



Groupe-conseil

SUIVI DES PLANS DES INTERVENTIONS
AGROENVIRONNEMENTALES DES FERMES
PORCINES DU QUÉBEC (NO. 2000-1E)

RAPPORT FINAL

179 **PROD69**
Consultation sur le développement durable
de la production porcine au Québec
6211-12-007



Groupe-conseil

**SUIVI DES PLANS DES INTERVENTIONS
AGROENVIRONNEMENTALES DES FERMES
PORCINES DU QUÉBEC (NO. 2000-1E)**

RAPPORT FINAL

Présenté à

**Fédération des producteurs de porcs du Québec
555, boul. Roland-Therrien
Longueuil (Québec)
J4H 3Y9**

Préparé par


Sylvain Pigeon, ing., M.Sc.

**Novembre 2001
Notre référence : R99-01-01**

REMERCIEMENTS

La réalisation du Suivi des plans des interventions agroenvironnementales des fermes porcines du Québec a été entièrement financée par la Fédération des producteurs de porcs du Québec. Par ailleurs, nous tenons à souligner la collaboration de M. Michel Morisset et de Mme Diane Gilbert du Groupe de recherche en économie et politique agricoles pour les aspects économiques reliés au suivi des Plans.

Nous tenons également à remercier sincèrement les personnes suivantes pour leur collaboration au projet :

- Robert Fillion, agr., responsable Techniques d'élevage, Centre de développement du porc du Québec inc.;
- Michel Duval, Association québécoise des industries de nutrition animale et céréalière (AQINAC);
- Chantal Foulds, agronome, Fédération des producteurs de porcs du Québec;
- Sylvain Beauregard, directeur de COGENOR;
- Nathalie Gauvin, directrice de FERTIOR;
- Marc Trudelle, directeur de AGEO;
- Plusieurs représentants de l'industrie de la nutrition animale.

TABLE DES MATIÈRES

1	MANDAT.....	1
2	MÉTHODOLOGIE RETENUE POUR OBTENIR LES DONNÉES DE LA BASE <i>PORTRAIT 98</i>	2
2.1	DONNÉES GÉNÉRALES.....	2
2.2	INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX	8
2.3	INTERVENTIONS PRIORITAIRES À LA FERME	12
2.4	INTERVENTIONS SECONDAIRES À LA FERME.....	18
3	DONNÉES RELATIVES AUX ACTIONS COLLECTIVES DANS LES ZONES D'ACTIVITÉS LIMITÉES	20
3.1	ACTIONS COLLECTIVES : SITUATION RÉGLEMENTAIRE ANTÉRIEURE AU 14 JUIN 2001	20
3.2	ACTIONS COLLECTIVES : SCÉNARIO BASÉ SUR LE BILAN DU PHOSPHORE À LA SURFACE DU SOL.....	23
4	DONNÉES DE LA BASE <i>PORTRAIT 98</i>	24
4.1	DONNÉES GÉNÉRALES.....	25
4.1.1	<i>Nombre total d'entreprises déclarant des porcs.....</i>	25
4.1.2	<i>Nombre d'entreprises visées déclarant des porcs</i>	25
4.1.3	<i>Nombre d'entreprises recensées déclarant des porcs</i>	25
4.1.4	<i>Cheptel porcin recensé pour les entreprises déclarant des porcs</i>	25
4.1.5	<i>Superficie moyenne cultivée par les entreprises déclarant des porcs</i>	26
4.1.6	<i>Proportion des fumiers produits qui sont épandus sur les superficies cultivées des fermes porcines.....</i>	26
4.1.7	<i>Proportion des entreprises recensées déclarant des porcs qui sont sans sol</i>	26
4.2	INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX	32
4.2.1	<i>Proportion des unités animales reliées à une structure d'entreposage de moins de 200 jours.....</i>	32
4.2.2	<i>Charge organique réelle épandue</i>	33
4.3	INTERVENTIONS PRIORITAIRES À LA FERME	38
4.3.1	<i>Proportion des superficies cultivées qui sont couvertes par un plan de fertilisation</i>	38
4.3.2	<i>Proportion des superficies cultivées qui ont reçu des engrais organiques</i>	38
4.3.3	<i>Proportion du cheptel porcin dont les moulées contiennent des phytases.....</i>	39
4.3.4	<i>Proportion des porcelets qui reçoivent 2 formulations et plus</i>	39
4.3.5	<i>Proportion des porcs à l'engraissement qui reçoivent 3 formulations et plus</i>	39
4.3.6	<i>Proportion des lisiers produits et épandus sur les superficies cultivées qui sont épandus à l'aide d'une rampe d'épandage.....</i>	39
4.3.7	<i>Proportion des lisiers produits et épandus sur les superficies cultivées qui sont incorporés en dedans de 24 h.....</i>	40
4.3.8	<i>Proportion des unités animales porcines dont l'abreuvement se fait à l'aide de bols économiseurs ou de trémies abreuvoirs</i>	40
4.4	INTERVENTIONS SECONDAIRES À LA FERME.....	48
4.4.1	<i>Proportion des unités animales porcines dont les moulées contiennent des acides aminés de synthèse</i>	48
4.4.2	<i>Proportion des unités animales porcines qui sont élevées dans des bâtiments dotés d'un écran boisé.....</i>	48
4.4.3	<i>Proportion des unités animales porcines dont les fumiers liquides ne sont pas entreposés dans une structure étanche</i>	48
4.4.4	<i>Proportion des unités animales qui sont reliées à une structure d'entreposage recouverte d'une toiture.....</i>	48
5	ACTIONS COLLECTIVES DANS LES ZONES D'ACTIVITÉS LIMITÉES.....	53
5.1	ACTIONS COLLECTIVES : SITUATION RÉGLEMENTAIRE ANTÉRIEURE AU 14 JUIN 2001	53

5.2	ACTIONS COLLECTIVES : SCÉNARIO BASÉ SUR LE BILAN DU PHOSPHORE À LA SURFACE DU SOL.....	54
6	MÉTHODOLOGIE DE SUIVI DES PLANS DES INTERVENTIONS POUR LES ANNÉES 2001 À 2004	57
6.1	FACTEURS CONSIDÉRÉS DANS L'ÉLABORATION DE LA MÉTHODOLOGIE	57
6.1.1	Représentativité des résultats	57
6.1.2	Délai de livraison des résultats.....	57
6.1.3	Coût.....	57
6.2	MÉTHODOLOGIE PROPOSÉE	59
6.3	DONNÉES À OBTENIR	60
6.4	ÉCHÉANCIER	62
6.5	DONNÉES RELATIVES AUX ACTIONS COLLECTIVES.....	62
7	BIBLIOGRAPHIE.....	63
	ANNEXE 1 RATIO DE RÉPARTITION DES PORCELETES 7-20 KG ET 7-30 KG SELON LES REGROUPEMENTS DE RÉGIONS ADMINISTRATIVES RETENUES	64
	ANNEXE 2 LISTE DES MUNICIPALITÉS DÉSIGNÉES ZAL ET NON COMPRISSES AUX ANNEXES VI ET VII DU RRPOA AVANT MODIFICATION DU 14 JUIN 2001.....	66
	ANNEXE 3 LISTE DES MUNICIPALITÉS DÉSIGNÉES ZAL PAR LE RRPOA JUSQU'AU 14 JUIN 2001 ET DONT LE TERRITOIRE EST DESSERVI PAR UN OGF	68
	ANNEXE 4 ÉVOLUTION DES PARAMÈTRES AGROENVIRONNEMENTAUX PRÉSENTÉS POUR LA PROVINCE ET PAR RÉGION ADMINISTRATIVE	72
	ANNEXE 5 SUPERFICIES CULTIVÉES ET SUPERFICIES RÉCEPTRICES PAR RÉGION ADMINISTRATIVE.....	95

1 MANDAT

Dans le cadre des *Plans des interventions agroenvironnementales en production porcine (Plans 96)*, la Fédération des producteurs de porcs du Québec (FPPQ) désire effectuer un premier suivi de l'atteinte des objectifs à l'aide de la base de données du *Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec (Portrait 98)*. À cet effet, le présent mandat consiste à :

- Obtenir des données à partir de la base de données du *Portrait 98* et des Organismes de gestion des fumiers accrédités (OGF) pouvant être comparées aux données des *Plans 96*.
- Analyser et commenter les comparaisons entre les données obtenues de la base *Portrait 98* et des OGF et celles obtenues des *Plans 96*.
- Proposer une méthode de suivi des *Plans des interventions* qui permettra l'obtention d'un portrait de la situation pour chacune des années 2001 à 2004.

La première étape de ce mandat consiste à déterminer la méthodologie de calcul qui sera utilisée pour obtenir les données à partir de la base *Portrait 98* puis à comparer cette méthodologie avec celle utilisée pour la réalisation des *Plans 96*. Les données à obtenir sont celles présentées dans l'Appel d'offres No 2000-1E de la FPPQ. La méthodologie proposée prend en considération les améliorations suggérées par BPR Groupe-conseil (BPR, 2000) sans toutefois s'y limiter. Le chapitre 2 présente la méthodologie proposée ainsi que sa comparaison avec la méthodologie utilisée pour la réalisation des *Plans 96*. Le chapitre 3 présente la méthodologie utilisée pour obtenir les données relatives aux actions collectives dans les Zones d'activités limitées.

La seconde étape consiste à la programmation des algorithmes permettant l'extraction des données visées selon la méthodologie proposée ainsi que la présentation des résultats obtenus. Les données comparables à celles des *Plans 96* sont présentées sous forme de tableaux au chapitre 4. Ces tableaux indiquent également la donnée des *Plans 96* pour chacun des paramètres retenus. Les données relatives aux OGF sont présentées au chapitre 5. Les commentaires qui accompagnent la présentation de ces données touchent essentiellement l'impact des méthodologies respectives utilisées sur les résultats et donc, la pertinence de la comparaison entre les données des *Plans 96* et celles du *Portrait 98*.

La troisième étape consiste à déterminer une méthodologie pour effectuer le suivi des *Plans 96* pour chacune des années 2001 à 2004, l'année 2004 constituant la dernière année pour l'atteinte des objectifs visés par les *Plans 96*. Cette méthodologie doit permettre de faire rapidement le point sur le degré d'atteinte des principaux objectifs des *Plans 96* et ce, de façon la plus représentative et la plus économique possible. Un suivi partiel a été suggéré par la FPPQ pour les années 2001 et 2003 et un suivi plus complet, pour les années 2002 et 2004. La méthodologie proposée fait l'objet du chapitre 6.

2 MÉTHODOLOGIE RETENUE POUR OBTENIR LES DONNÉES DE LA BASE *PORTRAIT 98*

Ce chapitre présente la méthodologie retenue pour obtenir les différentes données contenues dans l'Appel d'offres No 2000-1E à partir de la base de données du *Portrait 98*. La comparaison avec la méthodologie utilisée pour la réalisation des *Plans 96* est faite lorsqu'elle s'applique. Cette comparaison comprend également l'impact prévisible du choix de la méthodologie retenue sur les données à obtenir.

La présentation de la méthodologie retenue pour les données comparables aux *Plans 96* est faite sous forme de tableaux et est répartie en quatre sections qui adoptent l'ordre de présentation des documents relatifs aux Plans des interventions, soit :

1. Données générales ;
2. Indicateurs environnementaux ;
3. Interventions prioritaires à la ferme ;
4. Interventions secondaires à la ferme.

2.1 Données générales

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
<p>Nombre total d'entreprises déclarant des porcs</p>	<p>Le nombre total d'entreprises déclarant des porcs est le nombre d'entreprises légales ou d'entités juridiques inscrites au fichier d'enregistrement du MAPAQ au 5 mars 1998 et qui déclarent au moins un animal de type porcin.</p> <p>La liste des entreprises enregistrées au fichier a été épurée au cours du recensement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des entreprises ont été retirées parce qu'elles avaient cessé toute activité de production agricole ou de production porcine au moment de leur recensement ; - Des entreprises ont été ajoutées parce qu'elles avaient démarré des activités de production porcine au moment de leur recensement : ce peut être des entreprises agricoles déjà existantes qui ont démarré des activités de production porcine ou de nouvelles entreprises légales généralement formées d'anciennes entreprises qui ont été scindées ou transférées. 	<p>La notion d'entreprise retenue pour le <i>Portrait 98</i> est différente de celle retenue pour les <i>Plans 96</i>. Pour un même bassin de production porcine, la notion retenue pour le <i>Portrait 98</i> conduit à un nombre supérieur d'entreprises comparativement au nombre obtenu par la notion d'entreprise des <i>Plans 96</i>. En effet, la notion d'entreprise des <i>Plans 96</i> est une personne physique ou une organisation qui chapeaute une ou plusieurs entreprises légales ou entités juridiques.</p> <p>Selon Gilbert et al. (1998), les 3 297 entreprises légales déclarant des porcs et répertoriées en 1996 étaient chapeautées par un total de 2 694 personnes ou organisations, pour un ratio de 1,224 entreprise légale par personne physique ou organisation.</p>

Données	Portrait 98	Comparaison avec Plans 96
<p>Nombre d'entreprises visées déclarant des porcs</p>	<p>Les entreprises visées déclarant des porcs sont celles qui satisfont au moins une des conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion liquide d'une partie ou de la totalité des déjections de leurs animaux ; - Gestion solide des déjections de leurs animaux et ayant 40 unités animales ou plus ; - 5 ha ou plus de cultures maraîchères ; - 5 ha ou plus de pommes de terre ; - 15 ha ou plus au total de maïs-grain et de maïs fourrager ; - 25 ha ou plus en culture excluant les pâturages et les prairies non constituées de maïs fourrager ou de céréales fourragères ; - 600 m² ou plus de serres ; - 4 ha ou plus de pommiers. 	<p>Compte tenu des nombreux critères de sélection pour le <i>Portrait 98</i>, il s'avère en pratique que <u>toutes</u> les entreprises déclarant des porcs étaient visées. Ainsi, comme pour les <i>Plans 96</i>, toutes les entreprises déclarant des porcs étaient effectivement visées.</p> <p>La différence dans la notion d'entreprise peut entraîner la mise de côté de certaines données dans le <i>Portrait 98</i>. Par exemple, les données des <i>Plans 96</i> comprendraient le cheptel laitier et les superficies en culture d'une entreprise qui chapeautait deux entreprises légales, une sans sol de production porcine et une de production laitière avec superficies en culture. Les données du <i>Portrait 98</i> ne comprendraient que celles de l'entreprise légale de production porcine sans sol, l'autre entreprise ne déclarant aucun porc. On ne peut toutefois évaluer l'importance de ces cas à partir de la base de données du <i>Portrait 98</i>.</p>
<p>Nombre d'entreprises recensées déclarant des porcs</p>	<p>Le nombre d'entreprises recensées déclarant des porcs est le nombre total d'entreprises légales visées déclarant au moins un animal de type porcin et qui ont accepté de participer au recensement.</p> <p>Dans le cas des rapports régionaux, le nombre d'entreprises recensées est le nombre d'entreprises légales ayant déclaré des porcs et qui exploitent au moins un site de production animale et/ou de production végétale dans cette région. L'entreprise peut donc être comptabilisée dans une région donnée sans pour autant y exploiter de site de production porcine. Elle pourrait y exploiter un site de production animale autre que porcin ou un site de production végétale.</p>	<p>La méthodologie proposée peut augmenter le nombre d'entreprises recensées dans une région administrative donnée par rapport à la méthodologie utilisée pour les <i>Plans 96</i> qui localisait une entreprise dans une seule région, soit celle où elle détenait le plus d'unités animales. Ainsi, une entreprise possédant des sites de production agricole dans 3 régions distinctes sera comptabilisée dans chacune de ces 3 régions et ce, même si elle ne possède qu'un site de production porcine. Pour le rapport provincial, chaque entreprise n'est toutefois comptabilisée qu'une seule fois. Avant regroupement des régions administratives, 33 entreprises sur les 2447 ayant déclaré des porcs possèdent des sites dans plus d'une région (32 dans 2 régions et 1 dans 3 régions). Après regroupement des régions administratives, ce nombre est de 29. Toutes ces entreprises détiennent des sites dans deux regroupements de régions administratives.</p>

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
<p>Cheptel porcin recensé pour les entreprises déclarant des porcs (unités animales et têtes)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Truies et verrats - Porcelets - Porcs à l'engraissement 	<p>Le calcul des unités animales porcines a été repris en utilisant les données de base des <i>Plans 96</i>. Ainsi, une unité animale équivaut à :</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 truies en maternité 4 truies de remplacement 4 verrats (3 dans BPR – GREPA (1999b)) 25 porcelets 7-20 kg 17 porcelets 7-30 kg (5 dans BPR-GREPA (1999b)) 5 porcs à l'engraissement. <p>Ce calcul se fait directement, sauf pour les deux catégories de porcelets pour lesquelles les données disponibles dans la base du <i>Portrait 98</i> ne sont pas les catégories 7-20 kg et 7-30 kg mais plutôt :</p> <ul style="list-style-type: none"> Porcelets en maternité, sevrés ou non sevrés Porcelets en pouponnière <p>Dans un premier temps, tous les porcelets ont été considérés sur un même pied. Les porcelets sevrés et non sevrés ont été distingués de la façon suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour les entreprises qui ne déclarent aucune truie, tous les porcelets ont été considérés Porcelets sevrés ; 2. Tous les porcelets déclarés sur un site de production sans truie ont été considérés Porcelets sevrés ; 3. Finalement, les porcelets restants étant sur des sites avec truies, la répartition entre Porcelets sevrés et porcelets non sevrés a été réalisée en s'assurant que le ratio Porcelets/Truies en maternité pour l'ensemble des producteurs porcins a été conservé par rapport aux <i>Plans 96</i>. 4. Par la suite, la répartition des Porcelets sevrés entre les catégories 7-20 kg et 7-30 kg a été faite selon les ratios obtenus dans les <i>Plans 96</i>. Ces ratios sont établis sur une base régionale, compte tenu de la disparité qui semble exister à cet égard (voir Annexe 1). 	<p>La comparaison est équivalente avec les données des <i>Plans 96</i> pour les truies, verrats et porcs à l'engraissement car la définition même de ces catégories d'animaux est identique pour les deux recensements. Quant aux porcelets, la méthodologie retenue assure mathématiquement que leur nombre est équivalent, ce qui pourrait ne pas être le cas en réalité. Il est cependant très improbable que le ratio Porcelets / Truies en maternité ait changé de façon sensible en deux ans seulement, de sorte que les données présentées sur les porcelets seront fiables, particulièrement en ce qui concerne le nombre total de têtes.</p> <p>Il faut noter qu'en comparaison avec les rapports produits dans le cadre du <i>Portrait 98</i>, le nombre d'unités animales sera inférieur, particulièrement en raison de l'élimination des porcelets non sevrés et du ratio de 17 porcelets par u.a. pour les porcelets 7-30 kg (comparativement à 5 dans les rapports).</p>

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
	<p>En conséquence, toutes les entreprises qui ont déclaré des porcelets sevrés se retrouvent systématiquement avec des porcelets de chacune des catégories 7-20 kg et 7-30 kg dont la répartition a été faite sur une base régionale.</p> <p>Les données sont présentées sur la base des unités animales mais également sur la base du nombre de têtes, compte tenu de l'évolution possible de la notion d'unité animale.</p>	
<p>Moyenne des superficies cultivées par les entreprises déclarant des porcs (ha)</p>	<p>Les superficies en culture des entreprises recensées déclarant des porcs sont obtenues pour les superficies en possession, en location et au total. Elles sont détaillées pour les 8 catégories de cultures retenues dans les <i>Plans 96</i>. La superficie moyenne est donnée en comptabilisant l'ensemble des cultures et la totalité des entreprises, incluant les entreprises sans sol.</p> <p>Pour les rapports régionaux, les superficies cultivées sont comptabilisées dans la région où elles se trouvent physiquement. Ainsi, une entreprise qui détient des superficies en culture dans une région et des animaux dans une autre région voit ses superficies et ses animaux comptabilisés dans deux régions distinctes. Comme pour le rapport provincial, les superficies en possession, en location et totales sont comptabilisées et la moyenne est calculée sur l'ensemble des entreprises porcines recensées exploitant au moins un site de production animale et/ou de production végétale dans cette région.</p>	<p>La BD des <i>Plans 96</i> ne permet pas de localiser les superficies en culture dans une région particulière. Aussi, ces superficies ont été considérées dans la région où l'entreprise détenait le plus d'unités animales, porcines ou autres.</p> <p>La donnée du <i>Portrait 98</i> est plus représentative de la situation réelle car les superficies sont réparties selon les régions. Cette méthode de calcul s'avère plus intéressante à long terme compte tenu de l'intégration des entreprises porcines et de l'augmentation de la taille de ces entreprises. Le fait de considérer les superficies dans une seule et même région pourrait amener des distorsions de plus en plus importantes dans le temps.</p> <p>La différence dans la notion d'entreprise peut occasionner deux sortes d'impact.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dans les <i>Plans 96</i>, une entreprise pourrait chapeauter 2 entreprises légales, une porcine avec ou sans superficies en culture et l'autre, avec des superficies en cultures mais sans porc. Ainsi, dans le <i>Portrait 98</i>, les données de la seconde entreprise ne seraient pas comptabilisées car elle ne déclare pas de porc. En conséquence, la notion d'entreprise proposée dans le <i>Portrait 98</i> résultera en une superficie totale en culture des entreprises déclarant des porcs équivalente ou inférieure à celle des <i>Plans 96</i>, toutes choses étant égales par ailleurs.

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
		<p>2. Pour cette même raison, la superficie moyenne en culture par entreprise risque également d'être inférieure à celle des <i>Plans 96</i>. La notion d'entreprise fait en sorte que le nombre d'entreprises ne peut être qu'équivalent ou supérieur, et la superficie en culture, équivalente ou inférieure à celle obtenue dans les <i>Plans 96</i>.</p>
<p>Proportion des fumiers produits qui sont épandus sur les superficies cultivées des fermes porcines</p>	<p>Le calcul du volume de fumiers épandus sur les terres cultivées des fermes porcines est effectué en considérant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le volume de fumier produit au bâtiment est évalué à partir des déclarations de base de l'entreprise : cheptel, équipements de réduction d'eau, type d'entreposage, toiture à l'entreposage, précipitations locales. La quantité de déjections produites est basée sur CRÉAQ (1999) ; - La proportion de ce volume qui est épandue sur les terres cultivées de l'entreprise est déterminée à partir de la déclaration de l'entreprise. Cette déclaration est faite sur la base des produits générés et sur la destination des produits : épandage sur les terres cultivées par l'entreprise, épandage sur des terres d'autres entreprises, prise en charge par un OGF, centre de traitement, alimentation animale et autre destination ; - Le volume total tient compte des fumiers solides et des lisiers de toutes les espèces animales confondus ; - La déclaration concernant la destination des produits est faite pour tous les produits générés par l'entreprise sans égard au site de production. Aussi, pour les rapports régionaux, l'entreprise qui génère un type de produit dans deux régions distinctes se voit attribuée la même répartition de ces produits dans chacune des régions où un tel produit est généré. 	<p>Dans les <i>Plans 96</i>, cette information n'était pas explicitement présentée. Cependant cette donnée était disponible dans la base de données avec le même niveau de détail, à savoir les proportions de chacun des produits générés par l'entreprise qui sont destinées à l'épandage sur les terres cultivées de l'entreprise, à l'épandage sur des terres d'autres entreprises, à un centre de traitement, à l'alimentation animale et à une autre destination. Les OGF n'étant par encore accrédités par le MENV au moment de ce premier recensement, ce choix de destination n'était pas offert aux producteurs dans leur déclaration.</p>

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
<p>Proportion des entreprises recensées déclarant des porcs qui sont sans sol</p>	<p>Les entreprises sans sol sont les entreprises qui ont déclaré des porcs sans avoir déclaré de superficies en culture. Pour le rapport provincial, tous les sites de production animale et de production végétale d'une même entreprise sont regroupés afin d'établir si l'entreprise est sans sol.</p> <p>Pour les rapports régionaux, une entreprise sans sol est une entreprise qui déclare des porcs dans une région donnée mais qui ne déclare aucune superficie en culture dans cette même région. Ainsi, une entreprise pourrait être déclarée sans sol dans une région si elle déclare des porcs dans cette région mais que ses superficies en culture sont localisées dans une autre région, même limitrophe. Il est donc possible que certaines entreprises soient déclarées sans sol dans une région donnée mais qu'elle soit considérée comme une entreprise avec sol dans le rapport provincial.</p> <p>Parmi les 29 entreprises qui ont des sites de production dans plus d'une région administrative (ou regroupements de régions), 11 entreprises sont déclarées sans sol dans au moins une région. En pratique toutefois, seulement 6 entreprises sont réellement sans sol. En effet, 5 entreprises détiennent des superficies d'épandage dans une municipalité voisine située dans une autre région administrative.</p>	<p>Dans les <i>Plans 96</i>, la notion d'entreprise sans sol devait considérer l'ensemble des superficies en culture de l'entreprise, sans égard à la région, celle-ci n'étant pas connue pour les superficies en culture.</p> <p>D'autre part, pour le même bassin d'entreprises et évalué au même moment, le nombre absolu d'entreprises sans sol ne peut être qu'équivalent ou supérieur avec le <i>Portrait 98</i> en raison de la notion d'entreprise. Ainsi, une entreprise sans sol dans les <i>Plans 96</i> pourrait générer plus d'une entreprise sans sol dans le <i>Portrait 98</i> alors qu'une entreprise avec sol pourrait générer une ou plusieurs entreprises sans sol.</p> <p>Dans ce même contexte, la notion d'entreprise peut également avoir un impact sur la proportion d'entreprises sans sol qu'il est difficile de prévoir. En effet, bien qu'une entreprise sans sol des <i>Plans 96</i> ne puisse générer que d'autres entreprises sans sol dans le <i>Portrait 98</i>, une entreprise avec sol peut générer des entreprises sans sol ou des entreprises avec sol. Il est donc impossible de quantifier l'augmentation du nombre d'entreprises sans sol par rapport à l'augmentation du nombre d'entreprises avec sol.</p>

2.2 Indicateurs environnementaux

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>									
<p>Proportion des unités animales reliées à une structure d'entreposage d'une capacité inférieure à 200 jours</p>	<p>La méthodologie retenue pour le calcul du volume de fumier et de lisier produit ainsi que de la capacité d'entreposage des structures comportent plusieurs différences par rapport à la méthodologie des <i>Plans 96</i>. Cette méthodologie prend en considération les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le volume de fumier et lisier produit au bâtiment est évalué à partir des déclarations de base de l'entreprise : cheptel, équipements de réduction d'eau, type d'entreposage, toiture à l'entreposage, précipitations locales. La production quotidienne de déjections est basée sur CRÉAQ (1999) ; - La capacité d'entreposage des réservoirs est évaluée en considérant : <ol style="list-style-type: none"> 1. Que le lisier peut transiter librement d'un réservoir à l'autre sur un même site d'exploitation même si aucun lien physique entre ces réservoirs n'a été déclaré par l'entreprise. En conséquence, le volume utile de chacun des réservoirs est cumulé pour obtenir le volume utile d'entreposage pour ce site ; 2. Que le lisier peut transiter librement d'un site d'exploitation à un autre si un lien physique entre un bâtiment d'élevage du premier site et un réservoir du deuxième site a été déclaré par l'entreprise. Dans ce cas, le volume utile de chacun de réservoirs situés sur ces deux sites est cumulé pour obtenir le volume utile d'entreposage pour l'ensemble de ces deux sites. - Les précipitations locales sont considérées. Elles sont évaluées à partir du document de Joncas et al. (1993). Ce document présente les accumulations potentielles de précipitations dans un réservoir pour des périodes de 	<p>La première différence majeure est la base de regroupement des réservoirs. Dans les <i>Plans 96</i>, plusieurs unités de regroupement de réservoirs étaient possibles sur un même site et étaient définies à partir des liens physiques entre les bâtiments et les réservoirs. Ainsi, deux unités de regroupement d'un même site pouvaient présenter des capacités aussi différentes que 150 jours et 700 jours (pour une moyenne calculée de 425 jours), alors que dans les faits, la capacité moyenne sur le site pourrait être de 300 jours. À cet égard la nouvelle méthodologie est plus représentative de la situation sur le terrain.</p> <p>La seconde différence majeure est la prise en compte de l'accumulation des précipitations à l'échelle locale. Pour les <i>Plans 96</i>, une accumulation uniforme de 600 mm avait été considérée pour l'ensemble des entreprises. Cette situation est réaliste pour les municipalités du sud du Québec mais résulte en une surévaluation des capacités là où les précipitations sont plus importantes (Chaudière-Appalaches, Québec, etc.).</p> <p>Une troisième différence importante est la modification des données de base de production de déjections. Les <i>Plans 96</i> avaient utilisé les données alors à jour de CRÉAQ (1989). Les principales différences viennent des truies et des porcs à l'engraissement :</p> <table border="1" data-bbox="1260 1250 1848 1380"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Plans 96</i></th> <th><i>Portrait 98</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Truie</td> <td>14,7</td> <td>17,5 L/j</td> </tr> <tr> <td>Porc engraissement</td> <td>6,95</td> <td>7,65 L/j</td> </tr> </tbody> </table>		<i>Plans 96</i>	<i>Portrait 98</i>	Truie	14,7	17,5 L/j	Porc engraissement	6,95	7,65 L/j
	<i>Plans 96</i>	<i>Portrait 98</i>									
Truie	14,7	17,5 L/j									
Porc engraissement	6,95	7,65 L/j									

Données	Portrait 98	Comparaison avec Plans 96
	<p>retour de 2, 5, 10, 15, 20 et 25 ans et pour des durées d'entreposage de 243 et 303 jours et ce, pour 52 stations météorologiques du Québec. Une régression linéaire obtenue à partir de ces données a permis d'utiliser les données de toutes les stations disponibles au Québec, s'approchant ainsi de la réalité sur les entreprises. La régression a été effectuée sur des périodes de retour de 2, 5 et 10 ans ainsi que sur des périodes de 243 et 303 jours. L'accumulation de précipitations obtenue à partir de la courbe de régression pour une accumulation sur 303 jours et une période de retour de 10 ans a été retenue car elle présente le coefficient de régression le plus élevé et reproduit le plus fidèlement la pratique courante. Cette régression donne la relation entre l'accumulation nette des précipitations d'une récurrence de 10 ans durant 303 jours et les précipitations nettes moyennes pour cette même période d'une station météo. La régression est la suivante :</p> $ACC_{\text{nette (10 ans, 303 jours)}} = 1,3462 PTE_{\text{nette moyenne}}$ <p>où $ACC_{\text{nette (10 ans, 303 jours)}}$ est l'accumulation nette des précipitations sur une période de 303 jours avec une récurrence de 10 ans et $PTE_{\text{nette moyenne}}$ est la somme des précipitations mensuelles moyennes moins la somme de l'évapotranspiration potentielle mensuelle moyenne pour les mois de septembre à juin inclusivement, données disponibles pour toutes les stations météo.</p> <p>La capacité d'entreposage pour un site donné (ou pour plusieurs sites physiquement reliés) est calculée en considérant le volume total de lisier évacué des bâtiments de ce site et le volume utile de l'ensemble des réservoirs du site (ou de ces sites). Cette capacité d'entreposage est alors accordée à chacun des réservoirs d'un même site ou pour tous les réservoirs situés sur plus d'un site s'il existe un lien physique entre un bâtiment d'élevage et un réservoir de deux sites distincts.</p>	

Données	Portrait 98	Comparaison avec Plans 96
<p>Charge organique réelle épandue</p>	<p>Le calcul de la charge organique réelle est réalisé en plusieurs étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcul des rejets du cheptel des entreprises porcines qui prend en considération : <ul style="list-style-type: none"> • Le cheptel des entreprises (dans le cas où le nombre de têtes produites est connu, il est utilisé de préférence au nombre en inventaire, particulièrement dans le cas des porcelets et des porcs à l'engraissement) ; • Les rejets par tête (ou par emplacement) selon CPAQ (1998a) pour les porcs, bovins laitiers et bovins de boucherie ; rejets selon Guides CPAQ (1998b) pour la volaille (pondeuses, poulets et dindons) ; volume de fumier (CRÉAQ, 1999) et analyse moyenne pour les autres espèces animales (sources diverses) ; • Les facteurs modifiant cette charge : <ul style="list-style-type: none"> - Phytase : réduction de 25 % des rejets ; - Acides aminés de synthèse : augmentation de 9 % si non utilisés (porc et volaille) ; - Nombre de formulations : augmentation de 7 % si 1 seule formulation, aucune modification si 2 formulations, réduction de 5, 8 et 10 % respectivement pour 3, 4 et + de 4 formulations pour porcelets et porcs à l'engraissement ; - Claustration : la quantité de déjections entreposées et épandues est fonction de la période de claustration des animaux (bovins laitiers et bovins de boucherie particulièrement) ; - La répartition des produits générés par l'entreprise sur les différentes Unités d'évaluation et Types de culture est effectuée selon la déclaration de l'entreprise. Dans le cas de produits mélangés (lisier de porc et de bovin, par exemple), la répartition peut être difficile à réaliser dans certains cas. Les produits non épandus sur les terres cultivées de l'entreprise ne sont pas comptabilisés ; 	<p>Les principales différences entre la méthodologie proposée et celle des <i>Plans 96</i> sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour le <i>Portrait 98</i>, les fumiers importés sont pris en compte. L'impact de cette modification sur la charge organique réelle n'est pas, a priori, quantifiable. En effet, l'importation de ces produits pourrait modifier dans tous les sens la charge organique réelle selon qu'elle augmente ou non de façon importante les superficies réceptrices. Toutefois, les données de Gilbert et al. (1998) indiquent que seulement 7 % des entreprises déclarant des porcs importaient des fumiers en 1996. L'impact de cette modification devrait donc être relativement peu important. - Les charges produites par les animaux au pâturage sont considérées pour le <i>Portrait 98</i>. Cette modification ne peut entraîner qu'une légère hausse de la charge organique réelle puisqu'elle ne concerne essentiellement que les bovins au pâturage et les superficies en pâturage qui reçoivent en plus des épandages de fumier. Selon Gilbert et al. (1998), les bovins ne représentent que 7,5 % du cheptel des entreprises déclarant des porcs et selon BPR-GREPA (1999a), les bovins laitiers sont au pâturage moins de 25 % du temps et les bovins de boucherie, moins de 50 %. De plus, selon BPR-GREPA (1999b) les pâturages reçoivent des épandages dans une proportion de 58 % pour ces entreprises. En conséquence, cette modification pourrait augmenter la charge organique d'au plus 3 % ;

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - Les fumiers importés sont comptabilisés en considérant les quantités massiques importées (tonnes) et les teneurs types en fertilisants de ces produits (kg N/t, kg P₂O₅/t) ; - Les valeurs efficaces de l'azote et du phosphore sont obtenues à partir des modalités d'épandage déclarées par l'entreprise et par les coefficients d'efficacité et de perte proposés par CPVQ (1996) en considérant que les sols sont constitués à 20 % de sols sableux ; - Seules les superficies réceptrices (ayant reçu des épandages de fumier) sont comptabilisées. Les charges fertilisantes produites par les animaux au pâturage sont comptabilisées en considérant que toutes les superficies en pâturage ont reçu également ces charges. Toutefois, elles ne sont comptabilisées que si ces superficies sont également réceptrices d'épandage de fumier. <p>Les données sont présentées en azote et phosphore, totaux et efficaces (kg N_o/ha, kg P₂O₅/ha), et en proportion des prélèvements des cultures. Les prélèvements sont évalués à partir des rendements RAAQ 1998 (fonction de la région et de la zone RAAQ et de la culture) et des prélèvements selon les Grilles de fertilisation du CPVQ (1996).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les prélèvements considérés sont ceux des cultures réceptrices seulement contrairement aux <i>Plans 96</i> pour lesquels les besoins de l'ensemble des cultures, réceptrices ou non, ont été considérés ; - Pour les <i>Plans 96</i>, le calcul était moins détaillé. Il évaluait d'abord la charge animale réelle sous la forme d'u.a./ha et ramenait cette charge en associant, indépendamment de la région, l'équivalent en termes d'azote et de phosphore par unité animale calculé sur l'ensemble du cheptel des entreprises porcines (porcs et autres animaux). À cet égard, le résultat devrait être équivalent pour l'ensemble de la province. Pour les régions, il tiendra plus compte de la variabilité des espèces animales et des pratiques d'élevage en considérant les rejets spécifiques à chacune d'elles ; - Les données sont exprimées en proportion des prélèvements en azote et en phosphore des cultures alors que pour les <i>Plans 96</i> elles étaient exprimées en proportion des besoins en fertilisants pour des sols de fertilité moyenne en phosphore. <p>Enfin, les cultures ont été déclarées par catégorie (8 catégories) pour les Plans 96 alors que pour le Portrait 98, la déclaration portait sur 103 cultures distinctes pour lesquels les prélèvements unitaires et les rendements ont été déterminés. Les besoins en fertilisants pour les catégories de culture (<i>Plans 96</i>) ont toutefois été évalués en fonction de la répartition des cultures pour chacune des catégories à partir des données du CP-12.</p>

2.3 Interventions prioritaires à la ferme

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
<p>Proportion des superficies cultivées qui sont couvertes par un plan de fertilisation</p>	<p>La superficie touchée par un plan de fertilisation est déclarée en proportion des superficies totales en culture de l'entreprise, sans égard à la propriété de ces superficies et à leur localisation. Pour le rapport provincial, la donnée est présentée pour l'ensemble des superficies cultivées des entreprises recensées déclarant des porcs.</p> <p>Pour les rapports régionaux, la même proportion des superficies avec plan de fertilisation est appliquée à toutes les superficies d'une entreprise détenant des superficies dans différentes régions. Ainsi, dans le cas où une entreprise détiendrait 100 ha de pâturages sans plan de fertilisation dans une région et 200 ha de céréales avec plan de fertilisation dans une autre et qui aurait déclaré une proportion de 50 % de ses superficies avec plan de fertilisation, la méthodologie considère des superficies avec plan de 50 ha et 100 ha respectivement dans chacune de ces régions plutôt que 0 ha et 150 ha.</p>	<p>Pour les <i>Plans 96</i>, la superficie avec plan de fertilisation est donnée distinctement pour les terres possédées et les terres louées et ceci, en terme absolu (ha). La superficie avec plan de fertilisation est donc équivalente dans le rapport provincial. Il faut garder toutefois en mémoire le fait que la notion d'entreprise puisse écarter certaines superficies en culture et réduire potentiellement les superficies avec plan.</p> <p>Dans les rapports régionaux, il pourrait y avoir des différences si des cas extrêmes tels que présentés dans la colonne <i>Portrait 98</i> étaient existants, à savoir d'importantes superficies avec des taux de réalisation de plan très différents. Compte tenu du petit nombre d'entreprises qui chevauchent 2 régions, l'impact est certainement minime.</p>

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
<p>Proportion des superficies cultivées qui ont reçu des engrais organiques</p>	<p>Cette donnée est obtenue par la déclaration de l'entreprise quant à la proportion de fumier qu'elle a épandu sur un type de culture d'une unité d'évaluation donnée. Les superficies en culture ont été déclarées par unité d'évaluation et par type de culture. La connaissance de l'unité d'évaluation permet de localiser les superficies réceptrices dans une région précise. Toutefois, la donnée n'assure pas que la totalité de cette culture sur une unité d'évaluation donnée a effectivement reçu des épandages. Ainsi, dans le cas d'une entreprise qui aurait épandu du lisier sur 2 des 10 ha de maïs qu'elle cultive sur une unité d'évaluation donnée, les 10 ha seront considérés comme ayant reçu des épandages de fumiers.</p> <p>La proportion de superficies réceptrices est calculée par catégorie de culture (selon les <i>Plans 96</i>) et par type de terres (possédées, louées, totales).</p> <p>Pour les rapports régionaux, la proportion des superficies qui ont reçu des engrais organiques tient compte des superficies déclarées respectivement dans chacune des régions.</p>	<p>Les données des <i>Plans 96</i> indiquent la superficie absolue (ha) de chaque catégorie de culture qui a reçu des engrais organiques. Cependant, la localisation exacte de ces superficies n'est pas connue et elles sont réputées être dans la région où l'entreprise a le plus d'unités animales.</p> <p>La méthodologie proposée ne peut faire abstraction du niveau de définition de la déclaration de l'entreprise. En conséquence, pour un même bassin d'entreprises et au même moment, la méthodologie retenue ne peut que surestimer la proportion des superficies réceptrices par rapport à la situation réelle. Il est difficile d'évaluer l'impact réel de ce biais introduit par la donnée de base.</p> <p>Malgré l'imprécision de la donnée du <i>Portrait 98</i>, la meilleure connaissance de la localisation est intéressante.</p>

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
<p>Proportion du cheptel porcin dont les moulées contiennent des phytases</p>	<p>Pour le <i>Portrait 98</i>, la donnée est de déclaration obligatoire et a été obtenue pour tous les animaux porcins avec trois possibilités de déclaration : OUI, NON, NE SAIT PAS. La méthodologie retenue considère que les seuls animaux ayant reçu de la phytase sont ceux pour lesquels l'entreprise a répondu OUI. Les animaux pour lesquels l'entreprise a déclaré NE SAIT PAS ne sont pas considérés dans la statistique. La proportion du cheptel est évaluée d'une part par catégorie de porcs (truies, porcelets et porcs à l'engraissement) et, d'autre part, pour l'ensemble du cheptel porcin. La catégorie TRUIES comprend les truies en maternité, les truies de remplacement et les verrats.</p> <p>Une validation auprès des détaillants de phytase a été effectuée afin de valider l'information. Les quantités commercialisées au Québec sont connues de même que le taux d'intégration de cet enzyme à la moulée.</p>	<p>La méthodologie proposée pour le <i>Portrait 98</i> est différente de celle utilisée pour les <i>Plans 96</i> en ce qu'elle ne considère pas les données des entreprises ayant déclaré NE SAIT PAS. Pour les <i>Plans 96</i>, ce cheptel est réputé ne pas recevoir de phytase pour les fins de la statistique. Dans le <i>Portrait 98</i>, la donnée n'est pas connue pour 8,9 % du cheptel porcin recensé. La méthodologie retenue se traduit donc de façon globale par une augmentation de l'ordre de 2,7 % de cette statistique.</p> <p>Par ailleurs, la répartition des porcelets entre sevrés et non sevrés ainsi que les modifications proposées pour le calcul des unités animales devraient être suffisamment précises pour avoir un portrait représentatif de la situation et comparable au <i>Portrait 96</i>. Toutefois, le point d'interrogation demeure la déclaration des entreprises concernant les porcelets non sevrés.</p> <p>Pour l'ensemble du cheptel porcin, il faut noter que les porcelets représentent moins de 10 % du cheptel sur la base des unités animales. Aussi, l'impact qu'ils peuvent avoir sur la proportion globale est très faible.</p> <p>Comme pour les <i>Plans 96</i>, cette donnée doit être considérée avec prudence. En effet, il semble que les producteurs ne soit pas toujours en mesure de dire si l'aliment qu'ils achètent contient de ces additifs. Un sondage auprès des fabricants d'alimentation animale serait possiblement plus représentatif de la situation.</p>

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
<p>Proportion des porcelets qui reçoivent 2 formulations et plus</p>	<p>Ce champ était de déclaration non obligatoire pour le <i>Portrait 98</i>. Ainsi, certaines entreprises peuvent ne pas avoir déclaré (ou ne pas connaître) cette information. Toutefois, il a été déclaré pour 83,5 % des porcelets maternité et 90,4 % des porcelets pouponnière et ce, avant d'effectuer les ajustements retenus pour les porcelets.</p> <p>La proportion des porcelets qui reçoivent 2 formulations et plus est évaluée pour les seuls porcelets dont la donnée est connue. D'autre part, la donnée est compilée pour les deux catégories de porcelet confondues sur la base d'unités animales et du nombre de têtes. La donnée est compilée par nombre de formulations utilisées (1, 2, 3, 4 ou plus).</p>	<p>Ce champ est connu pour tous les porcelets dans les <i>Plans 96</i>. Par ailleurs, l'entreprise pouvait déclarer soit le nombre de formulations soit la disponibilité d'un système d'alimentation multiphase et ce, de façon mutuellement exclusive. La différence touchant le système d'alimentation multiphase ne cause aucun impact sur la donnée, ces entreprises donnant à coup sûr 2 formulations différentes ou plus aux porcelets. La donnée <i>Portrait 98</i> devra donc être comparée avec la somme des données 2 formulations, 3 formulations, 4 formulations et plus et multiphase des <i>Plans 96</i>. D'autre part, la grande proportion de porcelets dont la donnée est connue pour le <i>Portrait 98</i> assure la fiabilité des résultats obtenus.</p>
<p>Proportion des porcs à l'engraissement qui reçoivent 3 formulations et plus</p>	<p>Ce champ était de déclaration non obligatoire pour le <i>Portrait 98</i>. Ainsi, certaines entreprises peuvent ne pas avoir déclaré (ou ne pas connaître) cette information. Toutefois, la compilation des données indique que celui-ci est connu pour 93,8 % des porcs à l'engraissement.</p> <p>La proportion des porcs à l'engraissement qui reçoivent 3 formulations ou plus est calculée sur l'ensemble des porcs à l'engraissement dont la donnée est connue. La donnée est compilée par nombre de formulations utilisées (1, 2, 3, 4 ou plus).</p>	<p>Ce champ était connu pour tous les porcs à l'engraissement dans les <i>Plans 96</i>. Par ailleurs, l'entreprise pouvait déclarer soit le nombre de formulations soit la disponibilité d'un système d'alimentation multiphase et ce, de façon mutuellement exclusive. La différence touchant le système d'alimentation multiphase ne cause aucun impact sur la donnée, ces entreprises donnant à coup sûr 4 formulations différentes ou plus aux porcs à l'engraissement. La donnée <i>Portrait 98</i> doit donc être comparée avec la somme des données 3 formulations, 4 formulations et plus et multiphase des <i>Plans 96</i>. D'autre part, la grande proportion de porcs à l'engraissement dont la donnée est connue pour le <i>Portrait 98</i> assure la fiabilité des résultats obtenus.</p>
<p>Proportion des lisiers produits et épandus sur les superficies cultivées qui est épandu à l'aide d'une rampe d'épandage</p>	<p>Cette proportion ne peut être obtenue directement de façon simple de la base de données du <i>Portrait 98</i>. On doit mettre en relation plusieurs informations distinctes déclarées par les entreprises. Dans la base de données du <i>Portrait 98</i>, ces informations sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le volume de fumier à gérer est évalué à partir des informations fournies par les entreprises sur le cheptel et l'entreposage (nombre en inventaire, équipement de 	<p>Pour les <i>Plans 96</i>, cette donnée était obtenue plus directement. En effet, il était demandé explicitement dans le questionnaire la proportion du volume de tous les fumiers confondus que l'entreprise avait épandu selon les différents modes d'épandage et délais d'incorporation.</p> <p>Pour obtenir la proportion de lisier épandu à l'aide d'une rampe, à une échelle régionale ou provinciale,</p>

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - réduction d'eau, toiture) et des précipitations locales nettes annuelles. Le calcul détermine des volumes de produits purs (non mélangés) tels que lisier de maternité, lisier d'engraissement, fumier de bovin laitier, etc. ; - Ces volumes de fumiers sont mis en relation avec les déclarations concernant la disposition des fumiers. Cette disposition est déclarée en termes de proportion (%) du produit à disposer et de destination du produit (épandage sur les terres de l'entreprise, prise en charge par un OGF, exportation vers un centre de traitement, exportation sur les terres d'autres entreprises). Cette mise en relation doit se faire parfois de façon indirecte, les produits déclarés pouvant être des produits mixtes tels que du lisier mélangé de porc ou du lisier mixte (porc et bovin). Cette relation étant faite, les fumiers sont répartis par unité d'évaluation et par culture selon la déclaration de l'entreprise. <p>Les modalités d'épandage étant déclarées par type de culture, les volumes de fumiers sont regroupés d'abord par type de culture, puis par mode d'épandage afin d'évaluer les volumes de lisier épandus au moyen de rampe d'épandage.</p>	<p>seuls les volumes de lisiers ainsi que les modes d'épandage de lisier ont été retenus pour chacune des entreprises. Ces volumes ont été compilés sur la base désirée (provinciale ou régionale) et la proportion de lisier épandu par rampe, calculée à partir de ces volumes.</p>
<p>Proportion des lisiers produits et épandus sur les superficies cultivées qui sont incorporés en moins de 24 heures</p>	<p>La méthodologie est identique à celle utilisée pour l'évaluation de la proportion du lisier épandu par rampe d'épandage, à la différence que les volumes de fumiers sont regroupés par délai d'incorporation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Idem rampe d'épandage

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
<p>Proportion des unités animales porcines dont l'abreuvement se fait à l'aide de bols-économiseurs ou de trémies-abreuvoirs</p>	<p>Ce champ est de déclaration obligatoire. Dans la base de données du <i>Portrait 98</i>, le type d'équipement est associé directement au type d'animal porcin. La proportion du cheptel équipé de trémies abreuvoirs ou de bols-économiseurs est donc calculée d'une part, par catégorie de porcs et, d'autre part, sur l'ensemble des unités animales porcines.</p>	<p>Pour les <i>Plans 96</i>, les équipements de réduction d'eau étaient déclarés par bâtiment avec une proportion déterminée au prorata du nombre d'animaux (et non du nombre d'unités animales). Dans cette situation, un porcelet se voit accordé la même pondération qu'un porc à l'engraissement ou une truie ; ceci augmente donc l'importance des équipements qui sont utilisés préférentiellement par les porcelets.</p> <p>La donnée est donc plus équitable pour la BD du <i>Portrait 98</i> car elle conserve un poids plus représentatif de la consommation d'eau de chaque catégorie de porcs.</p>

2.4 Interventions secondaires à la ferme

Données	Portrait 98	Comparaison avec Plans 96
<p>Proportion des unités animales porcines dont les moulées contiennent des acides aminés de synthèse (AAS)</p>	<p>Pour le <i>Portrait 98</i>, la donnée est de déclaration obligatoire et a été obtenue pour tous les animaux porcins avec trois possibilités de déclaration : OUI, NON, NE SAIT PAS. La méthodologie retenue considère que les seuls animaux ayant reçu des acides aminés de synthèse sont ceux pour lesquels l'entreprise a répondu OUI. Par ailleurs, les animaux pour lesquels l'entreprise a déclaré NE SAIT PAS ne sont pas considérés dans la statistique. La proportion du cheptel est évaluée d'une part par catégorie de porcs (truies, porcelets et porcs à l'engraissement) et, d'autre part, pour l'ensemble du cheptel porcine.</p> <p>Une validation auprès des fabricants d'alimentation animale a été effectuée afin de valider l'information. Les quantités utilisées au Québec sont généralement fonction de l'optimum économique pour la fabrication des rations et varient avec le coût d'achat des autres types de protéines (tourteau, farine de poisson, etc.).</p>	<p>La méthodologie retenue pour le <i>Portrait 98</i> est différente de celle utilisée pour les <i>Plans 96</i> en ce qu'elle ne considère pas les données des entreprises ayant déclaré NE SAIT PAS. Pour les <i>Plans 96</i>, ce cheptel est réputé ne pas recevoir d'AAS pour les fins de la statistique. Dans le <i>Portrait 98</i>, la donnée n'est pas connue pour 9,2 % du cheptel porcine recensé. La méthodologie proposée se traduit donc de façon globale par une augmentation de l'ordre de 1,1 % de cette statistique.</p> <p>Par ailleurs, la répartition des porcelets entre sevrés et non sevrés ainsi que les modifications proposées pour le calcul des unités animales devraient être suffisamment précises pour avoir un portrait représentatif de la situation et comparable au <i>Plans 96</i>. Toutefois, le point d'interrogation demeure la déclaration des entreprises concernant les porcelets non sevrés.</p> <p>Pour l'ensemble du cheptel porcine, il faut noter que les porcelets représentent moins de 10 % du cheptel sur la base des unités animales. Aussi, l'impact qu'ils peuvent avoir sur la proportion globale est très faible.</p> <p>Comme pour le <i>Plans 96</i>, cette donnée doit être considérée avec prudence. En effet, il semble que les producteurs ne soit pas toujours en mesure de dire si l'aliment qu'ils achètent contient de ces additifs. Un sondage auprès des fabricants d'alimentation animale serait possiblement plus représentatif de la situation.</p>
<p>Proportion des unités animales porcines qui sont élevées dans des</p>	<p>La donnée est de déclaration obligatoire et a été obtenue pour tous les bâtiments qui abritent des animaux avec deux possibilités de déclaration : OUI et NON.</p> <p>Pour les rapports régionaux, la proportion des unités animales</p>	<p>La définition d'écran boisé est la même pour les <i>Plans 96</i> et le <i>Portrait 98</i>. La donnée est donc comparable avec la restriction concernant les unités animales et le nombre de porcelets sevrés. Comme</p>

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
bâtiments dotés d'un écran boisé	porcines est calculée sur le total des unités animales porcines situées physiquement sur le territoire de la région.	pour les <i>Plans 96</i> , les animaux sont déclarés dans la région où ils sont physiquement situés.
Proportion des unités animales porcines dont les fumiers liquides ne sont pas entreposés dans une structure étanche	<p>La base de données du <i>Portrait 98</i> est plus précise que celle des <i>Plans 96</i> quant au type de gestion des déjections et à leur entreposage. Le type de gestion est donné par type d'animaux dans chaque bâtiment (proportions en gestion solide et en gestion liquide).</p> <p>Elle est également plus précise quant à l'entreposage des déjections, particulièrement lorsque celui-ci se fait dans une structure d'entreposage située sur un autre site de la même entreprise, sur un site d'une autre entreprise ou lorsque les déjections sont exportées immédiatement sans être entreposées.</p> <p>Les unités animales dont les déjections sont gérées sous forme liquide mais qui ne sont pas entreposées dans une structure étanche respectent donc les deux exigences suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les unités animales porcines sont déclarées sur gestion liquide au bâtiment; 2. Les unités animales sont situées dans un bâtiment qui n'est relié à aucune structure d'entreposage et leurs déjections ne sont ni entreposées sur un autre site, ni entreposées dans une structure d'une autre entreprise, ni exportée immédiatement du site de production (traitement ou autre). 	<p>Pour les <i>Plans 96</i>, le type de gestion des déjections est déclaré par bâtiment et les 3 déclarations possibles sont : LIQUIDE, SOLIDE ou MIXTE. Ainsi, lorsque la gestion est entièrement SOLIDE ou entièrement LIQUIDE, le type de gestion est connu sans équivoque pour tous les animaux du bâtiment. Par contre, lorsque la gestion est MIXTE, la répartition du cheptel en gestion SOLIDE et LIQUIDE se fait à partir des types d'aménagement de plancher et au prorata de la superficie de plancher de chacun de ces aménagements (plancher latté, litière, plancher plein, etc.). Il est à noter que l'erreur potentielle provenant de ces considérations est relativement faible, compte tenu de la prépondérance de la gestion liquide.</p> <p>Bien que le calcul de la capacité d'entreposage soit différent entre les <i>Plans 96</i> et le <i>Portrait 98</i>, la donnée de base concernant l'entreposage en structure étanche du lisier de porc est équivalente avec la restriction concernant la définition des unités animales et de la proportion des porcelets non sevrés.</p>
Proportion des unités animales qui sont reliées à une structure d'entreposage recouverte d'une toiture	<p>La proportion des unités animales reliées à une structure d'entreposage avec toiture est calculée pour le cheptel total et pour le cheptel porcin.</p> <p>Dans le cas où un bâtiment est relié à plus d'une structure d'entreposage, les unités animales reliées à une structure recouverte d'une toiture sont calculées au prorata du nombre de structures avec toiture (et non au prorata du volume utile de ces structures).</p>	La donnée de base concernant l'entreposage des déjections animales en structure étanche avec toiture est équivalente pour les deux bases de données avec la restriction concernant les unités animales et le nombre de porcelets sevrés.

3 DONNÉES RELATIVES AUX ACTIONS COLLECTIVES DANS LES ZONES D'ACTIVITÉS LIMITÉES

Cette section vise à obtenir des informations de la base de données du *Portrait 98* relativement aux actions de nature collective. Deux situations sont examinées. La première est la situation qui a prévalu jusqu'au moment de la mise en application, le 14 juin 2001, du Règlement modifiant le RRPOA et édicté par le Décret 687-2001. À cette situation s'applique une définition réglementaire des Zones d'activités limitées (ZAL) ainsi que des Organismes de gestion des fumiers (OGF). La seconde situation constitue plutôt un scénario réaliste de l'évolution des exigences environnementales. Elle est basée sur le bilan du phosphore à la surface du sol des entreprises porcines et s'inspire des règles qui ont servi à l'élaboration de la liste des municipalités retenues par le Comité aviseur sur les municipalités en surplus (essentiellement les municipalités qui ont été retenues par la modification réglementaire du 14 juin 2001). Ce scénario permet de mesurer l'impact de la prise en considération du bilan du phosphore sur le nombre d'entreprises devant être membres d'un OGF ainsi que sur les volumes de lisier qui devraient leur être confiés.

3.1 Actions collectives : situation réglementaire antérieure au 14 juin 2001

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
<p>Entreprises porcines situées dans une ZAL desservie par un OGF et devant être membre de cet OGF (situation réglementaire en vigueur avant le 14 juin 2001)</p>	<p>La méthodologie retient les définitions suivantes de <i>ZAL desservie par un OGF</i> et pour une <i>Entreprise devant être membre d'un OGF</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une <i>ZAL</i> (Zone d'activités limitées) est définie par le RRPOA (avant le 14 juin 2001) et désigne toute municipalité visée à l'Annexe VI (102 municipalités) ou VII (32 municipalités) du Règlement ainsi que toute municipalité où les superficies nécessaires à l'épandage des déjections animales qui y sont produites sont insuffisantes compte tenu des ratios fixés à l'Annexe III du RRPOA (liste non publiée). La liste des municipalités désignées ZAL par les bureaux régionaux du MENV et non comprises dans les Annexes VI et VII du RRPOA est présentée à l'annexe 2. - Une <i>ZAL desservie par un OGF</i> est définie par l'entente qui lie l'OGF et le MENV et qui détermine le territoire sur lequel l'OGF est accrédité. Ces ZAL ne correspondent pas nécessairement avec les municipalités des Annexes VI et VII du RRPOA. L'annexe 3 présente ces municipalités et l'OGF accrédité sur leur territoire, s'il y a lieu. 	<p>Ces données n'ont pas été évaluées dans les <i>Plans 96</i>. Seul le portrait dressé pour les zones avec municipalités en surplus se rapproche de ces données. Toutefois, la définition des zones ne comprenait que les municipalités de l'Annexe VI, desservies ou non par des OGF (non accrédités en 1996). Les entreprises en surplus étaient définies sur la base des apports en engrais organiques et des prélèvements en azote (ou des prélèvements en azote et en phosphore). De plus, la notion d'entreprise joue un rôle très important dans cette évaluation. En effet, le fait de dissocier les entreprises selon l'entité juridique peut entraîner un plus grand nombre d'entreprises à être considérées en surplus.</p> <p>Les données obtenues dans les <i>Plans 96</i> ne peuvent donc être comparées avec celles du <i>Portrait 98</i> selon les définitions qui sont retenues.</p>

<i>Données</i>	<i>Portrait 98</i>	<i>Comparaison avec Plans 96</i>
	<p>- Selon les articles 33, 54 et 55 du RRPOA, une <i>Entreprise devant être membre d'un OGF</i> est une entreprise qui :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Exploite au moins une installation d'élevage située dans une municipalité désignée ZAL pour laquelle la gestion des déjections est sous forme liquide ; 2. N'est pas propriétaire des superficies requises pour épandre la totalité des lisiers qu'elle produit sur tous ses sites de production selon les ratios prévus à l'Annexe III. <p>Il est à noter que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une entreprise en surplus (qui ne dispose pas des superficies requises, en possession ou en location, selon l'Annexe III pour épandre la totalité des fumiers qu'elle produit) peut ne pas devoir être membre d'un OGF ; • Une entreprise peut devoir être membre d'un OGF même si elle n'est pas en surplus. • Une entreprise peut être visée même si les lisiers produits par la partie de son entreprise qui est dans la ZAL respectent les ratios prévus à l'Annexe III. 	

Données	Portrait 98	Comparaison avec Plans 96
<p>Volume de lisier produit par les entreprises situées dans une ZAL desservie par un OGF et devant être membre de cet OGF</p>	<p>Le RRPOA stipule que tous les lisiers produits par une entreprise doivent être pris en charge par un OGF dès qu'une entreprise exploite un site de production animale avec gestion liquide situé sur un territoire désigné ZAL et qu'elle ne possède pas les superficies nécessaires pour réaliser leur épandage.</p> <p>Le volume de lisier produit par les entreprises identifiées comme devant être membres d'un OGF a été calculé à partir de leurs déclarations (cheptel, équipements de réduction d'eau, entreposage) et des données météorologiques locales (précipitations nettes). Le volume de déjections par animal est celui fourni par le CRÉAQ (1999). Toutefois, dans le cas des porcs, ce volume comprend un facteur de sécurité pour la conception des structures d'entreposage qu'il est recommandé de ne pas considérer dans le calcul du volume moyen à gérer. Selon les résultats obtenus par Granger et Cournoyer (1997), le volume retenu pour l'entreposage du lisier pour les porcs à l'engraissement correspond au volume moyen plus deux fois la valeur de l'écart-type. La valeur de l'écart-type mesuré étant égal à 0,16 fois la valeur moyenne, le volume moyen de lisier produit par les porcs serait plus petit d'un facteur 1,32 à celui proposé par le CRÉAQ (1999) pour l'entreposage. En conséquence, le calcul du volume de lisier qui devrait être pris en charge par les OGF a considéré la production de lisier suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Truie en maternité 13,26 L/j • Truie de remplacement 12,05 L/j • Verrat 12,05 L/j • Porcelet 7-20 kg 1,36 L/j • Porcelet 7-30 kg 1,74 L/j • Porc à l'engraissement (moyenne des catégories 20-107 kg et 30-107 kg) 5,80 L/j 	<p>Le calcul du volume de lisier produit par les <i>Entreprises devant être membres d'un OGF</i> n'avait pas été effectué pour les <i>Plans 96</i>.</p>

3.2 Actions collectives : scénario basé sur le bilan du phosphore à la surface du sol

La réalisation de ce scénario vise principalement à quantifier l'impact qu'aurait la prise en considération du bilan du phosphore à la surface du sol sur le nombre d'entreprises qui pourraient être obligées de devenir membre d'un OGF et sur les volumes de lisier que ces OGF auraient à gérer. Pour cette raison, le même territoire et donc le même nombre d'entreprises que pour la situation réglementaire antérieure au 14 juin 2001 sont considérés.

Données	Portrait 98 (proposition)	Comparaison avec Plans 96
<p>Entreprises porcines en surplus situées dans une ZAL desservie par un OGF (scénario basé sur le bilan du phosphore à la surface du sol)</p>	<p>Pour ce scénario, les définitions de ZAL et de ZAL desservie par un OGF sont les mêmes que celles pour la situation réglementaire antérieure au 14 juin 2001. Par ailleurs, une entreprise est déclarée en surplus lorsque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Son bilan de phosphore à la surface du sol est supérieur à 0 kg P₂O₅/ha et qu'elle possède au moins un site de production animale situé sur le bassin hydrographique d'une des rivières suivantes : Chaudière, L'Assomption et Yamaska ; - Son bilan de phosphore à la surface du sol est supérieur à 20 kg P₂O₅/ha et qu'elle ne possède aucun site de production animale sur le bassin hydrographique d'une des rivières suivantes : Chaudière, L'Assomption et Yamaska ; <p>Ainsi, le seuil de 0 kg P₂O₅/ha s'applique à une entreprise qui a au moins un site de production animale sur le bassin hydrographique d'une des rivières, même si elle exploite d'autres sites de production animale qui ne sont pas sur un de ces bassins.</p> <p>Le scénario considère que toute entreprise en surplus devrait être membre d'un OGF.</p>	
<p>Volume de lisiers produits par les entreprises en surplus situées dans une ZAL desservie par un OGF (scénario basé sur le bilan du phosphore à la surface du sol)</p>	<p>Le volume de lisier produit par les entreprises identifiées comme devant être membres d'un OGF a été calculé avec les mêmes paramètres que pour la situation réglementaire antérieure au 14 juin 2001.</p>	

4 DONNÉES DE LA BASE *PORTRAIT 98*

Cette section présente les résultats obtenus à partir de la base de données du *Portrait 98* selon la méthodologie retenue au chapitre 2 de ce rapport. Les résultats relatifs à un paramètre donné sont présentés dans un même tableau pour chacune des régions du Québec et pour l'ensemble de la province. Il est à noter que les données provenant des 18 régions administratives que contient la base de données du *Portrait 98* ont été regroupées selon les 10 regroupements de régions retenus pour les données des *Plans 96*, ceci afin d'avoir les mêmes bases territoriales de comparaison. Le tableau 4.1 indique les équivalences entre les regroupements effectués pour les régions administratives des *Plans 96* et pour celles du *Portrait 98*. Afin de simplifier la lecture du texte, l'utilisation du terme *Région administrative* se voudra l'équivalent de *Regroupement de régions administratives*.

D'autre part, l'ordre de présentation des paramètres est celui retenu au chapitre 2 de ce rapport. Les résultats sont accompagnés de commentaires qui ne touchent que la validité de la comparaison entre les données issues de chacune des bases selon les méthodologies respectives.

Les résultats pour les paramètres visés par l'Appel d'offres sont présentés par région à l'Annexe 4. Cette présentation facilitera le travail de consultation pour les intervenants associés à une région donnée.

Tableau 4.1 Équivalence entre les regroupements des régions administratives retenus dans les *Plans 96* et ceux du *Portrait 98*.

Regroupement des régions administratives	
<i>Plans 96</i>	<i>Portrait 98</i>
Bas-St-Laurent Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine	Bas-St-Laurent Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine
Saguenay Lac-St-Jean Côte-Nord Nord-du-Québec	Saguenay Lac-St-Jean Côte-Nord Nord-du-Québec
Québec	Québec
Mauricie - Bois-Francs	Centre-du-Québec Mauricie
Estrie	Estrie
Abitibi - Témiscamingue	Abitibi - Témiscamingue
Chaudière - Appalaches	Chaudière - Appalaches
Lanaudière	Lanaudière
Laurentides Outaouais Laval Montréal	Laurentides Outaouais Laval Montréal
Montérégie	Montérégie-Est Montérégie-Ouest

4.1 Données générales

4.1.1 Nombre total d'entreprises déclarant des porcs

Le nombre total d'entreprises déclarant des porcs était de 2 694 pour les *Plans 96* et de 2 771 pour le *Portrait 98* (tableau 4.2). La différence dans la notion d'entreprise pour ces deux portraits explique l'augmentation du nombre total d'entreprises déclarant des porcs. Sur la base de la notion d'entreprise du *Portrait 98*, c'est toutefois 3 297 entreprises qui auraient été visées pour les *Plans 96*. Le regroupement des entités juridiques chapeautées par une même personne ou organisation a réduit de 603 le nombre d'entreprises visées, soit un ratio de 1,224 entité juridique par personne ou organisation. Ainsi, entre 1996 et 1998, il y aurait eu une réduction de 526 du nombre total d'entreprises (entités juridiques) déclarant des porcs.

Sur la base de la notion d'entreprise des *Plans 96*, c'est 2 264 personnes ou organisations qui auraient été visées pour le *Portrait 98* en considérant 1,224 entité juridique chapeautée par une même entreprise, soit 507 entreprises de moins que d'entités juridiques.

4.1.2 Nombre d'entreprises visées déclarant des porcs

Toutes les entreprises déclarant au moins un porc étaient visées par les *Plans 96*, soit 2 694 entreprises (tableau 4.2). Le *Portrait 98* imposait des restrictions quant à la sélection des entreprises visées (Section 2.1). Toutefois, ces restrictions ont fait en sorte que toutes les entreprises déclarant au moins un porc ont été visées, soient 2 771 entreprises. Ainsi, bien que le nombre absolu d'entreprises visées dans les deux portraits soit différent en raison de la notion d'entreprise, la totalité des entreprises déclarant des porcs ont été visées dans les deux cas.

4.1.3 Nombre d'entreprises recensées déclarant des porcs

Le nombre d'entreprises recensées pour le *Portrait 98* est de 2 447, soit 88,3 % des entreprises visées (tableau 4.2). Ce taux peut se comparer avec celui obtenu pour les *Plans 96* (95,6 %) dans la mesure où les entreprises chapeautant plus d'une entité juridique ont répondu dans la même proportion que les entreprises qui ne chapeautent qu'une seule entité juridique.

4.1.4 Cheptel porcin recensé pour les entreprises déclarant des porcs

Le cheptel porcin recensé par les deux portraits est présenté aux tableaux 4.3 (unités animales) et 4.4 (têtes). Le tableau 4.3 indique que le cheptel porcin recensé pour le *Portrait 98* est inférieur de 4,8 % à celui recensé pour les *Plans 96*. Cette différence est équivalente à celle de 5,0 % du nombre d'entreprises recensées (2 447 comparativement à 2 575). En conséquence, sur la base de la notion d'entreprise respective aux deux portraits, la taille moyenne du cheptel porcin d'une entreprise n'a pas varié entre la réalisation de ces deux portraits (218,6 u.a. vs 219,0 u.a.). Toutefois, en considérant une même notion d'entreprise, ceci se traduit dans les faits par une augmentation générale de la taille moyenne des entreprises porcines. En effet, si la notion d'entité juridique est retenue pour l'entreprise, c'est plus que 2 575 entreprises qui auraient été recensées pour les *Plans 96*. En extrapolant la proportion d'entreprises qui ont été recensées, soit 95,6 % des 3 297 entités juridiques, c'est 3 151 entreprises (entité juridique) qui auraient été recensées pour les *Plans 96*, pour une taille moyenne de 178,6 u.a. par entreprise. En conséquence la taille moyenne des entreprises (entité juridique) aurait augmenté de 22,6 % entre 1996 et 1998.

Il est à noter que des modifications concernant le nombre de truies et verrats ont été apportées pour la région de Lanaudière pour les *Plans 96*. Ces modifications ont été effectuées après consultation des intervenants de la région lors du dépôt des *Plans des interventions*. Toutefois, seul le plan des interventions de la région de Lanaudière intègre ces modifications, le rapport provincial ayant déjà été complété. Ces modifications ont réduit de 9 227 u.a. à 7 434 u.a. le cheptel de truies et verrats de la région.

4.1.5 Superficie moyenne cultivée par les entreprises déclarant des porcs

Le tableau 4.5 présente la superficie totale ainsi que la superficie moyenne cultivée par les entreprises recensées. La superficie totale en culture des entreprises recensées pour le *Portrait 98* est inférieure de 6,8 % à celle des *Plans 96* alors que la superficie moyenne a diminué de 1,9 % entre 1996 et 1998.

La notion d'entreprise retenue pour le *Portrait 98* devait éventuellement occasionner, tel qu'exposé à la section 2.1, une réduction de la superficie totale en culture sur les entreprises porcines. On note toutefois que cet impact est mineur. En effet, la réduction de la superficie en culture recensée est à peine plus importante que la réduction du cheptel porcin recensé qui est de 4,8 %.

D'autre part, sur la base de la notion d'entreprise respective aux deux portraits, la superficie moyenne est demeurée presque inchangée avec une légère diminution de 1,9 %. Toutefois, en considérant une même notion d'entreprise, comme pour le cheptel porcin, ceci se traduirait dans les faits par une augmentation générale de la superficie moyenne en culture des entreprises porcines. En effet, si la notion d'entité juridique est retenue pour l'entreprise, la superficie moyenne cultivée par les entreprises porcines aurait été de 44,0 ha pour les *Plans 96*. En conséquence, une augmentation de 44,0 ha à 52,8 ha, soit 20 %, de la superficie moyenne en culture aurait été obtenue entre 1996 et 1998.

L'annexe 5 présente le détail des superficies en culture et des superficies réceptrices pour l'ensemble des producteurs porcins de la province et pour chacune de régions administratives et ce, par type de culture et par type de propriété des terres.

4.1.6 Proportion des fumiers produits qui sont épandus sur les superficies cultivées des fermes porcines

Le tableau 4.6 présente la proportion des fumiers (fumiers solides et lisiers) qui ont été épandus sur les terres cultivées par les entreprises. La méthodologie étant semblable dans les deux cas, cette donnée est donc comparable pour les deux recensements. Ainsi, on noterait une réduction de la proportion du fumier épandu sur les terres des entreprises porcines.

4.1.7 Proportion des entreprises recensées déclarant des porcs qui sont sans sol

Le tableau 4.5 présente les données sur les entreprises sans sol et montre que la proportion de celles-ci a augmenté de 0,4 %, passant de 31,7 % à 32,1 %. La différence dans la notion d'entreprise pourrait expliquer cette légère augmentation. En effet, il est possible qu'une entreprise recensée pour les *Plans 96* ait été composée dans les faits de deux entités juridiques dont une concernait uniquement la production porcine et l'autre, la production végétale ou d'autres types de production animale. Dans ce cas, les données de la seconde entité légale ne serait pas comptabilisées pour le *Portrait 98*. Pour expliquer cette différence de 0,4 %, il suffirait que 9 entreprises déclarant des porcs soient dans cette situation pour l'ensemble de la province.

D'autre part, parmi les 29 entreprises qui chevauchent plus d'une région administrative, il y en a 11 qui sont déclarées sans sol dans au moins une région. Ces 11 entreprises se répartissent comme suit :

- Cinq entreprises sont déclarées sans sol à l'échelle provinciale : elles sont donc réellement sans sol dans chacune des régions où elles exploitent un site de production animale ;
- Cinq entreprises sont déclarées sans sol dans une seule région et disposent de superficies en culture dans des municipalités voisines qui sont toutefois situées dans une autre région. En pratique ces entreprises ne sont pas sans sol ;
- Une entreprise est déclarée sans sol dans une région et ne dispose pas de superficies d'épandage situées dans une municipalité voisine située dans une autre région. Cette entreprise est en pratique sans sol.

Le petit nombre d'entreprises sans sol qui chevauchent plus d'une région n'affecte que très peu la statistique régionale. La méthodologie utilisée se traduit par une augmentation d'au plus 2 entreprises sans sol dans chacune des régions concernées, soit entre 0,5 % et 3,4 % des entreprises de chacune de ces régions.

Tableau 4.2 Nombre total d'entreprises déclarant des porcs, d'entreprises visées et d'entreprises recensées pour les *Plans 96* et le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996				Portrait 1998			
	Total	Visées	Recensées		Total	Visées	Recensées	
	(nb)	(nb)	(nb)	(%)	(nb)	(nb)	(nb)	(%)
	(1)			(2)	(3)			(2)
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	53	53	53	100,0	82	82	73	89,0
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	10	10	10	100,0	12	12	12	100,0
Québec	84	84	81	96,4	54	54	52	96,3
Mauricie-Bois-Francs	413	413	403	97,6	444	444	375	84,5
Estrie	126	126	122	96,8	139	139	124	89,2
Abitibi-Témiscamingue	11	11	9	81,8	14	14	10	71,4
Chaudière-Appalaches	929	929	893	96,1	973	973	894	91,9
Lanaudière	191	191	183	95,8	182	182	140	76,9
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	43	43	39	90,7	64	64	45	70,3
Montérégie	828	828	782	94,4	836	836	751	89,8
Toutes les régions	2 694	2 694	2 575	95,6	2 771	2 771	2 447	88,3

- (1) Entreprises inscrites au fichier d'enregistrement des entreprises agricoles du MAPAQ (1995) qui déclarent des porcs ou entreprises inscrites sur la liste des producteurs de porcs de l'UPA (1996) .
- (2) Proportion des entreprises porcines recensées par rapport au nombre total d'entreprises déclarant des porcs au Québec.
- (3) Entreprises inscrites au fichier d'enregistrement des entreprises agricoles du MAPAQ (1998) qui déclarent des porcs.

Tableau 4.3 Cheptel porcin recensé (unité animale) pour les *Plans 96* et le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996					Portrait 1998				
	Total		Truies et verrats	Porcelets	Porcs	Total		Truies et verrats	Porcelets	Porcs
	(u.a.)	(%)	(u.a.)	(u.a.)	(u.a.)	(u.a.)	(%)	(u.a.)	(u.a.)	(u.a.)
	(1)	(2)	(3)	(4)		(1)	(2)	(3)	(4)	
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	10 945	1,9	2 125	1 196	7 624	16 264	3,0	3 332	1 378	11 554
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	1 705	0,3	260	87	1 358	1 729	0,3	311	96	1 323
Québec	21 526	3,8	3 193	1 630	16 702	12 809	2,4	2 131	1 007	9 672
Mauricie-Bois-Francs	90 307	16,0	14 429	6 211	69 667	84 821	15,8	13 954	5 270	65 598
Estrie	29 593	5,3	4 552	2 016	23 024	28 885	5,4	4 751	1 895	22 239
Abitibi-Témiscamingue	378	0,1	60	40	278	533	0,1	181	48	304
Chaudière-Appalaches	155 104	27,6	26 728	9 215	119 162	167 243	31,2	29 122	9 968	128 153
Lanaudière	44 325	7,9	7 434	2 959	33 932	31 673	5,9	4 854	2 228	24 591
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	4 604	0,8	626	378	3 600	4 693	0,9	614	555	3 524
Montérégie	204 405	36,3	31 993	10 729	161 682	187 258	34,9	29 379	10 805	147 074
Toutes les régions	562 890	100	91 399	34 462	437 029	535 909	100	88 628	33 248	414 033

(1) Cheptel porcin des entreprises recensées déclarant des porcs.

(2) Proportion du cheptel porcin des entreprises recensées déclarant des porcs dans une région donnée par rapport au cheptel porcin de toutes les entreprises recensées déclarant des porcs au Québec.

(3) Truies en maternité (gestation et mise-bas), truies de remplacement et verrats.

(4) Porcelets sevrés (tous poids confondus).

Tableau 4.4 Cheptel porcin recensé (tête) pour les *Plans 96* et le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996					Portrait 1998				
	Total		Truies et verrats	Porcelets	Porcs	Total		Truies et verrats	Porcelets	Porcs
	(têtes)	(%)	(têtes)	(têtes)	(têtes)	(têtes)	(%)	(têtes)	(têtes)	(têtes)
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	73 490	2,2	8 498	26 871	38 121	102 048	3,2	13 329	30 948	57 771
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	9 956	0,3	1 039	2 128	6 789	10 189	0,3	1 242	2 331	6 616
Québec	132 704	4,0	12 773	36 419	83 512	79 382	2,5	8 523	22 501	48 358
Mauricie-Bois-Francs	546 729	16,4	57 714	140 678	348 337	503 157	15,8	55 815	119 354	327 988
Estrie	173 316	5,2	18 209	39 986	115 121	167 779	5,3	19 005	37 580	111 194
Abitibi-Témiscamingue	2 633	0,1	239	1 005	1 389	3 445	0,1	722	1 203	1 520
Chaudière-Appalaches	917 267	27,5	106 910	214 548	595 809	989 328	31,1	116 486	232 075	640 767
Lanaudière	270 186	8,1	29 737	70 790	169 659	195 676	6,2	19 417	53 304	122 955
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	29 553	0,9	2 505	9 050	17 998	33 361	1,0	2 457	13 282	17 622
Montréal	1 174 806	35,3	127 973	238 422	808 411	1 092 985	34,4	117 514	240 099	735 372
Toutes les régions	3 330 640	100	365 597	779 897	2 185 146	3 177 350	100	354 510	752 677	2 070 163

(1) Cheptel porcin des entreprises recensées déclarant des porcs.

(2) Proportion du cheptel porcin des entreprises recensées déclarant des porcs dans une région donnée par rapport au cheptel porcin de toutes les entreprises recensées déclarant des porcs au Québec.

(3) Truies en maternité (gestation et mise-bas), truies de remplacement et verrats.

(4) Porcelets sevrés (tous poids confondus).

Tableau 4.5 Nombre d'entreprises sans sol, superficie totale et superficie moyenne en culture sur les terres possédées et les terres louées pour les *Plans 96* et le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996			Portrait 1998		
	Entreprises sans sol	Superficie		Entreprises sans sol	Superficie	
		Totale	Moyenne		Totale	Moyenne
(%)	(ha)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	22,6	5 355	101,0	32,9	6 330	86,7
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	20,0	1 206	120,6	25,0	1 262	105,1
Québec	34,6	3 178	39,2	26,9	2 489	47,9
Mauricie-Bois-Francs	45,9	21 657	53,7	44,8	18 551	49,5
Estrie	53,3	4 011	32,9	37,9	5 502	44,4
Abitibi-Témiscamingue	11,1	866	96,2	0,0	1 009	100,9
Chaudière-Appalaches	25,4	42 867	48,0	27,0	42 063	47,1
Lanaudière	27,9	11 178	61,1	33,6	8 721	62,3
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	15,4	2 305	59,1	20,0	2 468	54,8
Montérégie	30,7	46 036	58,9	32,4	40 821	54,4
Toutes les régions	31,7	138 658	53,8	32,1	129 214	52,8

(1) : Proportion des entreprises qui ne détiennent aucune superficie en culture par rapport au nombre d'entreprises recensées dans une région donnée. Pour les *Plans 1996*, une entreprise est réputée être dans une seule région administrative, soit celle où elle détient le plus d'unités animales. Pour le *Portrait 1998*, une entreprise est réputée être dans une région dès qu'elle y détient un site de production animale ou végétale.

(2) : Superficie totale des terres en culture, comprenant les terres possédées par l'entreprise ou louées d'une autre entreprise. Pour les *Plans 96*, toutes les superficies sont comptabilisées dans la région où l'entreprise possède le plus d'unités animales. Pour le *Portrait 98*, les superficies sont comptabilisées dans la région où elles sont physiquement localisées.

(3) : Superficie moyenne des terres en culture par entreprise recensée, incluant les entreprises sans sol.

Tableau 4.6 Proportion des fumiers produits qui sont épandus sur les superficies cultivées des fermes porcines pour les *Plans 96* et le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996	Portrait 1998
	Fumiers épandus à la ferme ¹	
	(%)	(%)
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	70,3	42,0
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	53,9	50,1
Québec	42,7	29,0
Mauricie-Bois-Francs	41,7	35,0
Estrie	24,3	29,9
Abitibi-Témiscamingue	100,0	99,8
Chaudière-Appalaches	58,1	47,2
Lanaudière	49,8	43,0
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	59,7	56,1
Montérégie	50,0	45,4
Toutes les régions	49,9	43,1

(1) : Comprend les fumiers solides et les lisiers.

4.2 Indicateurs environnementaux

Les indicateurs particulièrement visés sont ceux qui caractérisent les risques de pollution de source ponctuelle et de source diffuse.

4.2.1 Proportion des unités animales reliées à une structure d'entreposage de moins de 200 jours

La méthodologie retenue pour le calcul de la capacité d'entreposage pour le *Portrait 98* diffère en plusieurs points de celle utilisée pour les *Plans 96*. Certaines modifications entraînent la diminution de la capacité moyenne d'entreposage alors que d'autres, à l'inverse, résultent en son augmentation.

Le choix de considérer l'accumulation nette des précipitations de façon locale plutôt qu'une accumulation nette fixe de 600 mm entraîne, de façon globale, la réduction de la capacité moyenne d'entreposage des réservoirs à lisier. Ce fait avait été vérifié dans les *Plans 96* où la capacité moyenne des réservoirs au Québec était passée de 348 jours à 327 jours en modifiant l'accumulation nette des précipitations. Ceci indique donc que l'accumulation nette des précipitations de 600 mm est généralement inférieure à l'accumulation nette d'une récurrence de 10 ans calculée localement. La différence est plus marquée pour les régions avec une pluviosité élevée telles que les régions de Québec et de Chaudière-Appalaches alors qu'elle est moins importante pour d'autres régions dont Lanaudière et Laurentides, Laval, Montréal, Outaouais.

D'autre part, la donnée de base retenue pour la production de lisier dans le cas du *Portrait 98* est plus élevée, particulièrement pour les truies en maternité et pour les porcs à l'engraissement. Cet élément contribue donc à réduire la capacité d'entreposage calculée.

Par ailleurs, le regroupement des bâtiments d'élevage et des structures d'entreposage est effectué différemment. Pour la réalisation des *Plans 96*, le regroupement avait été fait uniquement à partir des liens physiques déclarés entre les bâtiments et les structures d'un même site. Aussi, la présence de plusieurs unités de regroupement était possible sur un même site de production. De plus, cette unité de regroupement ne pouvait lier un bâtiment d'un premier site avec le réservoir d'un second site, la donnée de base ne permettant pas un tel lien entre sites. D'importantes modifications pour le *Portrait 98* viennent donc affecter ce regroupement. Ainsi, le fait de considérer tous les réservoirs d'un même site comme étant équivalent à un seul réservoir commun à tous les bâtiments ayant une gestion liquide, et ce indépendamment de l'existence d'un lien physique entre ces infrastructures, permet de mieux représenter la situation réelle. De plus, la prise en compte des liens entre plusieurs sites (bâtiment d'élevage sur un premier site et réservoir sur un second site) que nous permettent les données de base du *Portrait 98* vient compléter ce regroupement pour l'entreposage des lisiers. L'impact de cette mesure pourrait affecter dans les deux sens la capacité moyenne des réservoirs. Toutefois, le fait de considérer un plus grand nombre de réservoirs dans un même regroupement permet de tamponner les valeurs extrêmes de capacité d'entreposage et de diminuer ainsi la proportion du cheptel présentant des capacités extrêmes d'entreposage (très faibles ou très élevées).

Les résultats présentés au tableau 4.7 concernant la proportion du cheptel associé à des capacités inférieures à 200 jours ou entre 200 et 250 jours indiquent globalement peu de changement entre les données des *Plans 96* et celles du *Portrait 98* pour l'ensemble des entreprises de la province. Toutefois, il y a d'importantes différences à l'échelle régionale pour presque toutes les régions, sauf Montérégie, Chaudière-Appalaches et Abitibi-Témiscamingue. Il faut noter que ces résultats, en plus de prendre en considération les modifications relatives à la méthodologie, intègrent les modifications survenues entre 1996 et 1998 au chapitre des pratiques, notamment l'utilisation accrue des bols économiseurs d'eau et des trémies-abreuvoirs.

Pour cet indicateur il est donc difficile de départager l'impact exact de chacune des modifications apportées à la méthodologie. Toutefois, le fait de considérer les précipitations locales ainsi qu'un regroupement plus large de bâtiments et de réservoirs reflète mieux la situation réelle en terme de capacité d'entreposage des réservoirs.

4.2.2 Charge organique réelle épandue

La charge organique réelle en azote et en phosphore est présentée respectivement aux tableaux 4.8 et 4.9.

4.2.2.1 Les apports organiques en azote et en phosphore

Compte tenu des différences importantes entre les méthodologies utilisées pour les *Plans 96* et le *Portrait 98*, il est difficile de comparer ces résultats. Toutefois, il est possible d'avoir une indication de la variation de ce paramètre entre les deux portraits en comparant les facteurs de base qui déterminent la charge organique. D'une part, une variation de la taille du cheptel ou de la proportion des fumiers épandus sur les terres de l'entreprise entraîne une variation équivalente de la charge organique. À cet égard, le cheptel total recensé pour le *Portrait 98* équivaut à 96 % de celui des *Plans 96* et la proportion du volume épandu, à 86 %. La prise en compte de ces deux seuls facteurs réduiraient la charge pour le *Portrait 98* à 83 % de celle des *Plans 96* (96 % x 86 %). D'autre part, une variation de la superficie totale en culture ou de la proportion des superficies qui sont réceptrices d'engrais organiques entraîne une variation en sens inverse de la charge organique. Ainsi, les superficies totales en culture et la proportion des superficies qui sont réceptrices pour le *Portrait 98* équivalent à 93 % et 105% respectivement de celles des *Plans 96* et devraient entraîner une charge équivalente à 102 % ($1 / (93 \% \times 105 \%)$). En considérant ces quatre facteurs, la charge organique pour le *Portrait 98* devrait équivaloir à 85% (83 % x 102 %) de celle pour les *Plans 96*, soit une réduction de 15 %.

Ce résultat indique donc la variation attendue de la charge organique. Toutefois, le tableau 4.8 indique que la charge en azote n'a pas varié sensiblement entre les deux portraits, soit 161 kg N/ha pour le *Portrait 98* comparativement à 164 kg N/ha pour les *Plans 96*. La différence méthodologique expliquerait cette situation. En effet, les *Plans 96* ne considéraient pas les apports provenant des importations de fumier ni les déjections des animaux aux pâturages contrairement au *Portrait 98*. En distinguant les différents types d'apport pour le *Portrait 98*, les importations et les déjections au pâturage contribueraient pour 17 kg N/ha et 6 kg N/ha respectivement. Ainsi, en excluant les importations et les animaux au pâturage, la charge organique en azote pour le *Portrait 98* serait ramenée à 138 kg N/ha, soit 84 % de la charge pour les *Plans 96* telle qu'estimée précédemment (85%). Il est à noter que la prise en compte des importations pour les *Plans 96* aurait augmenté la charge en azote de 5,4 kg N/ha (3 %) seulement.

Des écarts importants sont toutefois notables à l'échelle des régions. Ainsi, dans le cas des apports totaux en azote, le ratio entre les apports en azote du *Portrait 98* et des *Plans 96* varie de 60% à 188 %. Ces ratios s'expliquent à la fois par les modifications des pratiques d'élevage et d'épandage et par la méthodologie, l'importance relative de ces deux sources variant d'une région à l'autre. Ainsi, dans le cas de la région Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles, la différence s'explique presque uniquement par la modification des pratiques, les charges importées et les charges produites au pâturage ne contribuant qu'à hauteur de 4 % des apports totaux en azote. Par contre, la méthodologie explique l'essentiel de la modification de la charge azotée observée dans la région Saguenay, Lac-St-Jean, Côte-Nord, les charges importées et les charges au pâturage contribuant pour plus de 27 % de la charge totale en azote.

Dans le cas des apports en phosphore (tableau 4.9), ils ont été réduits de 15 % malgré la prise en compte des importations et des charges au pâturage. Cette réduction s'explique en grande partie par l'augmentation de l'utilisation de la phytase qui contribue à elle seule à une réduction de 5 % des rejets en phosphore.

4.2.2.2 Les besoins et les prélèvements

Les tableaux 4.8 et 4.9 indiquent également que les besoins moyens des cultures calculés pour les *Plans 96* et les prélèvements des cultures réceptrices calculés pour le *Portrait 98* sont à toute fin pratique équivalents et ce, pour l'azote et pour le phosphore. Si l'ensemble des superficies en culture est considéré, les principales modifications de leur répartition viennent d'une réduction de la proportion des superficies en maïs de 4,3 % et d'une augmentation de 2,9 % et 2,2 % des superficies en prairies et soja respectivement. Toutefois, si on considère la répartition des superficies qui ont déterminé les besoins des cultures pour les *Plans 96* (toutes les superficies en culture) et les prélèvements pour le *Portrait 98* (les superficies réceptrices seulement), la

proportion des fourrages augmente de 32,7 % à 41,9 % alors que la représentativité de toutes les autres cultures est réduite (de 37,6 % à 34,0 % dans le cas du maïs).

Ici encore, des différences importantes sont à remarquer selon les régions particulièrement la Montérégie, seule région pour laquelle les prélèvements en phosphore (43 kg P₂O₅/ha) sont plus élevés que les besoins (38 kg P₂O₅/ha). Le maïs constitue 64 % de toutes les superficies réceptrices de cette région et son rendement y est plus élevé en moyenne que dans les autres régions. Ainsi, la région de Lanaudière est dans une situation comparable à celle de la Montérégie, le maïs y comptant pour 60 % des superficies réceptrices. Toutefois, son rendement, et donc son prélèvement, y est de 10 % inférieur en moyenne à celui observé en Montérégie. De plus, les besoins calculés pour la région de Lanaudière dans les *Plans 96* étaient très élevés, soit 42 kg P₂O₅/ha. Ces besoins s'expliquaient par la proportion de 4 % de ses superficies en culture de légumes (pomme de terre et autres) pour lesquels les besoins en phosphore sont très élevés soit de 130 à 170 kg P₂O₅/ha selon CPVQ (1996). Dans ces conditions, chaque 1 % de superficies en légumes augmente les besoins moyens de 1 kg P₂O₅/ha.

En résumé, la charge calculée pour le *Portrait 98* ne peut se comparer facilement avec celle calculée pour les *Plans 96* compte tenu des méthodologies retenues dans les deux cas. Toutefois, les faibles quantités de fumier importé ainsi que les petites quantités de déjections laissées directement au champ par les animaux au pâturage n'auront eu qu'un impact mineur sur le calcul de la charge pour les *Plans 96*, soit de l'ordre de 6 % au total de la charge. Il est clair que l'augmentation des importations de fumier pour le *Portrait 98* nécessite que l'on considère cet apport qui aura constitué, à elles seules plus de 11 % des apports totaux en azote et en phosphore pour les entreprises porcines.

Par ailleurs, le fait de considérer les prélèvements au lieu des besoins des cultures semble procurer une meilleure indication des pratiques de fertilisation. Le cas de la région de Lanaudière est particulièrement éloquent à cet égard compte tenu de l'importance des cultures maraîchères. En effet, alors que les besoins en azote de ces cultures sont du même ordre de grandeur que les besoins des autres cultures, leurs besoins en phosphore sont de 3 à 5 fois plus élevés. Cette disproportion implique que les cultures maraîchères, malgré leur faible représentativité à l'échelle de la région, ont un impact très important sur les besoins moyens en phosphore des cultures de cette région.

Tableau 4.7 Proportion des unités animales avec gestion liquide des déjections qui sont reliées à une structure d'entreposage avec moins de 250 jours d'entreposage pour les *Plans 96* et pour le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996				Portrait 1998			
	Moins de 200 jours		De 200 à 250 jours		Moins de 200 jours		De 200 à 250 jours	
	Total	Porc	Total	Porc	Total	Porc	Total	Porc
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	4,8	5,5	5,3	6,4	12,5	14,1	16,3	18,6
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	15,6	11,4	8,5	10,6	17,4	14,5	0,0	0,0
Québec	12,6	13,0	11,1	11,8	7,3	7,7	23,9	25,1
Mauricie-Bois-Francs	16,8	17,4	11,6	12,2	19,4	21,1	18,0	18,6
Estrie	10,9	11,0	9,8	10,0	15,2	15,5	20,9	22,4
Abitibi-Témiscamingue	34,8	63,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chaudière-Appalaches	14,8	15,9	13,7	16,0	19,1	21,1	16,2	17,7
Lanaudière	33,6	33,0	12,7	13,0	18,7	19,3	13,8	14,8
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	27,4	32,8	5,2	6,1	11,3	10,6	19,4	23,6
Montréal	25,2	26,1	19,8	20,8	23,1	24,3	20,8	21,9
Toutes les régions	19,8	20,9	14,8	16,1	19,7	21,1	18,2	19,6

(1) : Proportion du cheptel, toutes espèces confondues.

(2) : Proportion du cheptel porcin.

Tableau 4.8 Charge réelle en azote d'origine organique épanchée sur les superficies réceptrices pour les *Plans 96* et pour le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996				Portrait 1998			
	Apport ¹		Besoins		Apport ²		Prélèvements	
	Total (kg N / ha)	Efficace (kg N / ha)	Totaux (kg N / ha)	Comblés (%)	Total (kg N / ha)	Efficace (kg N / ha)	Totaux (kg N / ha)	Comblés (%)
	(3)	(4)	(5)	(6)	(3)	(4)	(7)	(6)
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	125	57	86	66	95	41	77	53
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	57	26	82	31	107	43	69	62
Québec	96	43	86	50	125	53	79	66
Mauricie-Bois-Francs	136	62	99	62	152	71	86	83
Estrie	106	48	91	53	141	59	94	62
Abitibi-Témiscamingue	137	62	88	70	95	41	92	45
Chaudière-Appalaches	136	62	91	68	162	68	102	67
Lanaudière	206	93	104	90	160	77	87	89
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	218	99	81	122	131	57	84	68
Montérégie	187	85	107	79	182	89	97	91
Toutes les régions	164	74	96	77	161	73	95	76

(1) : Comprend les fumiers et composts épanchés provenant de la ferme.

(2) : Comprend les fumiers et composts épanchés provenant de la ferme, les déjections au pâturage et les engrais importés d'autres fermes.

(3) : Dose d'azote organique appliquée sur les superficies réceptrices d'engrais organiques.

(4) : Dose d'azote organique efficace appliquée selon les modalités d'épandage de chaque entreprise et les coefficients d'efficacité du CPVQ (1996).

(5) : Besoins moyens en azote des cultures d'une région donnée selon CPVQ (1996).

(6) : Proportion des besoins (ou prélèvements) en azote des cultures comblés par les apports organiques sur les superficies réceptrices d'engrais organiques.

(7) : Prélèvements en azote des cultures selon les Rendements RAAQ (1998) et les prélèvements unitaires selon CPVQ (1996).

Tableau 4.9 Charge réelle en phosphore d'origine organique épandue sur les superficies réceptrices pour les *Plans 96* et pour le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996				Portrait 1998			
	Apport ¹		Besoins		Apport ²		Prélèvements	
	Total (kg P ₂ O ₅ / ha)	Efficace (kg P ₂ O ₅ / ha)	Totaux (kg P ₂ O ₅ / ha)	Comblés (%)	Total (kg P ₂ O ₅ / ha)	Efficace (kg P ₂ O ₅ / ha)	Totaux (kg P ₂ O ₅ / ha)	Comblés (%)
	(3)	(4)	(5)	(6)	(3)	(4)	(7)	(6)
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	95	73	36	199	61	46	31	147
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	41	31	41	77	55	38	26	149
Québec	73	56	38	146	91	70	26	273
Mauricie-Bois-Francs	109	83	38	219	105	81	35	230
Estrie	81	62	36	171	91	70	33	210
Abitibi-Témiscamingue	110	84	36	234	68	52	29	179
Chaudière-Appalaches	109	83	36	233	104	80	35	230
Lanaudière	164	125	42	300	119	91	38	235
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	173	132	40	335	87	66	35	198
Montréal	144	110	38	290	127	98	43	230
Toutes les régions	127	97	37	264	108	83	37	226

(1) : Comprend les fumiers et composts épandus provenant de la ferme.

(2) : Comprend les fumiers et composts épandus provenant de la ferme, les déjections au pâturage et les engrais importés d'autres fermes.

(3) : Dose de phosphore organique appliquée sur les superficies réceptrices d'engrais organiques.

(4) : Dose de phosphore organique efficace appliquée calculée selon les modalités d'épandage de chaque entreprise et les coefficients d'efficacité du CPVQ (1996).

(5) : Besoins moyens en phosphore des cultures d'une région donnée selon CPVQ (1996).

(6) : Proportion des besoins (ou prélèvements) en phosphore des cultures comblés par les apports organiques sur les superficies réceptrices d'engrais organiques.

(7) : Prélèvements en phosphore des cultures selon les Rendements RAAQ (1998) et les prélèvements unitaires selon CPVQ (1996).

4.3 Interventions prioritaires à la ferme

4.3.1 Proportion des superficies cultivées qui sont couvertes par un plan de fertilisation

Le tableau 4.10 montre que les superficies couvertes par un plan de fertilisation ont augmenté globalement de 56,5 % pour les *Plans 96* à 58,1 % pour le *Portrait 98*. La donnée pour la compilation sur base provinciale étant en tout point comparable pour les deux bases de données, cette augmentation serait donc effective. Quant aux statistiques régionales, il y a d'importantes variations pour les régions Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles, Lanaudière et Laurentides, Laval, Montréal, Outaouais pour lesquelles il y a augmentation et pour les régions Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord, Mauricie – Bois-Francs pour lesquelles il y a une diminution des superficies avec plan de fertilisation.

La méthodologie peut affecter les données au niveau de la région dans le cas où une entreprise chevaucherait le territoire de plus d'une région. Les régions du Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles, du Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord et de l'Abitibi-Témiscamingue n'accueillant pas de telles entreprises, la méthodologie ne peut donc affecter la donnée pour ces régions. Pour toutes les autres régions, ces entreprises exploitent moins de 5 % de la superficie cultivée de chacune d'elles. L'impact maximal de ces entreprises sur le taux de couverture des plans de fertilisation, compte tenu d'une couverture moyenne de 50 % des superficies cultivées, serait de l'ordre de $\pm 2,5$ %. La méthodologie ne peut, dans ce cas, expliquer qu'une faible proportion des variations mesurées.

4.3.2 Proportion des superficies cultivées qui ont reçu des engrais organiques

Les données compilées concernant les superficies réceptrices (tableau 4.10) indiquent qu'elles auraient augmenté de 71,3 % à 74,6 % entre la réalisation des *Plans 96* et celle du *Portrait 98*. Toutefois, la méthodologie retenue, tel que précisée à la section 2.3, pourrait avoir comme impact de surestimer la proportion de superficies réceptrices. En effet, le fait d'avoir épandu des fumiers sur une culture d'une unité d'évaluation donnée ne permet pas de conclure que toute la superficie de cette culture sur cette unité d'évaluation a effectivement reçu des fumiers. Afin de déterminer si toute la superficie a effectivement reçu des fumiers, un calcul de la dose appliquée (m^3/ha) a été effectué. Une dose inférieure à la limite généralement reconnue pour les épandeurs à fumiers, soit de l'ordre de $15 m^3/ha$, permettrait de conclure que le fumier n'a pas été épandu sur la totalité de la superficie couverte par une culture sur une unité d'évaluation donnée.

Les requêtes effectuées indiquent que 34 % des épandages se seraient faits avec une dose inférieure à $15 m^3/ha$. Ces épandages couvriraient 38 % des superficies réceptrices (28 % des superficies totales en culture) et ne concerneraient que 9 % du volume total de fumier épandu. Si on impose une dose minimale de $15 m^3/ha$ à ces épandages, ils auraient couvert la moitié de ces superficies, soit 14 % des superficies totales en culture. Cette considération conduirait à une proportion de superficies réceptrices de 60,6 % ($74,6 \% - 14 \%$), de loin inférieure à la donnée de 1996 (71,3 %). Compte tenu de ces données, de considérer comme réceptrice toute la superficie d'une culture sur une unité d'évaluation nous apparaît engendrer une erreur beaucoup plus faible que d'imposer une dose minimale de $15 m^3/ha$. Cette position est confortée par le fait que la proportion de superficies réceptrices du *Portrait 98* est comparable à celle des *Plans 96*. Il faut noter également que l'exactitude de la dose calculée est fortement tributaire de la précision de l'évaluation faite par le producteur relativement à la répartition des fumiers épandus sur les cultures de son entreprise. Cette évaluation est souvent une appréciation qualitative des épandages qu'il a réalisés. Ainsi, de déclarer avoir épandu 5 % de son lisier plutôt que 10 % entraîne un facteur deux dans l'évaluation de la dose appliquée. Par contre, le producteur connaît généralement avec exactitude les parcelles sur lesquelles ont été effectués les épandages.

4.3.3 Proportion du cheptel porcin dont les moulées contiennent des phytases

Les données du tableau 4.11 indiquent que l'utilisation de la phytase dans l'alimentation des porcs est en augmentation. Pour l'ensemble de la province et du cheptel porcin, cette proportion est passée de 12,3 % en 1996 à 29,8 % en 1998. Il est à noter que la méthodologie retenue pour le calcul de ce paramètre diffère au chapitre du traitement des entreprises qui ne savent pas si la moulée qu'ils servent à leurs animaux contient de la phytase. Pour les *Plans 96*, le cheptel de ces entreprises a été considéré comme ne recevant pas de phytase et est inclus dans la statistique. Pour le *Portrait 98*, ce cheptel n'a pas été considéré dans le calcul du paramètre. En considérant que la donnée est inconnue pour 8,9 % du cheptel porcin, l'application de cette méthodologie pour le *Portrait 98* se traduit par une proportion plus élevée du cheptel recevant de la phytase, la différence étant de 2,7 %. En conséquence, le choix de la méthodologie n'explique qu'une faible proportion de l'augmentation du taux observé de l'utilisation de la phytase.

Les résultats indiquent donc qu'il y a une augmentation réelle importante de l'utilisation de la phytase pour toutes les catégories de porcs. Cette déclaration des producteurs est supérieure à la proportion estimée par Michel Duval (2001) pour l'année 1998 qui serait plutôt de 22 % du cheptel porcin. Cette différence s'expliquerait d'une part par l'augmentation rapide de l'utilisation de cette enzyme et d'autre part, par le fait que la donnée de M. Duval est la moyenne sur toute l'année 1998 alors que la déclaration du producteur est plutôt le taux d'utilisation de cette enzyme au moment du recensement de son entreprise (d'octobre 1998 à avril 1999).

4.3.4 Proportion des porcelets qui reçoivent 2 formulations et plus

Les tableaux 4.12 (unités animales) et 4.13 (têtes) présentent les données concernant le nombre de formulations distinctes pour les porcelets. La méthodologie retenue pour cette statistique permet de comparer directement les résultats obtenus. On observe donc une réduction générale de la proportion des porcelets alimentés avec 1 ou 2 formulations distinctes au profit de l'alimentation avec 3 formulations distinctes ou plus. De plus, la statistique diffère peu que l'on considère le nombre d'unités animales ou le nombre de têtes. La pratique est donc relativement semblable pour les porcelets 7-20 kg et pour les porcelets 7-30 kg.

4.3.5 Proportion des porcs à l'engraissement qui reçoivent 3 formulations et plus

Le tableau 4.14 présente les données concernant le nombre de formulations distinctes pour les porcs à l'engraissement. La méthodologie retenue pour cette statistique permet de comparer directement les résultats obtenus. Comme pour les porcelets, on observe une réduction générale de la proportion des porcs à l'engraissement alimentés avec 1 ou 2 formulations distinctes au profit de l'alimentation avec 3 formulations distinctes ou plus.

4.3.6 Proportion des lisiers produits et épandus sur les superficies cultivées qui sont épandus à l'aide d'une rampe d'épandage

La proportion des lisiers épandus par rampe est présentée au tableau 4.15. Bien que la méthodologie de calcul soit différente de celle utilisée pour les *Plans 96* en raison de la forme sous laquelle l'information est disponible dans les bases de données respectives, la donnée est globalement équivalente. La comparaison peut donc être effectuée directement entre les deux compilations. Ainsi, on note une augmentation de 5,7 % de la proportion des lisiers épandus par rampe.

4.3.7 Proportion des lisiers produits et épandus sur les superficies cultivées qui sont incorporés en dedans de 24 h

Le tableau 4.15 contient également les données relatives au délai d'incorporation des lisiers dans le sol. Comme pour l'épandage par rampe, la méthodologie de calcul est différente entre les *Plans 96* et le *Portrait 98* mais la donnée est globalement équivalente. La comparaison peut donc être effectuée directement entre les deux compilations. On note une augmentation de 4,4 % de la proportion des lisiers incorporés en 24 heures ou moins ainsi qu'une augmentation de 6,1 % de la proportion des lisiers incorporés à l'épandage.

4.3.8 Proportion des unités animales porcines dont l'abreuvement se fait à l'aide de bols économiseurs ou de trémies abreuvoirs

Les données relatives à l'utilisation des bols économiseurs et des trémies abreuvoirs sont données au tableau 4.16. Elles indiquent une augmentation importante de leur utilisation, soit de 46 % à 58 % du cheptel porcin. L'augmentation est plus prononcée dans le cas des porcs à l'engraissement, catégorie de porcs pour laquelle l'utilisation est passée de 52 % à 68 %. L'impact de la méthodologie n'est pas quantifiable exactement. Toutefois, le calcul effectué sur les seuls bâtiments qui n'abritent que des porcs à l'engraissement, soit 84 % de tous les porcs à l'engraissement pour les *Plans 96*, indique que 53,5 % de ceux-ci sont abreuvés à l'aide de ces équipements. La statistique globale fait état de 52,4 % lorsque l'on tient compte de tous les porcs à l'engraissement. L'erreur apportée par la donnée de base des *Plans 96* semble donc affecter très légèrement la statistique pour les porcs à l'engraissement. Un calcul semblable a été fait pour les truies (incluant truies en gestation, en mise-bas, de remplacement et verrats) ainsi que pour les porcelets. Les résultats montrent que 21,3 % des truies et 39,6 % des porcelets qui sont logés dans des bâtiments n'abritant pas d'autres catégories de porcs utilisent ces équipements de réduction d'eau. Ces bâtiments n'abritent toutefois que 37 % et 39 % respectivement des truies et des porcelets de sorte que ces données sont moins représentatives que celles pour les porcs à l'engraissement.

À la suite de ces considérations, il est clair que l'utilisation des équipements de réduction d'eau a fait des progrès importants dans le cas des porcs à l'engraissement et, dans une moindre mesure, pour les truies. Dans le cas des porcelets, la situation semble avoir peu évolué.

Tableau 4.10 Proportion des superficies cultivées qui sont couvertes par un plan de fertilisation et proportion des superficies cultivées qui ont reçu des engrais organiques pour les *Plans 96* et pour le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996			Portrait 1998		
	Superficie			Superficie		
	Totale	Avec plan	Réceptrice	Totale	Avec plan	Réceptrice
	(ha)	(%)	(%)	(ha)	(%)	(%)
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	5 355	58,2	49,2	6 330	79,9	67,7
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	1 206	59,1	62,8	1 262	36,8	63,1
Québec	3 178	22,7	91,9	2 489	31,6	81,4
Mauricie-Bois-Francs	21 657	73,7	71,3	18 551	63,4	73,0
Estrie	4 011	37,6	81,2	5 502	37,8	75,7
Abitibi-Témiscamingue	866	0,0	32,3	1 009	18,0	44,1
Chaudière-Appalaches	42 867	38,2	87,7	42 063	43,5	87,6
Lanaudière	11 178	57,1	52,9	8 721	70,1	60,0
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	2 305	24,4	35,6	2 468	58,9	44,6
Montréal	46 036	71,6	63,4	40 821	70,9	68,6
Toutes les régions	138 658	56,5	71,3	129 214	58,1	74,6

(1) : Superficie totale des terres en culture, comprenant les terres possédées par l'entreprise ou louées d'une autre entreprise.

(2) : Proportion des superficies en culture pour lesquelles un plan de fertilisation a été réalisé.

(3) : Proportion des superficies en culture qui ont reçu des épandages d'engrais organiques.

Tableau 4.11 Proportion du cheptel porcin dont les moulées contiennent de la phytase pour les *Plans 96* et pour le *Portrait 98*, par région administrative.

Région administrative	Plans 1996 (1)				Portrait 1998 (2)			
	Total	Truies et verrats	Porcelets	Porcs	Total	Truies et verrats	Porcelets	Porcs
	(% des u.a.)				(% des u.a.)			
		(3)	(4)		(3)	(4)		
Bas-St-Laurent, Gaspésie-Les-Îles	16,6	50,7	28,4	5,3	26,6	26,0	46,0	24,0
Saguenay-Lac-St-Jean, Côte-Nord	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	19,7	25,8	24,2
Québec	7,0	3,5	2,3	8,1	26,5	15,6	42,0	27,2
Mauricie-Bols-Francis	6,2	4,2	6,9	6,5	22,4	22,6	22,8	22,3
Estrie	3,8	4,2	2,6	3,8	28,1	38,5	31,5	25,1
Abitibi-Témiscamingue	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Chaudière-Appalaches	7,1	6,7	5,8	7,3	25,1	25,8	22,0	25,1
Lanaudière	2,5	2,2	2,1	2,6	31,7	21,9	23,7	34,3
Laurentides, Outaouais, Laval, Montréal	4,1	3,4	1,4	4,5	15,0	3,3	35,6	14,5
Montréal	22,2	29,9	13,2	21,3	38,8	30,9	22,5	41,7
Toutes les régions	12,0	14,6	8,3	11,7	29,8	26,9	24,8	30,8

(1) : Pour les *Plans 1996*, la proportion a été établie sur l'ensemble du cheptel porcin recensé; les animaux pour lesquels l'entreprise ne sait pas s'ils reçoivent de la phytase ont été considérés comme n'en ayant pas reçu.

(2) : Pour le *Portrait 1998*, la proportion a été établie sur les animaux recensés pour lesquels la donnée est connue.

(3) : Truies en maternité (gestation et mise-bas), truies de remplacement et verrats.

(4) : Porcelets sevrés (tous poids confondus).