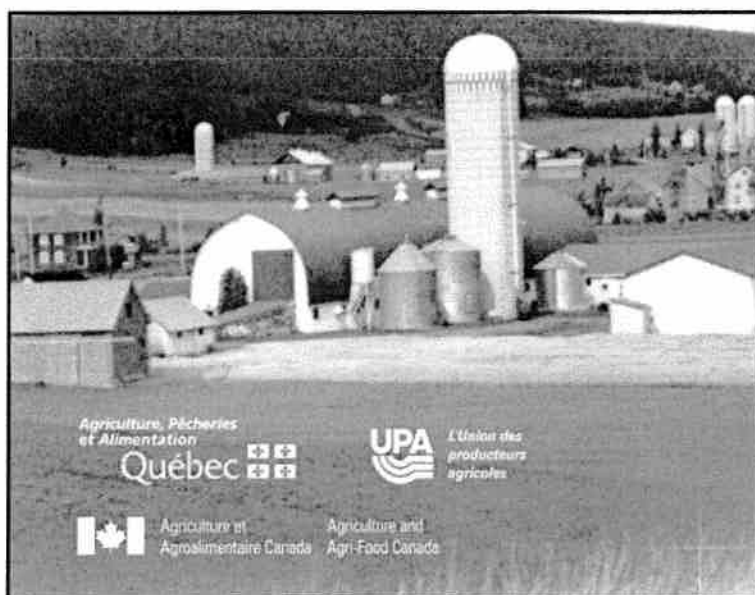




Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec

RAPPORT FINAL



Présenté à :
Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
Union des producteurs agricoles (UPA)
Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)

Préparé par :
BPR-Infrastructure inc.



Mars 2008

Données de catalogage avant publication (Canada)

Vedette principale au titre :

Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec : rapport présenté au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, à l'Union des producteurs agricoles et à Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Comprend des références bibliographiques.

ISBN 978-2-550-53393-1

1. Agriculture – Aspects de l'environnement – Québec (Province)

Toute reproduction de ce document est interdite sans la permission du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, de l'Union des producteurs agricoles et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Dépôt légal – 1^{er} trimestre 2008

ISBN 978-2-550-53393-1

SUIVI 2007 DU PORTRAIT AGROENVIRONNEMENTAL DES FERMES DU QUÉBEC

Rapport final

Présenté à :

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
Union des producteurs agricoles (UPA)
Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)

V/Réf. : DX1062-07-239

N/Réf. : R990711

Préparé par :



BPR-Infrastructure Inc.
4655, boul. Wilfrid Hamel,
Québec, G1P 2J7

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jean-Yves Drolet'.

Jean-Yves Drolet, agr., M.Sc.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sylvain Pigeon'.

Sylvain Pigeon, ing., M.Sc.

Mars 2008

Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec	Rapport final	Projet n° : R99-07-11	
		Date : Mars 2008	Page : i Rév. : 00

REMERCIEMENTS

Le Comité de gestion du Portrait aimerait exprimer toute son appréciation aux personnes qui ont contribué significativement à l'une ou l'autre des étapes de réalisation du *Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec* et notamment :

- les producteurs et productrices agricoles du Québec qui ont aimablement accepté de répondre au *Sondage sur les pratiques agroenvironnementales 2007*;
- le personnel du MAPAQ, et particulièrement celui de ses directions régionales, pour le travail effectué au cours de l'opération d'enregistrement des exploitations agricoles du Québec dans le but de recueillir et de valider les renseignements auprès des entreprises agricoles, notamment au moyen du sondage;
- le personnel des fédérations régionales et des groupes spécialisés de l'Union des producteurs agricoles (UPA) pour avoir encouragé les producteurs et productrices agricoles à participer au sondage;
- Tous les travailleurs et travailleuses du domaine agricole qui, en marge de leurs attributions, ont vaillamment collaboré au *Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec*.

Projet n° : R99-07-11		Rapport final	<i>Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec</i>
Date : Mars 2008	Page : ii		
	Rév. : 00		

ÉQUIPE DE RÉALISATION

COMITÉ DE GESTION (Ordre alphabétique)

Marc Chénier, AAC
Yvan Lajoie, MAPAQ
Louis Ménard, UPA
Claude Soucy, MAPAQ
Claude Tremblay, MAPAQ

ÉQUIPE BPR

Jean-Yves Drolet, BPR-Infrastructure inc.
Sylvain Pigeon, BPR-Infrastructure inc.
Caroline Catois, BPR-Infrastructure inc.
Éric Cloutier, Momentum Technologies
Ndiaga Gueye, Momentum Technologies

TRAITEMENT STATISTIQUE

Hélène Crépeau, Service de consultation statistique
Département de mathématiques et de statistique, Université Laval

COMITÉ TECHNIQUE (Ordre alphabétique)

Jean-Yves Drolet, BPR-Infrastructure inc.
Hakim Lagha, MAPAQ
Yvan Lajoie, MAPAQ
Louis Ménard, UPA
David Morency, MAPAQ
Marc-André Ouellet, MAPAQ
Sylvain Pigeon, BPR-Infrastructure inc.
Robert Robitaille, MAPAQ
Claude Soucy, MAPAQ

Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec	Rapport final	Projet n° : R99-07-11	
		Date : Mars 2008	Page : iii Rév. : 00

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	I
ÉQUIPE DE RÉALISATION.....	II
TABLE DES MATIÈRES.....	III
1. MISE EN CONTEXTE	1
2. MÉTHODOLOGIE	2
2.1 DÉFINITIONS.....	3
2.2 POPULATION VISÉE PAR LE SONDAGE	4
2.3 ÉCHANTILLONNAGE ET PARTICIPATION AU SONDAGE.....	4
2.4 NIVEAU DE PRÉCISION DES ESTIMATIONS	4
2.5 ORIGINE ET NATURE DES DONNÉES.....	8
2.6 PARAMÈTRES AGROENVIRONNEMENTAUX RETENUS.....	9
3. RÉSULTATS.....	11
3.1 STRUCTURE DE PRÉSENTATION.....	11
3.2 DONNÉES GÉNÉRALES SUR LA PRODUCTION AGRICOLE	12
3.3 RÉDUCTION DE LA POLLUTION LOCALISÉE	15
3.3.1 <i>Modalités d'entreposage des engrais de ferme.....</i>	<i>15</i>
3.3.2 <i>Gestion des eaux de laiteries</i>	<i>17</i>
3.4 RÉDUCTION DE LA POLLUTION DIFFUSE PAR L'AZOTE ET LE PHOSPHORE	19
3.4.1 <i>Paramètres associés aux charges</i>	<i>19</i>
3.4.2 <i>Paramètres associés aux pratiques.....</i>	<i>31</i>
3.5 RÉDUCTION DE LA POLLUTION DIFFUSE PAR LES PESTICIDES	35
3.5.1 <i>Indicateurs agroenvironnementaux externes</i>	<i>35</i>
3.5.2 <i>Indicateurs agroenvironnementaux du Suivi 2007</i>	<i>37</i>
3.6 CONSERVATION ET PROTECTION DES SOLS, DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITÉ.....	43
3.6.1 <i>Travail du sol</i>	<i>43</i>
3.6.2 <i>Bandes riveraines.....</i>	<i>44</i>
3.6.3 <i>Contrôle de l'accès des animaux aux cours d'eau.....</i>	<i>46</i>
3.6.4 <i>Identification des puits d'eau potable</i>	<i>48</i>
3.6.5 <i>Brise-vent et engrais verts.....</i>	<i>48</i>
3.6.6 <i>Relation agriculture :faune</i>	<i>49</i>
3.7 LA RÉDUCTION DES ODEURS AUX INSTALLATIONS D'ÉLEVAGE ET À L'ÉPANDAGE.....	51
3.7.1 <i>Mesures aux installations d'élevage</i>	<i>51</i>
3.7.2 <i>Mesures à l'épandage</i>	<i>52</i>
4. RÉFÉRENCES.....	55

Projet n° : R99-07-11		Rapport final	Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec
Date : Mars 2008	Page : iv		
	Rév. : 00		

LISTE DES ANNEXES

- Annexe A : Paramètres agroenvironnementaux présentés par région administrative
 Annexe B : Paramètres agroenvironnementaux présentés par région de l'UPA
 Annexe C : Paramètres agroenvironnementaux présentés par secteur de production

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 2.1 CORRESPONDANCE ENTRE LE TYPE D'ENTREPRISE SPÉCIALISÉE ET LA PRODUCTION PRINCIPALE.....	3
TABLEAU 2.2 RÉPARTITION RÉGIONALE DE LA POPULATION TOTALE ET DE LA POPULATION VISÉE PAR LE SONDAGE.....	5
TABLEAU 2.3 RÉPARTITION RÉGIONALE ET SECTORIELLE DES RÉPONDANTS AU SONDAGE	6
TABLEAU 2.4 PRÉCISION ATTENDUE DES RÉSULTATS POUR UN NIVEAU DE CONFIANCE DE 95%	7
TABLEAU 2.5 PARAMÈTRES AGROENVIRONNEMENTAUX POUR LE SUIVI 2007.....	9
TABLEAU 3.1 ÉVOLUTION DES SUPERFICIES EN CULTURE DURANT LA PÉRIODE 1998-2007 POUR LES PRINCIPALES CATÉGORIES DE PRODUCTION VÉGÉTALE DU QUÉBEC	12
TABLEAU 3.2 ÉVOLUTION DU CHEPTEL DURANT LA PÉRIODE 1998-2007 POUR LES CATÉGORIES DE PRODUCTION ANIMALE DU QUÉBEC	12
TABLEAU 3.3 ÉVOLUTION DU CHEPTEL DURANT LA PÉRIODE 1998-2007 POUR LES ENTREPRISES DU FICHIER DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ENREGISTRÉES AU MAPAQ	13
TABLEAU 3.4 ÉVOLUTION DES SUPERFICIES EN CULTURE DURANT LA PÉRIODE 1998-2007 POUR LES ENTREPRISES DU FICHIER DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ENREGISTRÉES AU MAPAQ.....	14
TABLEAU 3.5 ÉVOLUTION DU PRÉLÈVEMENT MOYEN DES CULTURES DE 1998 À 2007.....	26

LISTE DES FIGURES

FIGURE 3.1 ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DU CHEPTEL DONT LES DÉJECTIONS SONT ENTREPOSÉES EN STRUCTURE ÉTANCHE POUR L'ENSEMBLE DES SECTEURS DE PRODUCTION ET POUR LE SECTEUR LAITIER EN PARTICULIER	16
FIGURE 3.2 ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DES VACHES LAITIÈRES DONT LES EAUX DE LAITIÈRES SONT REJETÉES SANS TRAITEMENT DE 1998 À 2007	17
FIGURE 3.3 ÉVOLUTION DE L'UTILISATION DE LA PHYTASE ET DE L'ALIMENTATION MULTIPHASE DANS LES SECTEURS DU PORC ET DE LA VOLAILLE DE 1996 À 2007	22
FIGURE 3.4 ÉVOLUTION DE L'ACHAT D'AZOTE ET DE PHOSPHORE MINÉRAL AU QUÉBEC DE 1990 À 2007 (EN TONNES MÉTRIQUES PAR AN).....	23
FIGURE 3.5 ÉVOLUTION DES SUPERFICIES RÉCOLTÉES DE MAÏS-GRAIN AU QUÉBEC DE 2003 À 2007 EN MILLIERS D'HECTARES (SOURCE : STATISTIQUE CANADA (2003-2007)).....	25
FIGURE 3.6 ÉVOLUTION DES SUPERFICIES RÉCEPTRICES D'ENGRAIS DE FERME DE 1998 À 2007	26

Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec	Rapport final	Projet n° : R99-07-11	
		Date : Mars 2008	Page : v
			Rév. : 00

FIGURE 3.7 ÉVOLUTION DE CERTAINES PRATIQUES RELIÉES AUX PÉRIODES D'ÉPANDAGE ET AUX DÉLAIS D'INCORPORATION DE 1998 À 2007 (EN % DES VOLUMES ÉPANDUS).....	27
FIGURE 3.8 PROPORTION DES LISIERS ÉPANDUS PAR RAMPE POUR LES ENTREPRISES SPÉCIALISÉES DANS LA PRODUCTION DE PORC ET DU LAIT	28
FIGURE 3.9 ÉVOLUTION DES BILANS D'AZOTE ET DE PHOSPHORE DE 1998 À 2007	29
FIGURE 3.10 ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DES ENTREPRISES DÉTENANT UN PLAN DE FERTILISATION DE 1998 À 2007 (% DES ENTREPRISES).....	32
FIGURE 3.11 ÉVOLUTION DU RECOURS AUX ANALYSES DE FUMIER DE 1998 À 2007 (% DES ENTREPRISES).....	33
FIGURE 3.12 ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DES ENTREPRISES DÉTENANT UN REGISTRE D'ÉPANDAGE DES MATIÈRES FERTILISANTES DE 1998 À 2007 (% DES ENTREPRISES).....	34
FIGURE 3.13 ÉVOLUTION DES VENTES D'INGRÉDIENTS ACTIFS DE PESTICIDES ET DE L'INDICE DE PRESSION SUR LES SUPERFICIES EN CULTURES (SANS FOIN CULTIVÉ) AU QUÉBEC DE 1992 À 2004	35
FIGURE 3.14 ÉVOLUTION DE L'INDICE DE PRESSION DES INGRÉDIENTS ACTIFS DE PESTICIDES ET DES INDICATEURS DE RISQUE (IRPEST-S ET IRPEST-E) À L'HECTARE AU QUÉBEC DE 1997 À 2004	37
FIGURE 3.15 PROPORTION DES SUPERFICIES EN CULTURE AYANT REÇU DES PESTICIDES DE 1998 À 2007	38
FIGURE 3.16 PROPORTION DES SUPERFICIES AVEC INTERVENTION GÉRÉES AVEC DES STRATÉGIES AUTRES QUE LE TRAITEMENT DE PESTICIDE DE PLEIN CHAMP UNIQUEMENT (2007).....	40
FIGURE 3.17 ÉVOLUTION DE LA TENUE D'UN REGISTRE DES INTERVENTIONS PHYTOSANITAIRES ET DE L'INTERVALLE DE RÉGLAGE DES PULVÉRISATEURS DE 1998 À 2007.....	41
FIGURE 3.18 ÉVOLUTION DES ENTREPRISES EN PROCESSUS DE LUTTE INTÉGRÉE DE 2003 À 2007	41
FIGURE 3.19 ÉVOLUTION DU TAUX D'ADOPTION DU TRAVAIL RÉDUIT (SANS LABOURS) DE 1998 À 2007	44
FIGURE 3.20 ÉVOLUTION DE LA DÉLIMITATION ET DE L'AMÉNAGEMENT DE BANDES RIVERAINES DE 1 M ET 3 M ENTRE 2003 ET 2007	45
FIGURE 3.21 INDICATEUR DU NIVEAU DE RISQUE ABSOLU LIÉ AU CONTRÔLE DE L'ACCÈS DES ANIMAUX AUX COURS D'EAU EN 2007.....	47
FIGURE 3.22 INDICATEUR DU NIVEAU DE RISQUE RELATIF LIÉ AU CONTRÔLE DE L'ACCÈS DES ANIMAUX AUX COURS D'EAU DE 1998 À 2007.....	47
FIGURE 3.23 PROPORTION DES ENTREPRISES DE PRODUCTION VÉGÉTALE AYANT SUBI DES DOMMAGES ÉCONOMIQUES PAR LA FAUNE EN 2007.....	49
FIGURE 3.24 ÉVOLUTION DES PARAMÈTRES AGROENVIRONNEMENTAUX RELATIFS AU CONTRÔLE DES ODEURS AUX INSTALLATIONS D'ÉLEVAGE DE 1998 À 2007.....	52
FIGURE 3.25 ÉVOLUTION DES PARAMÈTRES AGROENVIRONNEMENTAUX RELATIFS AU CONTRÔLE DES ODEURS À L'ÉPANDAGE DE 1998 À 2007.....	53

Projet n° : R99-07-11		Rapport final	Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec
Date : Mars 2008	Page : vi		
	Rév. : 00		

LISTE DES ACRONYMES

AAC :	Agriculture et Agroalimentaire Canada
AFEQ :	Association des Fabricants d'Engrais du Québec
CCAÉ :	Clubs-Conseils en Agroenvironnement
CRAAQ :	Centre de Référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec
FPPQ :	Fédération des Producteurs de Porcs du Québec
INSPQ :	Institut national de santé publique du Québec
IRDA :	Institut de Recherche et de Développement en Agroenvironnement inc.
MAPAQ :	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MDDEP :	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
PAEF :	Plan Agroenvironnemental de Fertilisation
PFI :	Plan de fertilisation intégré
PGFI:	Plan Global de Fertilisation Intégrée
REA :	Règlement sur les Exploitations Agricoles
RRPOA:	Règlement sur la Réduction de la Pollution d'Origine Agricole
UPA:	Union des Producteurs Agricoles
UQCN:	Union Québécoise pour la Conservation de la Nature

Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec	Rapport final	Projet n° : R99-07-11	
		Date : Mars 2008	Page : vii
			Rév. : 00

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec est une initiative concertée du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), de l'Union des producteurs agricoles (UPA) et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Il s'inscrit dans la démarche de ces différentes organisations qui ont entrepris de suivre l'évolution des pratiques environnementales des entreprises agricoles depuis le premier Portrait réalisé en 1998.

Le Suivi 2007 évalue ainsi l'évolution des pratiques agroenvironnementales des fermes du Québec sur les périodes s'échelonnant de 1998 à 2007 et de 2003 et 2007, et ce, à partir d'une comparaison temporelle de 40 indicateurs agroenvironnementaux. Ces résultats sont compilés globalement pour le Québec, pour chacune des 14 régions administratives et des 16 régions de l'UPA et pour 10 secteurs de production ciblés.

L'acquisition de données environnementales a été réalisée au moyen d'un sondage qui a permis de rejoindre 4 264 répondants sur 5 095 exploitations agricoles échantillonnées au hasard, soit un taux de réponse de 84%. Tout comme en 1998 et en 2003, les informations recueillies pour l'année 2007 mettent l'emphase sur des pratiques sur lesquelles les entreprises agricoles peuvent agir et qui contribuent à minimiser les risques pour l'environnement. Les résultats ont été regroupés en 5 thèmes qui correspondent aux grands objectifs poursuivis par le projet :

- La réduction de la pollution localisée;
- La réduction de la pollution diffuse par l'azote et le phosphore;
- La réduction de la pollution diffuse par les pesticides;
- La conservation des sols, de l'eau et de la biodiversité;
- La réduction de la perception odeurs.

Réduction de la pollution localisée

Les paramètres agroenvironnementaux retenus pour la caractérisation des risques de pollution localisée sont les modes d'entreposage des déjections animales et la gestion des eaux de laiterie.

Globalement, 74% des unités animales ont leurs déjections entreposées dans des structures étanches en 2007. L'entreposage en structure étanche comprend les plates-formes avec murets, avec ou sans purot, les réservoirs, incluant les caves à lisier, et les lagunes en sol. Les résultats sectoriels sont plus révélateurs que la moyenne générale car ils précisent les contraintes et le cadre d'opération de chaque type d'élevage. Ainsi, environ 88% des unités animales de bovins laitiers ont leurs déjections dans des structures étanches et cette proportion atteint plus de 99% dans le cas de la production porcine. Elle est plus faible dans le cas des productions ovines (25%) ou de volaille (27%), où d'autres modalités d'entreposage sont possibles et appliquées. L'évolution des modes d'entreposage pour les déjections non gérées en structure étanche est plus difficile à interpréter, considérant le niveau de détail variable des catégories définies pour chacun des inventaires réalisés de 1998 à 2007.

Par ailleurs, la proportion de vaches laitières dont les eaux de laiterie ne subissent aucun traitement est passé de 58% en 1998 à 33% en 2007. Le gain environnemental est plus marqué de 1998 à 2003 et il coïncide également avec une hausse importante de l'entreposage en structure étanche durant cette période.

Réduction de la pollution diffuse par l'azote et le phosphore

Il est difficile d'isoler un nombre limité de paramètres qui peuvent prendre en compte la complexité des facteurs en cause dans la problématique de la pollution diffuse par l'azote et le phosphore. Le Suivi 2007 du Portrait s'est attardé davantage sur les pratiques agroenvironnementales qui peuvent être adoptées par les producteurs agricoles face à

Projet n° : R99-07-11		Rapport final	Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec
Date : Mars 2008	Page : viii		
	Rév. : 00		

cette problématique spécifique. Les paramètres environnementaux retenus pour le Suivi 2007 se rapportent à l'importance des charges fertilisantes apportées sur les sols agricoles ainsi qu'à d'autres éléments de pratiques permettant de qualifier les risques.

Des bilans de charge en azote et en phosphore ont été produits en 1998 et 2003 et la méthodologie d'origine a été reprise pour mesurer l'évolution de la situation pour 2007. Dans le cas de l'azote, ce bilan évalue l'équivalent minéral en excédent du prélèvement des cultures réceptrices. Dans le cas du phosphore, le *bilan de phosphore à la surface du sol*, tel qu'il était défini en 1998, a été calculé en 2003 et en 2007. Celui-ci comptabilise le phosphore produit par les animaux et celui apporté par les engrais minéraux, desquels on soustrait le prélèvement en phosphore des superficies totales en culture. Ce bilan quantitatif est ramené sur les superficies totales en culture.

Le bilan de phosphore à la surface du sol a diminué de 7 kg de P_2O_5 /ha/an de 2003 à 2007, passant de 26 kg P_2O_5 à 19 kg P_2O_5 /ha/an. L'examen des données régionales indique que la moitié des régions administratives ont enregistré des baisses variant entre 7 et 18 kg de phosphore durant cette période. Trois secteurs de production sont essentiellement liés à cette diminution, soit les grandes cultures ainsi que les productions laitières et ovines. Une fraction de la diminution du bilan de phosphore ($\pm 1,5$ kg) peut être attribuée à la révision des rejets unitaires et des facteurs d'ajustement considérés dans les secteurs porcin, de la volaille et de la production laitière. Une autre partie de la baisse du bilan ($\pm 2,3$ kg) peut être associée à un léger biais lié à l'excédent des quantités d'engrais de ferme exportées par rapport aux quantités déclarées importées pour les entreprises de l'échantillon.

Le bilan d'azote global pour le Québec était statistiquement stable de 1998 (+ 5 kg N/ha) à 2003 (+ 8 kg N/ha) mais il a significativement diminué de 5 unités de 2003 à 2007(+ 3 kg N/ha). Durant cette dernière période, les régions administratives de Montérégie-Est et Lanaudière ont enregistré des baisses significatives de 24 kg N/ha et 15 kg N/ha, respectivement, alors que des hausses sont notées pour les régions de Centre-du-Québec (+ 13 kg N/ha) et Saguenay-Lac-Saint-Jean (+ 16 kg N/ha). Les autres régions administratives ne montrent pas de mouvement significatif pour ce paramètre.

Le bilan d'azote peut être influencé par un nombre plus important de pratiques que le bilan de phosphore à la surface du sol et il devient plus difficile d'isoler l'effet d'un paramètre en particulier. L'augmentation des superficies réceptrices d'engrais de ferme de 9% de 2003 à 2007 explique certainement une partie de la diminution globale du bilan d'azote. Comme pour le bilan de phosphore, la révision des rejets unitaires considérés dans les secteurs du porc, de la volaille et des bovins laitiers conduit également à une réduction de l'azote total produit, qui peut être estimée à un peu moins de 2 kg de N (avant pertes) par hectare de superficie totale en culture. Le léger biais de l'excédent des quantités d'engrais de ferme exportées par rapport aux quantités importées a influencé à la baisse le bilan d'azote au même titre que le bilan de phosphore. Dans ce cas, l'excédent est estimé à 3,3 kg d'azote total (avant pertes) par hectare de superficie en culture. Quelques autres paramètres liés aux modes d'entreposage ou d'épandage des déjections ont eu également une influence à la hausse ou à la baisse sur le bilan d'azote, souvent dans certains secteurs de production plus ciblés.

Les risques de pollution diffuse par l'azote et le phosphore sont liés non seulement à la gestion des bilans à la ferme mais également à la mise en place de bonnes pratiques au champ qui permettent de contrôler les pertes potentielles à l'environnement. Les pratiques retenues comme paramètres agroenvironnementaux significatifs à cet égard sont la réalisation d'un Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF), le recours aux analyses d'engrais de ferme pour les entreprises de production animale et la détention d'un registre annuel d'épandage des matières fertilisantes.

Une augmentation marquée du recours à un plan de fertilisation a été enregistrée de 1998 (42%) à 2003 (77%) et cette progression s'est également poursuivie entre 2003 et 2007 (90%). Les niveaux les plus élevés obtenus en 2007 pour les entreprises de production animale se retrouvent dans les secteurs laitier (95%) et porcin (94%).

Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec	Rapport final		Projet n° : R99-07-11	
		Date : Mars 2008	Page :	ix
				Rév. :

Le recours aux analyses d'engrais de ferme par les entreprises de production animale a progressé de 18% en 1998 à 66% en 2003, et est statistiquement stable depuis 2003. On dénote toutefois des évolutions sectorielles particulières entre 2003 et 2007. La proportion des entreprises laitières ayant recours à cet outil a augmenté de 14% durant cette période alors que des diminutions sont enregistrées pour les entreprises ovines (- 19%), de volailles (- 13%) et de bovins de boucherie (- 8%).

Enfin, les exploitations agricoles qui cultivent des parcelles sur lesquelles des matières fertilisantes sont appliquées sont tenues de tenir un registre d'épandage annuel des principales informations reliées à ces apports (doses, périodes, modes d'épandage). La proportion globale des entreprises détenant un registre d'épandage a augmenté d'environ 7% entre 2003 et 2007, passant de 65% à 72%.

Réduction de la pollution diffuse par les pesticides

L'évaluation des risques de pollution diffuse par les pesticides fait appel à plusieurs variables liées à l'importance de leur utilisation, leurs modalités de gestion au champ et les conditions du milieu. Comme en 2003, le Suivi 2007 du Portrait a mis l'emphase sur les paramètres de gestion puisque ce sont ceux qui peuvent être adoptés par les entreprises agricoles.

Afin de mettre les résultats du Suivi 2007 en perspective, des indicateurs environnementaux externes ont été présentés à titre indicatif dans le rapport. Ainsi, deux paramètres intéressants à cet effet sont l'historique des ventes de pesticides au Québec et l'évolution du risque que posent les pesticides pour la santé et l'environnement, basé sur l'indicateur de risque des pesticides du Québec (IRPeQ), développé conjointement par le MAPAQ, le MDDEP et l'INSPQ. L'IRPeQ-santé évalue les risques toxicologiques en s'appuyant sur des indices de toxicité aiguë et chronique des pesticides et leur potentiel de biodisponibilité. L'IRPeQ-environnement tient compte des propriétés des pesticides (mobilité, persistance, potentiel de bioaccumulation) et de leur effet toxique potentiel sur différents type d'organismes (invertébrés terrestres, oiseaux, organismes aquatiques).

L'analyse de ces informations indique d'une part que le rapport des quantités d'ingrédients actifs (i.a.) de pesticides vendues sur les superficies susceptibles d'en recevoir montre une réduction relativement constante de 1992 à 2004, passant de 3,89 kg i.a. /ha en 1992 à 2,49 kg i.a. /ha en 2004. Les risques pour la santé et l'environnement sont également moins élevés en 2004 qu'en 1997 en tenant compte du niveau de risque calculé pour chaque pesticide vendu. Ainsi, la diminution des ventes d'ingrédients actifs et de l'indice de pression sur les superficies réceptrices se sont effectivement traduits par une diminution des risques pour la santé et l'environnement.

Les paramètres environnementaux retenus dans le cadre du Suivi 2007 touchent à trois volets qui sont la pression d'utilisation des pesticides, le recours à des solutions de rechange à l'utilisation de pesticides ainsi que le contrôle et le suivi des interventions phytosanitaires.

En 2007, la proportion des superficies en culture qui ont reçu des pesticides (48%) est demeurée statistiquement stable par rapport au niveau de 2003 (45%). On note toutefois des diminutions dans les régions administratives de Gaspésie-IDM et Québec et des hausses dans Abitibi-Témiscamingue, Lanaudière et Montérégie-Ouest. Le niveau absolu de recours aux pesticides traduit l'importance régionale des cultures annuelles par rapport aux prairies et pâturages, productions pour lesquelles les besoins en traitement sont moins importants.

On note une augmentation significative des superficies dont le seul traitement en est un de plein champ, de 2003 (64%) à 2007 (77%). Pour les entreprises de production végétale, les augmentations sont surtout associées aux entreprises de cultures maraîchères, de pommes de terre et de grandes cultures. Le développement et le déploiement de variétés de cultures résistantes à l'herbicide glyphosate (Roundup Ready^{md}), qui facilitent le recours

Projet n° : R99-07-11		Rapport final	Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec
Date : Mars 2008	Page : x		
	Rév. : 00		

à des pulvérisations de plein champ, pourrait expliquer une partie de cette croissance dans le secteur des grandes cultures.

Comme la lutte intégrée réfère essentiellement à un processus décisionnel plutôt qu'à une série définie de pratiques, il est difficile de mesurer exactement la proportion réelle des exploitations qui souscrivent à cette approche dans le cadre d'un sondage. On peut toutefois cibler certaines pratiques indicatrices qui permettent à tout le moins d'estimer les entreprises qui sont en processus d'adoption de la lutte intégrée. Comme en 2003, les entreprises considérées comme faisant partie de ce groupe sont celles (i) qui réalisent du dépistage, (ii) qui font le réglage de leur pulvérisateur au moins 1 fois par année et (iii) qui tiennent un registre de leurs interventions phytosanitaires. Cette statistique est calculée pour les entreprises qui possèdent un pulvérisateur et qui réalisent des interventions phytosanitaires. En vertu de la définition précédente, 51% des entreprises seraient en processus de lutte intégrée en 2007 par rapport à un niveau global de 33% en 2003. Tous les secteurs de production végétale sont en hausse à ce chapitre.

Conservation des sols, de l'eau et de la biodiversité

Ce thème regroupe les indicateurs relatifs aux risques d'érosion hydrique et éolienne ainsi que certains paramètres liés à la qualité des eaux de surface ou souterraines.

Un indice simple de l'intensité relative du travail du sol a été utilisé, soit la proportion des superficies en cultures annuelles pour lesquelles il n'y a pas eu d'utilisation de charrue à versoirs. Ce « travail réduit » du sol vise à augmenter la couverture de résidus au sol et réduire ainsi les risques d'érosion hydrique. La proportion des superficies en cultures annuelles qui font l'objet de travail réduit du sol a augmenté de 8% de 1998 à 2003 mais est elle est demeurée statistiquement stable entre 2003 et 2007. Des augmentations significatives de cette proportion ont été enregistrées pour les régions d'Abitibi-Témiscamingue et Saguenay-Lac-Saint-Jean alors que des diminutions sont notées pour l'Estrie et la Gaspésie-IDM. Les entreprises de grandes cultures représentent le seul secteur pour lequel une hausse du travail réduit a été enregistrée.

Dans le cadre du Suivi 2007, la bande riveraine a été définie comme « une bande de terre non labourée, exempte d'applications de produits agrochimiques ou fertilisants, conservée sous une couverture végétale permanente ». La proportion des entreprises déclarant conserver une bande non labourée d'au moins 1 m à partir du haut du talus d'un cours d'eau était de 94% en 2007 mais ce taux chute à environ 61% lorsqu'on considère une bande de 3 mètres ou plus. Ces valeurs représentent des hausses significatives par rapport aux chiffres de 2003 bien que les différences sur la nature des données considérées entre ces deux années doivent être prises en considération. Quelle que soit la largeur de la bande conservée, le pourcentage des entreprises qui aménagent, sèment ou plantent des végétaux (herbacées, arbustes ou arbres) dans cette bande demeure constant à 13% en 2007. Cette proportion n'est pas significativement différente de celle observée en 2003.

Le contrôle de l'accès des animaux aux cours d'eau est également un enjeu important relié à la conservation des sols et de l'eau en milieu agricole. L'impact potentiel d'un libre accès au cours d'eau est lié à la fois à la dégradation des rives et à celle de la qualité de l'eau elle-même. Les résultats du sondage indiquent que 32% du cheptel total de ruminants pouvait théoriquement avoir accès à un cours d'eau en 2007 mais que l'accès aux cours d'eau n'était pas contrôlé pour 6% du cheptel total seulement. Exprimé en proportion des animaux avec accès potentiel, le cheptel avec accès non contrôlé représente 19% du cheptel avec accès potentiel (6% / 32%). Cette proportion est en baisse constante depuis 1998, la plus grande diminution ayant été enregistrée de 2003 à 2007 (43% à 19%).

La connaissance de la localisation des puits d'alimentation en eau potable en zone agricole est une information de base importante permettant entre autres d'appliquer les distances séparatrices prévues à la réglementation pour une utilisation sécuritaire des certains intrants nécessaires à la production agricole (matières fertilisantes, pesticides). La

Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec	Rapport final		Projet n° : R99-07-11	
		Date : Mars 2008	Page :	xi
				Rév. :

proportion des entreprises ayant localisé les puits d'eau potable destinés à l'alimentation humaine situés dans un rayon de 100 m de leurs lieux d'élevage ou d'épandage d'intrants a ainsi été estimée pour les entreprises pour lesquelles cette statistique peut s'appliquer. Globalement, la proportion des entreprises qui ont identifié les puits d'eau potable en marge de leur exploitation est passée de 44% en 2003 à 71% en 2007. En 2007, cette proportion varie de 43% au Saguenay-Lac-Saint-Jean à 92% en Gaspésie-IDM.

L'établissement de brise-vent constitue une mesure reconnue pour contrôler les risques d'érosion éolienne, particulièrement dans le cas des cultures annuelles établies dans des sols sensibles à ce processus. Ils peuvent également être utiles pour le contrôle des odeurs et pour l'amélioration de la biodiversité. Dans le cadre des suivis du Portrait, les calculs ont été réalisés en présumant qu'une haie à maturité de 10 m de hauteur protégera l'équivalent d'un hectare par 100 mètres linéaires. Suivant ce ratio, il est estimé que les superficies protégées par les brise-vent en 2007 représentent environ 3% des superficies en cultures annuelles. Les variations temporelles globales ne sont toutefois pas significatives à cet égard durant les périodes 2003-2007 et 1998-2007.

Par ailleurs, l'utilisation d'engrais verts est reconnue comme ayant un effet positif sur la conservation des éléments fertilisants présents dans le sol. En 1998, les superficies déclarées en engrais verts et en cultures intercalaires représentaient environ 4,5% des superficies en cultures annuelles. En 2003 et en 2007, cette proportion s'est stabilisée à environ 6%.

Enfin, depuis 2003 on a documenté l'importance que pouvaient représenter les dommages économiques causés par la faune aux exploitations agricoles. La proportion des entreprises touchées a globalement évolué de 24% en 2003 à 27% en 2007. Sans surprise, les types d'entreprise qui déclarent le plus souvent des dommages sont les entreprises de production végétale, notamment les pomiculteurs et les maraîchers.

Réduction de la perception des odeurs

Les paramètres environnementaux retenus pour caractériser le contrôle des émissions d'odeurs ont été distingués selon qu'ils touchent les bâtiments d'élevage ou les pratiques d'épandage.

Les paramètres spécifiques aux bâtiments ou à l'entreposage concernent le mode de gestion des déjections, la présence d'écrans boisés autour des bâtiments d'élevage, la présence de toiture sur les infrastructures d'entreposage et le traitement des fumiers.

La proportion des unités animales dont les déjections sont gérées sous forme liquide a progressé d'environ 7% de 1998 à 2003 mais n'a pas statistiquement évolué durant l'intervalle 2003-2007, se stabilisant à 58%. Les bovins laitiers sont le seul secteur de production animale pour lequel on a enregistré une hausse significative (+ 5%) de l'entreposage sous forme liquide, la proportion du cheptel sous cette forme de gestion passant de 50% en 2003 à 55% en 2007.

Les écrans boisés ou brise-odeurs sont constitués d'arbres naturels ou plantés destinés à limiter la propagation des odeurs en provenance des ouvrages de stockage des engrais de ferme et des bâtiments d'élevage. La proportion du cheptel élevé dans des bâtiments protégés par des écrans aménagés a progressé de 13% entre 2003 et 2007, passant de 15% à 28% durant cette période. Des augmentations ont été notées dans 7 régions administratives et c'est essentiellement dans les secteurs porcins, de la volaille et des bovins de boucherie qu'elles ont été enregistrées.

Par ailleurs, l'installation d'une toiture sur les structures d'entreposage est une mesure reconnue pour diminuer les risques de propagation d'odeurs. Selon les définitions retenues, la proportion du cheptel dont les déjections sont entreposées sous toiture a augmenté globalement de 6% de 1998 à 2007 mais est demeurée stable entre 2003 et 2007. Des différences significatives ont été enregistrées pour 3 régions administratives durant cette dernière période

Projet n° : R99-07-11		Rapport final	Suivi 2007 du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec
Date : Mars 2008	Page : xii		
	Rév. : 00		

mais la situation n'a pas significativement été modifiée pour les données compilées par secteur de production animale.

Enfin, plusieurs technologies de traitement des déjections entraînent une diminution des risques de propagation d'odeurs. Le recours à ces technologies demeure toutefois marginal au Québec, puisque la proportion du cheptel dont les déjections ont subi un traitement partiel ou complet oscille entre 1 et 2% depuis 1998.

L'influence des modes d'épandage, des périodes d'application et des délais d'incorporation des engrais de ferme sur les risques de perception d'odeurs est connue et quantifiée. Le sondage indique que la proportion des volumes de lisier épandus par rampe a atteint 71% en 2007 et que cette valeur était de 96% dans le cas des lisiers de porcs. La proportion des engrais de ferme laissés en surface a augmenté de 5% entre 2003 et 2007 et cette progression a été sentie plus spécifiquement dans les régions administratives de Bas Saint-Laurent, Chaudière-Appalaches et Saguenay-Lac-Saint-Jean et dans le secteur laitier.

L'augmentation de la gestion des déjections sous forme liquide de 1998 à 2003 s'est reflétée dans la progression des volumes d'engrais de ferme épandus sous forme de lisier ou de purin durant cette période. On est ainsi passé de 37% des volumes totaux d'engrais de ferme appliqués sous forme liquide en 1998 à 66% en 2003. Cette valeur est demeurée statistiquement stable en 2007.

Enfin, les pertes d'azote par volatilisation sont influencées par le mode d'épandage, le type de fumier et sa consistance ainsi que le délai d'incorporation. La proportion d'azote perdu par volatilisation a diminué de 2% durant l'intervalle 2003-2007. Le plus grand recours à la rampe d'épandage a donc eu un effet plus significatif que l'augmentation de la proportion des engrais de ferme laissés en surface.