Sinon, montant total

Q78. En quelle année avez-vous fait faire la dernière mise à jour de votre PAEF?

_____	Si avant 2002	Aller à Q80
PAEF en 2004	99	Aller à Q80

Q79. Quel montant avez-vous déboursé?

Q80. Avez-vous fait faire votre bilan phosphore?

Oui	1	
Non	2	Aller à Q84
En cours	3	Aller à Q84

Q81. Le fait de respecter la norme phosphore vous obligera-t-il à modifier les quantités d'engrais minéraux à appliquer sur vos cultures?

Oui	1	
Non	2	Aller à Q84
Ne sait pas	98	Aller à Q84

Q82. À combien estimez-vous ces dépenses supplémentaires en engrais minéraux pour l'année 2004?

_____ Si ≤ 0 aller à Q83

Q83. À combien estimez-vous ces économies d'engrais minéraux pour l'année 2004?

MATIÈRES FERTILISANTES

Q84. Utilisez-vous du lisier porcin sur votre entreprise?

Oui	1	
Non	2	Aller à Q91

Q85. Avez-vous utilisé une rampe basse, avec ou sans pendillards ou un système à injection pour l'épandage du lisier porcin en 2004?

Oui	1	
Non	2	Aller à Q90

Q86. Cet équipement vous appartient-il?

Oui	1	
Non	2	Aller à Q89

Q87. En quelle année avez-vous acheté cet équipement?

Q88. Quel en a été le coût d'achat?

Q89. Qu'est-ce qui a motivé votre choix d'acheter ou d'utiliser ce type d'équipement?

Q90. Que prévoyez-vous faire pour épandre du lisier porcin pour l'année 2005?

Achat d'une rampe basse	1	
Location d'une rampe basse	2	
Travaux à forfait	3	
Autre	4	Précisez _____ _____ _____

Q91. Utilisez-vous du lisier autre que porcin sur votre entreprise?

Oui	1	
Non	2	Aller à Q98

Q92. Avez-vous utilisé une rampe basse, avec ou sans pendillards ou un système à injection pour l'épandage du lisier autre que porcin en 2004?

Oui	1	
Non	2	Aller à Q97

Q93. Cet équipement vous appartient-il?

Oui	1	
Non	2	Aller à Q96

Q94. En quelle année avez-vous acheté cet équipement?

Q95. Quel en a été le coût d'achat? _____

Q96. Qu'est-ce qui a motivé votre choix d'acheter ou d'utiliser ce type d'équipement?

Q97. Que prévoyez-vous faire pour épandre du lisier autre qu porcine pour l'année 2005?

Achat d'une rampe basse 1

Location d'une rampe basse 2

Travaux à forfait 3

Autre 4

Précisez _____

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Q98. Sur votre ferme, quelle est la superficie totale cultivée, toutes cultures confondues (horticoles ou non)?

Unité arbre	Acres	Hectares	Arpents	pi ²	m ²
_____	_____	_____	_____	_____	_____

Q99. Pour chacune des catégories suivantes, indiquez la superficie cultivée sur votre ferme :

	Unité arbre	Acres	Hectares	Arpents	pi ²	m ²
Serre maraîchère		_____	_____	_____	_____	_____
Serre ornementale		_____	_____	_____	_____	_____
Pommes	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Pépinière (ornementale autre que serre)		_____	_____	_____	_____	_____
Pommes de terre		_____	_____	_____	_____	_____
Concombres de transformation		_____	_____	_____	_____	_____
Pois de transformation		_____	_____	_____	_____	_____
Maïs sucré de transformation		_____	_____	_____	_____	_____
Haricots de transformation		_____	_____	_____	_____	_____
Cultures maraîchères de plein champs		_____	_____	_____	_____	_____
Autres cultures horticoles (précisez)		_____	_____	_____	_____	_____
_____		_____	_____	_____	_____	_____
_____		_____	_____	_____	_____	_____
_____		_____	_____	_____	_____	_____

Q100. Quel a été le revenu agricole brut total de votre ferme en 2004?

Moins de 25 000 \$	1	Entre 200 000 \$ et 349 999 \$	6
Entre 25 000 \$ et 49 999 \$	2	Entre 350 000 \$ et 499 999 \$	7
Entre 50 000 \$ et 74 999 \$	3	500 000 \$ et plus	8
Entre 75 000 \$ et 99 999 \$	4	NSP/NRP	99
Entre 100 000 \$ et 199 999 \$	5		

Q101. Quel pourcentage de ce revenu est tiré de l'horticulture?

_____ %

Q102. De quelle production tirez-vous votre revenu principal?

Q103. Cette production représente quel pourcentage de votre revenu agricole brut?

_____ %

ANNEXE II

VALEURS DE PRODUCTION

VALEURS DE PRODUCTION

Production	Valeur à l'hectare (sauf indication contraire)	Source
LÉGUMES		
Aubergine (terre minérale)	16 340 \$	FPMQ ¹
Asperge		
Récolte année 1	3 960 \$	FPMQ
Récolte années 2 et 9 à 13	6 600 \$	FPMQ
Récolte années 3 à 8	8 250 \$	FPMQ
Moyenne des récoltes	7 158 \$	FPMQ
Autre légume frais	15 165 \$	FPMQ
Betterave	12 200 \$	FPMQ
Brocoli (terre minérale)	13 260 \$	FPMQ
Carotte (terre noire)	16 920 \$	FPMQ
Céleri	22 540 \$	FPMQ
Chou de Bruxelles	12 303 \$	FPMQ
Choux-fleur (terre minérale)	16 000 \$	FPMQ
Choux vert (tardif, terre minérale)	10 500 \$	FPMQ
Citrouille	13 635 \$	FPMQ
Concombre frais	14 490 \$	FPMQ
Courges d'hiver (semées)	15 705 \$	FPMQ
Épinard (terre noire)	22 000 \$	FPMQ
Gourgane	12 980 \$	FPMQ
Haricot frais	11 350 \$	FPMQ
Laitue (terre noire)	27 600 \$	FPMQ
Maïs sucré frais	4 991 \$	FPMQ
Melon (semés)	15 417 \$	FPMQ
Navets	20 670 \$	FPMQ
Oignon jaune (terre noire)	31 050 \$	FPMQ
Panais (terre minérale)	17 940 \$	FPMQ
Piment	31 820 \$	FPMQ
Poireau (tardif terre noire)	31 900 \$	FPMQ
Pomme de terre		
Table	4 500 \$	FPPTQ ²
Semence	9 540 \$	FPPTQ
Croustille	6 160 \$	FPPTQ
Radis	11 050 \$	FPMQ
Rhubarbe/récolte année 1	1 150 \$	FPMQ
Rhubarbe/récolte année 2 à 7	8 280 \$	FPMQ
Rhubarbe/récolte année 8 à 10	6 900 \$	FPMQ

Rhubarbe/moyenne des récoltes	7 153 \$	FPMQ
Rutabaga	20 790 \$	FPMQ
Tomate fraîche	27 540 \$	FPMQ
LÉGUMES DE TRANSFORMATION		
Cornichon	9 000 \$	FQPFLT ³
Haricots	1 400 \$	FQPFLT
Maïs sucré	1 275 \$	FQPFLT
Pois	1 350 \$	FQPFLT
FRUITS		
Bleuets	3 241 \$	Statistique Canada
Canneberges		
Récolte année 1	8 190 \$	FPMQ
Récolte année 2	12 285 \$	FPMQ
Récolte années 3 et plus	23 400 \$	FPMQ
Fraises	14 224 \$	Statistique Canada
Framboises	8 632 \$	Statistique Canada
Poires	5 769 \$	Statistique Canada
Pommes		
Nains	11 005 \$	FADQ ⁴
Semi-nains	11 051 \$	FADQ
Standards	15 390 \$	FADQ
Prunes	4 375 \$	Statistique Canada
CULTURES ABRITÉES		
Concombre de serre	235 867 \$	Statistique Canada
Tomates de serres	918 108 \$	Statistique Canada
CÉRÉALES		
Avoine	352 \$	FADQ
Blé d'alimentation animale	415 \$	FADQ
Canola	609 \$	FADQ
Maïs d'alimentation animale	842 \$	FADQ
Orge	385 \$	FADQ
Soya	825 \$	FADQ

Note 1 : Fédération des producteurs maraîchers du Québec.

Note 2 : Fédération des producteurs de pommes de terre du Québec.

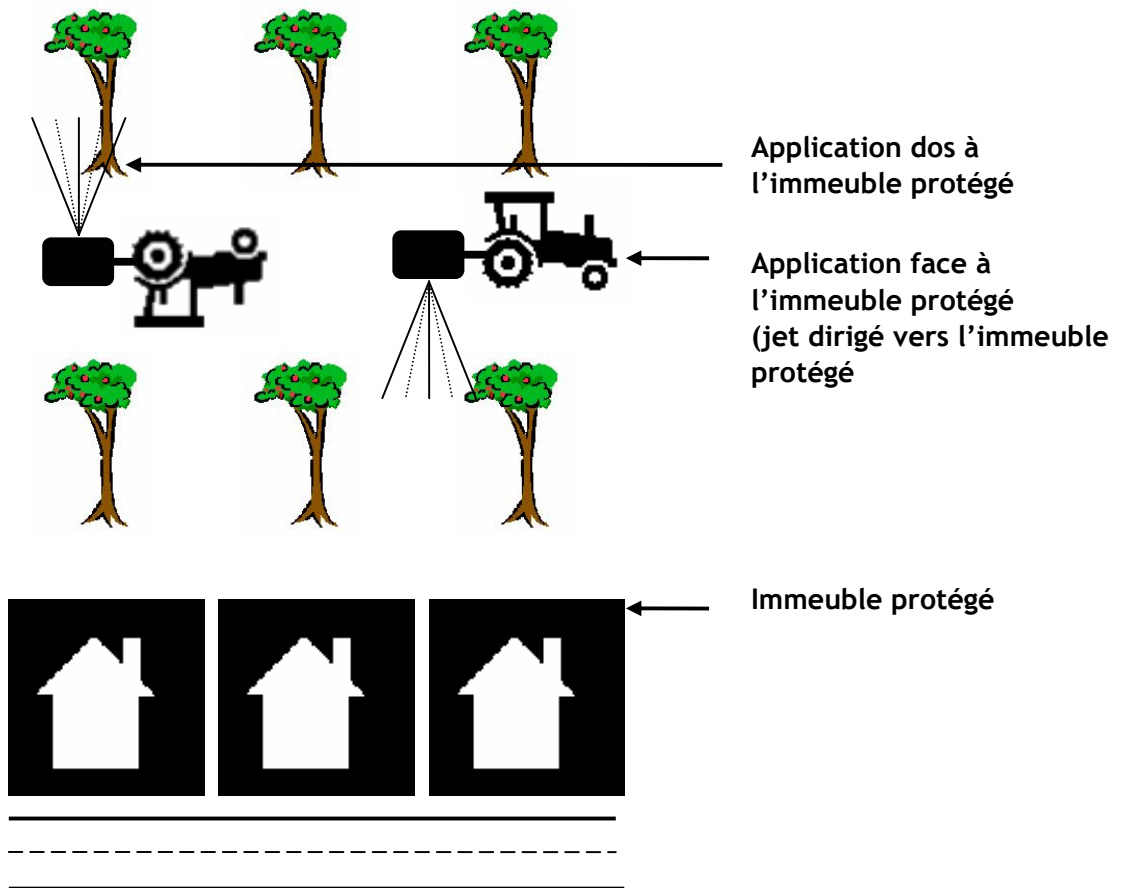
Note 3 : Fédération québécoise des producteurs de fruits et légumes de transformation.

Note 4 : La Financière agricole du Québec, Modèle ASRA.

Source : Compilation Groupe AGÉCO, 2005.

ANNEXE III
APPLICATION DE PESTICIDES AVEC UN PULVÉRISATEUR À
JET PORTÉ OU PNEUMATIQUE DOS OU FACE AUX
IMMEUBLES PROTÉGÉS

APPLICATION DE PESTICIDES AVEC UN PULVÉRISATEUR À JET PORTÉ OU PNEUMATIQUE DOS OU FACE AUX IMMEUBLES PROTÉGÉS



ANNEXE IV

COÛTS DE CONSTRUCTION D'UN ATELIER

Coûts de construction

(Remplace "Coûts de construction - Remise à machinerie, à foin et atelier", Agdex 733, Avril 1995)

1. Description

Tôle galvanisée, porte de garage ou articulée, plancher en béton, fondations en surface ou profonde, entrée électrique de 200 A et câblage électrique.

2. Coûts en régie

<u>GENRE</u>	<u>CARACTÉRISTIQUES</u>	<u>\$/pi²</u>	<u>\$/m²</u>
1) Fermes triangulées en bois	Murs: 4 800 mm (16') de haut (1)	14 à 18	150 à 195
ou arches d'acier et bois		18 à 22	195 à 240
2) Atelier isolé	Avec porte articulée, plancher en béton Charpente en bois ou acier et bois	30 à 35	325 à 375

3. Coûts de construction

Les coûts de construction indiqués ci-dessus impliquent que les travaux ont été exécutés par un entrepreneur spécialisé en construction de bâtiments agricoles et que les frais de main-d'oeuvre représentent alors 30 à 35 % des coûts totaux du bâtiment.

Pour une construction en régie (producteur agricole gérant les travaux), réduire les coûts totaux de 5 à 10 %.
 Pour une construction clés en main, c'est-à-dire qu'une firme d'ingénieurs (ou un ingénieur) fait réaliser tous les travaux de construction sous leur surveillance, les coûts totaux peuvent être augmentés de 10 à 20 %.

(1) : La hauteur des murs fera peu varier le coût de la remise.

Le comité des Références économiques du CRAAQ remercie les collaborateurs suivants pour leur participation à la rédaction de ce document.

Marcel Dussault, ing., agr.
 MAPAQ - Direction régionale de l'Estrie

Coordination :
Caroline Lacroix
 CRAAQ - Sainte-Foy

BIBLIOGRAPHIE

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA (AAC). *Programme national d'approvisionnement en eau*, 2004,
http://www.agr.gc.ca/env/index_f.php?section=h2o&page=h2o, consulté le 22 septembre 2004.

BOUCHARD, Serge. *Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, Communication personnelle, 20 juin 2005.

CENTRE DE CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU DE L'EST DU CANADA (CCSE), « Les bandes riveraines et la qualité de l'eau : une revue de la littérature », 1997, 8 p.,
<http://www.ccse-swcc.nb.ca/publications/francais/bandes.pdf>, consulté le 17 novembre 2004.

CENTRE DE RÉFÉRENCES EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC (CRAAQ), *Références économiques : remise à machinerie, à foin et atelier*, AGDEX 733, janvier 2005.

CHICOINE, Josée. « Travaillez par la bande », *Le Coopérateur agricole*, septembre 2002,
<http://www.coopfed.qc.ca/Coopérateur/contenu/Archives/septembre2002/p63.htm>, consulté le 18 novembre 2004.

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS MARAÎCHERS DU QUÉBEC (FPMQ). « Réforme de l'eau : Les producteurs ne sont pas rassurés », *Primeurs, Spécial environnement*, vol. 10, no. 2, avril 2003, p. 4,
<http://www.legumesduquebec.com/Primeurs/Primeurs%20AVRIL%202003.pdf>, consulté en août 2005.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (QUÉBEC). *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, R.Q. c. Q-2, r.17.3, septembre 2005,
<http://www.canlii.org/qc/legis/regl/q-2r.17.3/20050915/tout.html>, consulté en octobre 2005.

GROUPE DE RECHERCHE EN ÉCONOMIE ET POLITIQUE AGRICOLES (GREPA). « Les coûts déboursés par les entreprises agricoles pour la réalisation d'un PAEF ou du suivi d'un PAEF », Université Laval, 2001, 18 p.

GROUPE AGÉCO. « Impacts économiques de la mise aux normes environnementales sur les exploitations agricoles (autres que porcines) RRPOA et REA », 2004, 186 p.

GROUPE GÉAGRI. *Bande riveraine : Frais d'implantation - modèle agroenvironnemental*, 4 p., Octobre 1999,
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/prod-porcine/documents/ECON92.1.pdf>, consulté en août 2005.

LA FINANCIÈRE AGRICOLE. *Assurance-stabilisation*, Statistiques : Tableau résumé d'information administrative et économique, 2004,
http://www.financiereagricole.qc.ca/fr/fr.php?l_id=192, consulté le 20 octobre 2004.

LIPCO. *Works Price List (gross) 2005/1*, Tunnel Sprayers for : Viniculture/Fruit Plantations/Tree Nurseries/Ornamental Plants/Special Cultures, 2005.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ). *Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région (2005-2006)*, 2005,
<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/NR/rdonlyres/BE5C6CB8-FB5A-4D05-BA83-C71CFEB86C51/0/appuiladaptationregionale20052006.pdf>, consulté le 27 juin 2005.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ). *Profil sectoriel de l'industrie bioalimentaire au Québec, Édition 2003*, 125 p., 2004,
http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/economi/pdf/Profil_agro_2003.pdf, consulté le 27 septembre 2004.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQa). « Le Québec bioalimentaire en un coup d'œil : Édition 2003 », 37 p., 2003,
<http://www.agr.gouv.qc.ca/ae/publicat/coupeoil/docs/coeil03f.pdf>, consulté le 22 septembre 2004.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQb). « L'horticulture en bref...au Québec, Portrait statistique 2001 », Direction des études économiques et d'appui aux filières, 2003, 41 p.,
http://www.agr.gouv.qc.ca/ae/publicat/promo/p_horti/docs/heb_2001.pdf, consulté le 16 septembre 2004.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQc). *Portrait de l'industrie*, Table filière Horticulture ornementale, 2003,
<http://www.agr.gouv.qc.ca/ae/filieres/horticol/fhorport.htm>, consulté le 16 septembre 2004.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC (MAPAQ). *Monographie de l'industrie de la pomme de terre au Québec*, Table filière Pomme de terre, 2002,
http://www.agr.gouv.qc.ca/ae/filieres/textes/pomterre/Mono_fpt.pdf, consulté en octobre 2004.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEPa). *Code de gestion des pesticides*, 30 p., 2004,
http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/P_9_3/P9_3R0_01.HTM, consulté le 13 septembre 2004.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEPc). *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, 20 p., 2004, http://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R1_3.htm, consulté le 13 septembre 2004.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEPd). *Règlement sur les exploitations agricoles*, 26 p., 2004, http://publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R11_1.HTM, consulté le 13 septembre 2004.

MORISSETTE, Éric. « L'eau souterraine et sa protection en milieu agricole », *Le Coopérateur agricole*, avril 2003, http://www.coopfed.qc.ca/Coopérateur/contenu/avril_2003/page59.htm, consulté le 18 novembre 2004.

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). « *Dépenses de lutte contre la pollution dans les pays de l'OCDE* », Direction de l'environnement, Comité des politiques d'environnement, 131 p., 2003, <http://www.oecd.org/dataoecd/43/61/32285848.pdf>, consulté le 28 septembre 2004.

PIGEON, Sylvain. « Les rampes d'épandage à lisier », *Porc Québec*, août 2002, p. 23-26.

RICHARD, Sylvain. « Le bilan phosphore : il faut y voir maintenant », GTA, édition du 18 septembre 2002, MAPAQ, Direction régionale de la Montérégie, secteur est, <http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/sites/r16e/accueil.htm>, consulté le 28 octobre 2004.

STATISTIQUE CANADA. « Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement, 2002 : Guide des définitions et détails relatifs à la classification. », 9 p., 2002, http://www.statcan.ca/francais/sdds/document/1903_D2_T1_V1_F.pdf, consulté le 22 septembre 2004.

STATISTIQUE CANADA. « Enquête sur les dépenses de protection de l'environnement, 2002 : Questionnaire (pour information seulement), 6 p., 2002, http://www.statcan.ca/english/sdds/instrument/1903_Q1_V3_F.pdf, consulté le 22 septembre 2004.

STATISTIQUE CANADA. *Production de fruits et légumes*, février 2005, N° 22-003-XIB au catalogue, Vol 73, n° 2, consulté la 21 février 2005.

STATISTIQUE CANADA. *Recettes monétaires agricoles*, N° 21-011-XIF au catalogue, Vol. 3, n° 1, 64 p., mai 2004, <http://www.statcan.ca/francais/freepub/21-011-XIF/21-011-XIF2004001.pdf>, consulté le 27 septembre 2004.

STATISTIQUE CANADA. *Recensement de l'agriculture, édition 2001*, Caractéristiques des exploitants agricoles, par province,
http://www.statcan.ca/francais/freepub/95F0355XIF/tables/html/optab02_f.htm#24,
consulté le 16 septembre 2004.

UNION QUÉBÉCOISE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (UQCN). « Évaluation des programmes d'aide à l'instauration de pratiques de protection des cours d'eau en milieu agricole : Projet d'étude », 72 p., 2002,
http://www.uqcn.qc.ca/agriculture/eval_prog_aide.pdf, consulté le 21 septembre 2004.