



Analyse des questions d'approvisionnement en eau pour le secteur de l'agriculture

**Programme national
d'approvisionnement en eau**

Province de Québec

Rapport final

Préparé pour :

**Agriculture et Agroalimentaire Canada
Bureau de l'environnement
Direction générale des politiques stratégiques
930, avenue Carling, pièce 367
Édifice Sir John Carling
Ottawa (Ontario), K1A 0C5**

Présenté par :



**BPR Groupe-conseil
4655, boul. Wilfrid-Hamel
Québec (Canada)**

26 mars 2003

**Analyse des questions
d'approvisionnement en eau pour
le secteur de l'agriculture**

**Programme national
d'approvisionnement en eau**

Province de Québec

Rapport final

RÉSUMÉ

Le Programme national d'approvisionnement en eau (PNAE), d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), a été instauré pour aider les producteurs agricoles à mieux composer avec les problématiques d'approvisionnement en eau liées à l'agriculture. D'une durée de quatre ans (2002–2006), le programme est doté d'une enveloppe globale de 60 millions de dollars, dont 10 millions ont déjà été accordés aux Prairies pour solutionner des problèmes occasionnés par la sécheresse. Afin de mettre en œuvre le volet national triennal de 50 millions de dollars, la situation de l'approvisionnement en eau pour la production agricole dans chaque région du Canada devait être documentée. Ce rapport fait donc le point sur la situation au Québec. Il s'est attardé sur une évaluation quantitative des besoins en eau pour les différents secteurs de production, sur les problématiques et les enjeux soulevés par l'approvisionnement ainsi que sur les solutions potentielles et les priorités d'action.

Les données du Recensement de l'agriculture de 2001 de Statistique Canada ont servi de base pour l'évaluation des besoins en eau. Elles ont été complétées par les données du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec relativement à la production piscicole, par quelques données du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec relativement aux pratiques de gestion de l'eau à la ferme ainsi que par diverses données de référence spécifiques au Québec. Ces besoins ont été compilés par secteur de production et par région administrative (région agricole de recensement).

Analyse des besoins actuels

Trois grands secteurs de production ont été retenus, soit la production végétale, la production animale et la production piscicole. Les besoins totaux en eau ont été évalués à 174,1 M m³ par année pour l'ensemble de la production agricole au Québec. Les besoins en eau des entreprises piscicoles représentent 42 % des besoins totaux pour le Québec, soit 73,5 M m³, et ce, malgré un nombre d'entreprises de beaucoup inférieur à celui des autres secteurs de production. Les besoins pour la production animale et pour la production végétale représentent respectivement 32 % et 26 % des besoins totaux, soit 56,0 M m³ et 44,6 M m³ par année.

La production bovine (laitier et boucherie) ainsi que la production porcine utilisent l'essentiel de l'eau associée à la production animale, soit plus de 90 %. L'irrigation des cultures de plein champ nécessite 33 M m³ par année, ce qui constitue près de 75 % des besoins pour les cultures. L'irrigation de cultures maraîchères de plein champ accapare à elle seule près de la moitié des besoins en eau pour la production végétale. La culture de canneberges (18 %) et la culture en serre (7 %) nécessitent également de grandes quantités d'eau malgré les superficies restreintes sur lesquelles elles sont pratiquées.

La compilation des besoins en eau sur la base des régions montre que l'Estrie vient en tête de liste en raison de la concentration importante d'entreprises piscicoles sur son territoire avec des besoins de 39,3 M m³ par année. La production piscicole affecte également de façon importante les besoins des régions de la Mauricie, de La Chaudière–Appalaches, des Laurentides et de l'Outaouais. Toutefois, en faisant abstraction de cette production, la Montérégie est la région dont les besoins sont les plus importants, autant pour la production végétale que pour la

production animale, avec des besoins respectifs de 14,6 M m³ et 13,7 M m³ par année. L'irrigation des cultures maraîchères de plein champ y accapare plus de 10 M m³ par année.

Les régions de Lanaudière et du Centre-du-Québec, cette dernière en raison de la production de canneberge, présentent les besoins les plus importants après la Montérégie pour la production végétale. De la même façon, les régions de La Chaudière-Appalaches et du Centre-du-Québec ont les besoins en eau les plus importants après la Montérégie pour la production animale.

Problématiques sectorielles

L'évolution dans le temps des besoins en eau pour le secteur de la production végétale est soumise à l'influence de plusieurs facteurs. L'industrie de la transformation, pour sécuriser la quantité et la qualité de ses approvisionnements et pour mieux planifier les calendriers de récolte et de transformation, exige de plus en plus de la part de ses fournisseurs des normes minimales d'irrigation. Ce facteur, de concert avec une plus grande occurrence présumée des extrêmes climatiques, devrait entraîner une hausse des superficies irriguées et une augmentation des doses requises d'irrigation pour une même culture. Une augmentation de la demande en eau est donc prévisible.

Par ailleurs, la demande pour une salubrité accrue des aliments, la pression se fera particulièrement sentir sur les eaux souterraines, reconnues comme étant de qualité supérieure à celle des eaux de surface. L'augmentation de cette demande pourra être modulée par l'optimisation de la gestion de l'eau, notamment par une meilleure conservation des eaux de précipitations (infiltration, entreposage par contrôle de nappe ou par des ouvrages), par une efficacité accrue du système d'irrigation (canalisation, techniques d'irrigation, gestion de l'irrigation) et par l'adoption de pratiques de conservation des sols et de l'eau.

Contrairement à la production animale, les besoins en irrigation surviennent de façon moins prévisible et plus ponctuelle, généralement lorsque les débits des rivières sont bas, ce qui limite les capacités de prélèvement et augmente les besoins en entreposage.

Sur le plan technique, il existe peu d'études bien documentées permettant d'établir systématiquement la rentabilité technico-économique des projets d'irrigation. De même, l'état des connaissances sur l'utilisation optimale de l'irrigation pour le contrôle du gel printanier et du gel d'automne est limité, notamment dans la culture du bleuet.

L'évolution des besoins en eau pour le secteur de la production animale est essentiellement reliée à la taille du cheptel lui-même. En effet, de nombreux efforts ont été consentis au cours des dernières années pour améliorer la gestion de l'eau au bâtiment et réduire les volumes de fumiers à gérer. Si la production laitière est relativement stable en raison du système de contrôle de l'offre, la production porcine a connu des taux de croissance variables au cours des 25 dernières années. Par ailleurs, la concentration des élevages et l'augmentation observée de la taille des sites de production porcine pourraient modifier à long terme la dynamique de la répartition régionale de l'approvisionnement en eau dans le secteur agricole.

Le secteur de la production piscicole a connu un ralentissement au cours des dernières années au Québec en raison de problèmes financiers ou de contraintes environnementales. La stabilisation des entreprises du secteur est la priorité à moyen terme. À plus long terme, une augmentation

importante de la production est envisagée afin de répondre à la demande domestique. Relativement à l'approvisionnement en eau de ces piscicultures, la tendance est à une utilisation accrue de l'eau souterraine en raison de ses qualités physiques et bactériologiques qui permettent une plus grande efficacité de l'entreprise.

Enjeux globaux

Problématiques de disponibilité de l'eau

La documentation consultée ainsi que les discussions menées auprès de personnes ressources indiquent que certaines régions du Québec présentent des problématiques importantes d'approvisionnement en eau, principalement liées aux besoins d'irrigation des cultures de plein champ. Des problématiques générales d'approvisionnement en eau pour la production agricole ont été observées pour certains territoires. Dans certains cas, des conflits d'usage entre divers secteurs pourraient survenir.

Par ailleurs, le manque d'infrastructures pour la gestion de l'eau à des fins d'irrigation a été observé dans la majorité des régions où la production maraîchère est intense. Ces régions possèdent également des superficies importantes de sols organiques qui souffrent d'un manque d'eau chronique et dont la durée de vie s'en trouve diminuée.

Problématiques d'entreposage et de distribution de l'eau

Il apparaît également que de nombreuses entreprises de taille moyenne gèrent des étangs d'accumulation d'eau pour des fins d'irrigation et que cette gestion n'est pas optimale. Le dimensionnement, la configuration, l'imperméabilisation et le contrôle des pertes ne répondent pas, dans plusieurs secteurs, aux besoins quantitatifs et aux impératifs d'une saine gestion de l'eau.

Dans le cas des productions animales, les programmes visant à restreindre davantage l'accès direct des animaux aux cours d'eau nécessiteront des aménagements de distribution de l'eau aux pâturages. Ce nouvel enjeu pose des problématiques pratiques, notamment pour les producteurs de bovins de boucherie de régions telles que l'Outaouais, où le parcellaire morcelé et la dynamique de gestion des pâturages vont rendre complexe cette nouvelle forme de gestion.

Problématiques de la qualité de l'eau

Il existe peu de données précises sur la qualité des eaux utilisées à des fins agricoles au Québec. Si la qualité générale des eaux utilisées semble bonne, quelques problématiques régionales ou sectorielles ont été soulevées. La contamination de l'eau souterraine liée à des conditions hydrogéologiques naturelles est le plus souvent éliminée par le traitement de l'eau à la ferme ou par le raccordement de la ferme à un réseau d'aqueduc existant. Toutefois, certains enjeux particuliers ont été relevés relativement à la contamination bactériologique ou chimique des eaux liée à des activités humaines tels l'irrigation à partir de l'eau des rivières des Mille-Îles et des Prairies ainsi que l'irrigation à partir de l'eau souterraine dans la région de Ville Mercier. Par ailleurs, la nouvelle politique de l'eau, instaurée par les autorités provinciales, ajoutera une contrainte additionnelle sur les activités agricoles en établissant un périmètre de protection autour des puits afin de préserver la qualité de l'eau souterraine.

Problématiques liées à l'état des connaissances

Un des constats importants de l'étude est l'absence de connaissances exhaustives et précises sur différentes facettes de l'approvisionnement en eau des fermes. Ces facettes concernent :

- La connaissance limitée des caractéristiques des aquifères exploités par les collectivités rurales;
- Le type d'approvisionnement en eau des fermes, l'utilisation réelle de l'eau par secteur et la nature des ouvrages de captage et d'entreposage de l'eau;
- Le suivi limité de la caractérisation des eaux de surface et souterraine utilisées à des fins agricoles;
- Le support limité au développement des connaissances reliées aux aspects technico-économiques de l'irrigation des cultures.

Le besoin d'acquisition de connaissances est accentué par le potentiel grandissant de conflits d'usage entre l'agriculture et les autres secteurs d'activité ainsi que par les exigences de nouvelles initiatives visant à protéger l'environnement. Ce besoin se fait sentir principalement à deux niveaux : des études régionales pour améliorer la compréhension du contexte global d'approvisionnement en eau et des études locales afin de résoudre des problématiques plus spécifiques.

Éléments à prendre en compte dans le Programme

La documentation colligée et les échanges réalisés avec le comité consultatif ont permis de dégager des éléments de base qui pourront servir à l'élaboration d'un Programme de financement adapté aux conditions québécoises.

Les éléments dégagés concernent notamment les secteurs et les régions prioritaires, les types de projets à privilégier et le type de clientèle à cibler.

L'analyse des besoins en eau du secteur agricole a démontré que les secteurs de la production végétale, de la production animale et de la production piscicole présentaient tous, selon leur dynamique respective, des problématiques d'approvisionnement qui méritaient d'être soulignées.

Il est apparu toutefois que l'irrigation de plein champ, notamment dans le secteur maraîcher, constituait un secteur d'intervention qui devrait être priorisé à court terme dans le Programme. Le comité consultatif est d'avis le Programme devrait être également accessible aux autres secteurs de production sans toutefois détenir ce niveau de priorité.

En termes géographiques, la section sur les enjeux a permis d'identifier un certain nombre de secteurs où les problématiques sont les plus aiguës ou les mieux documentées. Ces régions constituent les secteurs où des mesures de soutien pourraient être envisagées à court terme. Le comité est toutefois d'avis que le Programme devrait être accessible pour toutes les régions en autant que les projets soient conséquents avec les objectifs généraux poursuivis.

En termes de types de projets, deux grands volets ont été distingués et privilégiés, soit :

- l'acquisition de connaissances;

- le développement de projets d'infrastructures communautaires visant l'approvisionnement, le traitement, l'entreposage ou la distribution de l'eau, souterraine ou de surface, pour soutenir la production agricole.

Le volet Acquisition de connaissances permettrait d'initier ou de contribuer, en partenariat avec d'autres intervenants (fédéraux, provinciaux ou locaux), des projets inaccessibles financièrement pour des entreprises individuelles, notamment la caractérisation de nappes d'eau souterraine utilisées ou utilisables à des fins agricoles et l'évaluation ou le suivi de la qualité de l'eau souterraine ou de surface utilisée pour la production agricole.

Le volet Infrastructures pourrait permettre de prendre en compte le degré variable d'avancement des régions dans la définition de leurs besoins et dans la mobilisation de leurs intervenants. Deux niveaux de support pourraient donc être possibles, soit :

- La réalisation d'*Études de faisabilité*, portant sur des problématiques régionales d'approvisionnement ;
- Le *Développement et la mise en place d'infrastructures*.

Pour ce volet Infrastructures, l'importance de l'enveloppe budgétaire devrait, en principe, augmenter avec le niveau de réalisation d'un projet, de l'étude de faisabilité à la réalisation des infrastructures. Par ailleurs, le co-financement de ces projets devrait être requis, le financement hors Programme augmentant avec le niveau de réalisation d'un projet.

La nature des solutions techniques proposées pourra varier selon les problématiques et les contextes régionaux. Les infrastructures visées pourront être par exemple des puits, des prises d'eau de surface, des stations de pompage, des digues, des micro-barrages, des canalisations ou conduites, des étangs ou toute autre mesure jugée pertinente pour solutionner une problématique donnée.

Seuls les projets ayant une incidence directe sur l'approvisionnement en eau pour des fins agricoles devraient être recevables. Les requérants visés par le Programme pourraient être :

- Les regroupements de producteurs agricoles, légalement constitués (syndicat, coopérative) ou non;
- Les organismes sans but lucratif (ex. : organismes de bassin, etc.);
- Les gouvernements locaux (municipalités, MRC).

Les éléments présentés constituent les grandes orientations proposées, qui sont basées sur l'analyse des données existantes et sur la consultation d'intervenants ciblés. Cette analyse n'a pas la prétention d'être complète et d'autres considérations pourront certes être prises en compte par Agriculture et Agroalimentaire Canada dans l'élaboration de son Programme. Plusieurs autres modalités plus techniques reliées au Programme devront entre autres être définies, notamment les types de dépenses admissibles, les exigences de co-financement en fonction des volets, etc. Le présent document cerne toutefois de façon assez précise les grandes lignes d'un Programme qui devrait répondre aux besoins, aux problématiques et aux priorités spécifiques du Québec en matière d'approvisionnement en eau du secteur agricole.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

BPR GROUPE-CONSEIL

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

Sylvain Pigeon, ing., M.Sc.

Charles Fortier, ing. jr et agr.

Jean Gauthier, ing. géol.

COMITÉ TECHNIQUE DU PROJET

Isabelle Proulx, chargée de projet, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Robert Beaulieu, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Marc Chénier, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Sandra Gagné, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Louis Ménard, Union des producteurs agricoles

Alain Moor, Agriculture et Agroalimentaire Canada

TABLE DES MATIÈRES

I.	INTRODUCTION	1
II.	OBJECTIFS	1
III.	MÉTHODOLOGIE	2
A.	ÉTABLISSEMENT DES BESOINS EN EAU	2
1.	Données de production.....	2
2.	Besoins reliés aux cultures	2
3.	Besoins reliés aux productions animales.....	4
4.	Besoins reliés aux piscicultures.....	5
B.	IDENTIFICATION DES PROBLÉMATIQUES	6
IV.	CONSTATS	7
A.	ANALYSE DES BESOINS SECTORIELS	7
1.	Besoins totaux.....	7
2.	Besoins reliés aux cultures	8
3.	Besoins reliés aux productions animales.....	10
4.	Besoins reliés à la pisciculture	13
B.	ANALYSE DES BESOINS RÉGIONAUX.....	14
1.	Besoins totaux.....	14
2.	Besoins reliés aux cultures	14
3.	Besoins reliés aux productions animales.....	22
4.	Besoins des piscicultures	26
C.	ANALYSE DES PROBLÉMATIQUES SECTORIELLES.....	27
1.	Besoins reliés aux cultures	27
2.	Besoins reliés aux productions animales.....	28
3.	Besoins reliés aux piscicultures.....	29
D.	ANALYSE DES PROBLÉMATIQUES RÉGIONALES	30
1.	Région administrative du Bas St-Laurent (1)	30
2.	Régions administratives du Saguenay-Lac-St-Jean (2) et de la Côte-Nord (09).....	31
3.	Région administrative de la Capitale nationale (3).....	33
4.	Région administrative de la Mauricie (4).....	36
5.	Région administrative de l’Estrie (5)	37

6.	<i>Régions administratives de Montréal (6) et de Laval (13)</i>	39
7.	<i>Région administrative de l'Outaouais (7)</i>	39
8.	<i>Régions administratives d'Abitibi-Témiscamingue (8) et du Nord-du-Québec (10)</i>	41
9.	<i>Région administrative de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine (11)</i>	43
10.	<i>Région administrative de Chaudière-Appalaches (12)</i>	45
11.	<i>Région administrative de Lanaudière (14)</i>	47
12.	<i>Région administrative des Laurentides (15)</i>	49
13.	<i>Région administrative de la Montérégie (16)</i>	50
14.	<i>Région administrative du Centre-du-Québec (17)</i>	54
V.	ENJEUX, AXES D'INTERVENTION ET PARAMÈTRES DU PROGRAMME	56
A.	ENJEUX DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU.....	56
1.	<i>Problématiques de disponibilité de l'eau</i>	56
2.	<i>Problématique d'entreposage et de distribution de l'eau disponible</i>	57
3.	<i>Problématique de qualité de l'eau</i>	57
4.	<i>Problématique liée à l'état des connaissances</i>	58
B.	AXES D'INTERVENTION ET PARAMÈTRES DU PROGRAMME	58
1.	<i>Secteurs prioritaires</i>	58
2.	<i>Types de projets</i>	59
3.	<i>Clientèles admissibles</i>	61
4.	<i>Programmes existants et opportunités de partenariat</i>	62
VI.	LISTE DES RÉFÉRENCES	64

ANNEXE A – Liste des personnes contactées

ANNEXE B – Compte rendu de la réunion du 27 janvier 2003

LISTE DES TABLEAUX

Tableau III.1 Volume d'eau appliqué par hectare et nombre de passages au cours d'une saison de croissance pour l'application de pesticides	3
Tableau IV.1 Besoins en eau par secteur agricole au Québec	7
Tableau IV.2 Besoins en eau par secteur d'activité relié aux productions végétales au Québec	9
Tableau IV.3 Besoins en eau par secteur d'activité relié aux productions animales au Québec ...	11
Tableau IV.4 Besoins en eau pour la production piscicole au Québec.....	13
Tableau IV.5 Besoins en eau par secteur agricole et par région administrative du Québec.....	14
Tableau IV.6 Superficies en production végétale recevant des apports d'eau, par région administrative du Québec	16
Tableau IV.7 Besoins en eau des productions végétales, par région administrative du Québec ...	17
Tableau IV.8 Sources d'approvisionnement en eau pour les cultures en serre, par région administrative du Québec	19
Tableau IV.9 Sources d'approvisionnement en eau pour l'application des pesticides, par région administrative du Québec	21
Tableau IV.10 Sources d'approvisionnement en eau pour l'irrigation, par région administrative du Québec	21
Tableau IV.11 Systèmes d'irrigation utilisés, par région administrative du Québec	22
Tableau IV.12 Cheptel par type d'élevage et par région administrative du Québec	24
Tableau IV.13 Besoins en eau des productions animales, par type d'élevage et par région administrative du Québec	24
Tableau IV.14 Production piscicole et besoins en eau, par région administrative du Québec	26
Tableau IV.15 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région du Bas-Saint-Laurent	30
Tableau IV.16 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales des régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord.....	32
Tableau IV.17 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région de la Capitale nationale.....	34

Tableau IV.18 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région de la Mauricie	36
Tableau IV.19 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région de l'Estrie.....	38
Tableau IV.20 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région de l'Outaouais	40
Tableau IV.21 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales des régions de d'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec	42
Tableau IV.22 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine.....	43
Tableau IV.23 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région de Chaudière-Appalaches	45
Tableau IV.24 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région Lanaudière.....	47
Tableau IV.25 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région des Laurentides.....	49
Tableau IV.26 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région de la Montérégie	51
Tableau IV.27 Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales de la région du Centre-du-Québec	54

LISTE DES FIGURES

Figure IV.1 Utilisation de l'eau par secteur agricole au Québec	7
Figure IV.2 Répartition des besoins en eau par secteur d'activité relié aux productions végétales au Québec.....	9
Figure IV.3 Répartition des besoins en eau par secteur d'activité relié aux productions animales au Québec	12
Figure IV.4 Besoins totaux en eau des différents secteurs de l'agriculture au Québec,.....	15
Figure IV.5 Besoins en eau des productions végétales au Québec, par région administrative....	18
Figure IV.6 Sources d'approvisionnement en eau pour l'irrigation de plein champ au Québec, par région administrative	20
Figure IV.7 Types de systèmes d'irrigation utilisés au Québec dans les cultures de plein champ, par région administrative.....	23
Figure IV.8 Besoins en eau des productions animales au Québec, par région administrative	25

I. INTRODUCTION

Le Programme national d'approvisionnement en eau (PNAE) est une initiative de quatre ans d'une valeur de 60 millions de dollars d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Le programme vise à aider les producteurs agricoles à mieux composer avec les problématiques d'approvisionnement en eau liées à l'agriculture en développant des projets adaptés aux impératifs régionaux dans une approche de co-financement.

Un montant initial de 10 millions de dollars a été accordé pour 2002-2003 afin de solutionner des problèmes d'approvisionnement en eau pour les régions des Prairies touchées par la sécheresse. Le reste du montant prévu par le PNAE, soit 50 millions de dollars, sera disponible à l'échelon national au cours des trois prochaines années pour financer des études additionnelles sur les infrastructures et l'approvisionnement en eau stratégique, de façon à trouver des solutions à long terme aux problèmes d'approvisionnement en eau pour le secteur de l'agriculture.

Avant de mettre en œuvre le volet national triennal de 50 millions de dollars, il apparaît impératif d'effectuer une analyse sur l'étendue des besoins d'approvisionnement en eau du secteur afin de déterminer la nature et l'envergure des problèmes d'approvisionnement et les priorités d'intervention.

Cette étude vise à déterminer les options futures du programme pour le Québec en ce qui concerne la part des 50 millions de dollars qui restent du PNAE. Les résultats de l'étude seront incorporés aux négociations et aux consultations avec le gouvernement provincial et les intervenants du secteur.

II. OBJECTIFS

De façon globale, l'étude vise à déterminer :

1. Les besoins d'approvisionnement en eau du secteur agricole au Québec ;
2. Les problématiques et les enjeux soulevés par l'approvisionnement en eau en milieu rural et agricole ;
3. Les solutions potentielles visant à minimiser les contraintes soulevées et les priorités d'action en termes stratégiques et techniques.

Afin de satisfaire ces objectifs, le projet a été scindé en cinq (5) tâches, la première étant la détermination des besoins et des enjeux d'approvisionnement en eau des régions agricoles du Québec. L'intégration de ces constats dans un *sommaire provisoire* aura servi de document de travail à un groupe consultatif qui s'est penché sur les activités, les types de projets et les régions qui s'avèrent prioritaires pour l'engagement de fonds (tâche 2). Le dépôt de l'ébauche du rapport final constitue la troisième tâche prévue au plan de travail.

III. MÉTHODOLOGIE

A. Établissement des besoins en eau

1. Données de production

Les données du recensement fédéral de l'agriculture de 2001, disponibles sur le site Internet de Statistique Canada, ont servi de base pour l'évaluation des besoins en eau nécessaires aux différentes activités des secteurs agricoles visés par l'étude. Ainsi, les données de production relatives aux cheptels d'élevage, aux superficies en cultures, aux superficies irriguées, aux superficies pulvérisées, aux superficies en serre et aux populations rurales ont été extraites de la base de données à l'échelle des *divisions de recensement*, qui correspondent aux *municipalités régionales de comté* (MRC) du Québec. Toutefois, les résultats ont été regroupés par *région agricole de recensement* (*région administrative* du Québec) pour synthétiser l'information et faciliter l'aperçu général de l'état de la situation du Québec.

Pour compléter les informations relatives aux données de production et préciser certains secteurs d'activités, des données ont été tirées du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec (BPR-GREPA, 1999), notamment en ce qui concerne la proportion des superficies irriguées et pulvérisées par culture. De plus, des données sur les eaux de dilution des fumiers et les sources d'approvisionnement en eau pour l'irrigation, les pulvérisations et pour les serres ont également été obtenues de la base de données du Portrait auprès du MAPAQ et de l'UPA, co-détenteurs de cette base.

Quant aux secteurs d'activités agricoles plus marginaux au Québec en termes de superficies en culture ou de volumes de production, mais qui utilisent une quantité d'eau non négligeable, ils ont été traités séparément. Il s'agit de la culture de canneberge et de la production piscicole. Les données de production de ces secteurs ont été fournies par AAC et par le MAPAQ, respectivement.

Les compilations du ministère de l'Environnement du Québec d'avril 2000 traitant de la répartition du type d'alimentation en eau de la population ont été recueillies sur le site Internet du Ministère. Ces données ont été adaptées par calcul pour tenter de tracer un portrait plus précis de la situation en milieu rural. La répartition des populations urbaines et rurales du recensement fédéral de 2001 a été utilisée à cet effet.

2. Besoins reliés aux cultures

Différents guides techniques publiés par le Conseil des Productions Végétales du Québec (CPVQ) et cités dans la liste de références ont servi de base à l'établissement des besoins en eau des productions végétales au Québec. De plus, afin d'obtenir l'information manquante ou plus actuelle, différents spécialistes sectoriels ont été contactés.

Le recensement fédéral de 2001 a fourni les superficies ayant subi des traitements aux herbicides, aux insecticides et aux fongicides, sans préciser le type de culture traité. Il a donc fallu répartir ces superficies pulvérisées par culture pour établir les besoins en eau relatifs à l'application de pesticides. Les besoins unitaires en eau pour l'application de pesticides, présentés au tableau III.1, sont basés sur trois (3) entrevues téléphoniques réalisées auprès de MM. Alain Côté, agr., conseiller en grandes cultures, Patrice Thibault, agr., conseiller en cultures maraîchères et de petits fruits et Serge Menta, conseiller en pomiculture. Quant à la proportion des superficies traitées et au nombre de passages, ils proviennent du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec.

**Tableau III.1
Volume d'eau appliqué par hectare et nombre de passages au cours
d'une saison de croissance pour l'application de pesticides**

Cultures	Herbicides			Insecticides			Fongicides		
	Superficie traitée ⁽¹⁾ (%)	Quantité d'eau ⁽²⁾ (l/ha)	Nombre d'applications ⁽¹⁾ (n)	Superficie traitée ⁽¹⁾ (%)	Quantité d'eau ⁽²⁾ (l/ha)	Nombre d'applications ⁽¹⁾ (n)	Superficie traitée ⁽¹⁾ (%)	Quantité d'eau ⁽²⁾ (l/ha)	Nombre d'applications ⁽¹⁾ (n)
Maïs-grain	93,6	159	1,3	3,4	159	1,1	1,5	159	1,0
Céréales	67,2	159	1,1	0,4	159	1,1	0,2	159	1,2
Soja	90,4	159	1,2	0,4	159	1,3	0,3	159	1,0
Autres grandes-cultures	85,0	159	1,5	0,1	159	1,0	15,9	159	1,3
Fourrages	13,6	159	1,1	0,1	159	1,1	0,0	159	1,0
Maraîchères	77,7	280	1,9	57,4	280	3,0	33,7	280	3,5
Pommes de terre	90,4	380	2,1	82,9	750	2,4	87,8	750	5,1
Petits fruits	49,4	250	2,0	7,8	750	2,6	6,7	750	3,5
Pommes	52,0	250	2,3	85,7	750	4,0	85,1	750	8,0
Tabac	27,4	374	1,2	83,3	374	1,9	24,8	374	1,9

⁽¹⁾ Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec (BPR-GREPA, 1999)

⁽²⁾ Entrevue téléphonique (Alain Côté, agr., Patrice Thibeault, agr. et Serge Menta, agr.)

Ces coefficients ont donc été appliqués aux superficies en culture au Québec en 2001 (Statistique Canada, 2001) en prenant soin d'effectuer les ratios nécessaires pour faire correspondre les deux (2) sources de statistiques.

Les besoins en eau pour les cultures en serre ont été divisés en deux (2) secteurs de production, soit les cultures ornementales et les cultures maraîchères. Il est évident que les besoins en eau de ces cultures varient en fonction de l'espèce végétale, de son stade de croissance et des conditions climatiques recréées à l'intérieur des serres. Des valeurs moyennes ont donc été utilisées pour représenter les besoins en eau de ces cultures. M. André Carrier, agronome à la direction régionale de Chaudière-Appalaches du MAPAQ, a fourni les valeurs moyennes à utiliser pour l'établissement des besoins en eau. De plus, Letard (1995), dans un ouvrage portant sur l'irrigation fertilisante en sol et hors sol, obtient des valeurs similaires pour la culture de la tomate, soit 1,02 L/plant/j. En considérant 2,5 plants par m², il est nécessaire de fournir en moyenne 9 308 m³ d'eau par hectare par an. Lors de périodes de pointe, cette valeur s'élève toutefois à 36 865 m³/ha/an. Les cultures ornementales, qui sont majoritairement représentées par les cultures en caissette, consomment environ deux fois plus d'eau que les cultures maraîchères, soit 18 616 m³/ha/an.

En ce qui concerne l'établissement des besoins en eau pour l'irrigation, les données disponibles sont moins précises. Pour déterminer le volume d'eau à appliquer à l'hectare par irrigation, il faut tenir compte des variations de précipitation d'une année à l'autre, des types de sol, de l'exposition aux vents et du type de culture.

Certaines études donnent des valeurs moyennes du volume d'eau d'irrigation optimal lors d'une saison de croissance normale. Par exemple, Gallichand (1993) a réalisé un bilan complet des besoins en eau pour l'irrigation des cultures du sud-ouest du Québec. Les besoins en eau d'une probabilité égale à 0,5 variaient alors entre 0 et 150 mm d'eau pour les différentes cultures suivies dans différents types de sol. Dans une autre étude plus générale, Beaulieu (2002) mentionne des besoins en eau d'irrigation de 195 mm par saison sur la culture de céleri, de 120 mm sur la laitue, de 125 mm sur l'oignon et de 60 mm sur la carotte, pour une moyenne des cultures maraîchères de 100 mm pour 1 année sur 2, ces besoins grimant à 160 mm une année sur 10. Suite à des conversations téléphoniques avec d'autres intervenants du milieu pour les autres types de cultures irriguées, il est ressorti qu'une valeur moyenne de 150 mm pour toutes les cultures irriguées (maraîchères, pommes de terre, petits fruits et pommes) devait être une bonne approximation. D'autant plus que lors des étés de 2001 et de 2002, les besoins en eau d'irrigation ont été de beaucoup supérieurs en raison de périodes prolongées sans précipitation.

La répartition des superficies irriguées a été faite en considérant les superficies irriguées déclarées par secteur de production dans le Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec (BPR-GREPA, 1999). Des ratios ont été calculés pour ajuster les superficies irriguées de 1998 à celles de 2001 en conservant les mêmes proportions entre les différents secteurs.

3. Besoins reliés aux productions animales

Les besoins en eau d'abreuvement pour la production animale ont été établis à partir des différents guides du Conseil des Productions Animales du Québec (CPAQ). Pour chaque production, les besoins hydriques sont clairement définis en fonction des différents stades de croissance et des groupes d'animaux. Les besoins quotidiens ont donc été établis selon les classes d'animaux disponibles dans le recensement fédéral de 2001. Afin de vérifier les valeurs recueillies dans les Guides du CPAQ, d'autres ouvrages, tel *L'eau d'abreuvement des animaux* (Roy et al., 1993), ont été consultés.

En ce qui a trait aux autres besoins relatifs à la gestion des bâtiments (nettoyage), aux eaux de laiterie et aux eaux de dilution des fumiers, ils ont été regroupés sous la rubrique "autres besoins" et ils sont généralement définis par espèce animale. Selon une étude de Racine et Cournoyer (1994), les besoins en eau de lavage pour les fermes laitières, incluant les eaux de laiterie et les eaux de lavage en général, équivalent à 16 L/j par vache en production.

Les besoins en eau pour la dilution des fumiers ont été évalués à partir des données publiées dans l'AGDEX 538/400.27 (1999). Les valeurs retenues sont des moyennes pour les bovins laitiers et les bovins de boucheries, soit 20 L/j/vache laitière et 12 L/j/vache de boucherie. En ce qui concerne la fraction du cheptel bovin produits sous une régie liquide utilisant des eaux de dilution, les données proviennent de la base de donnée du Portrait agroenvironnemental des

fermes du Québec (1998). Au niveau de la province, cette pratique touche 6,6% du cheptel laitier et 2,5% du cheptel de bovins de boucherie, ce qui correspond à des quantités d'eau de l'ordre de 200 000 m³ et de 25 000 m³ annuellement.

4. Besoins reliés aux piscicultures

Le terme pisciculture est utilisé dans le sens commun comme étant une production piscicole d'eau douce en milieu terrestre. Au Québec, la majorité de cette production est destinée au marché de la table et à l'ensemencement de cours d'eau naturels ou d'étangs de pêche. L'omble de fontaine et la truite arc-en-ciel, des espèces d'eau froide, représentaient plus de 95 % de la production en 2001. Bien que la pisciculture soit une activité de production gérée au niveau du gouvernement fédéral par un Ministère distinct de la production agricole traditionnelle, elle a été considérée dans cette analyse des questions d'approvisionnement en eau pour le secteur agricole. Sa présence en milieu agricole, la compétition qu'elle engendre avec les autres activités agricoles et sa gestion par un même ministère sur le territoire du Québec justifient ce choix.

La destination du produit (table, ensemencement), l'espèce piscicole, les caractéristiques des sources d'eau disponibles ainsi que la gestion de l'élevage lui-même influencent les quantités d'eau requises pour cette production. Il est à noter que, contrairement aux productions animales conventionnelles, l'eau est plutôt utilisée que consommée par les piscicultures. Selon Ouellet (2002), un débit constant de l'ordre de 5,0 m³/h est nécessaire pour la production annuelle de chaque tonne de poisson. Les besoins en eau pour les piscicultures sont donc déterminés à partir de ce débit et de la production annuelle de l'ensemble des piscicultures de chaque région (Hébert, 2002). Il faut toutefois noter que l'utilisation réelle en eau des piscicultures semble supérieure à cette valeur. En effet, selon Morin (2002), les observations effectuées sur un certain nombre d'entreprises piscicoles indiqueraient l'utilisation d'un débit de l'ordre de 9,4 m³/h par tonne produite annuellement.

B. Identification des problématiques

Tel que prévu au plan de travail, la stratégie de départ a été axée d'abord sur la consultation des intervenants sectoriels et régionaux qui œuvrent dans le domaine de l'eau. Ces consultations ont permis d'avoir accès à des informations inédites ou de cibler des documents pertinents.

Ces informations verbales ont été mises en parallèle avec les documents écrits recueillis selon les méthodes standards de recherche. Entre autres, plusieurs documents déposés au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dans le cadre de la consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec (BAPE, 2000) ont été consultés, notamment les *Portraits régionaux de l'eau* produits par le MENV.

En ce qui a trait aux types d'approvisionnement en eau par secteur géographique, le ministère de l'Environnement a compilé pour 2000, à l'échelle de la MRC, des données à ce sujet pour tout le Québec (site Internet du MENV). La proportion de la population totale desservie par réseau pour les eaux de surface ou souterraine y est calculée à partir des données fournies par les municipalités alors que la proportion de la population indiquée comme approvisionnée par les puits individuels est établie par différence à partir de la population totale. Cette dernière catégorie comprend à la fois les puits individuels en eau souterraine et les réseaux privés non comptabilisés par le MENV, qui le plus souvent sont approvisionnés également par les eaux souterraines.

Ces données de base ont été modifiées pour tenter de tenir compte de ratios qui traduiraient mieux le type d'approvisionnement en eau de la population rurale. Il a été ainsi établi comme hypothèse que la population desservie par des puits individuels ou des réseaux privés devrait se situer d'abord en milieu rural, jusqu'à concurrence de la population rurale totale de la MRC. Les calculs ont été adaptés pour la population rurale et la population totale de 2001, qui ont été obtenues du dernier recensement de Statistique Canada. Ce calcul peut certes présenter des biais dans plusieurs secteurs mais il devrait mieux traduire la réalité que les chiffres globaux présentés pour l'ensemble de la population.

Il faut également bien réaliser que ces données ne sont fournies qu'à titre indicatif. Le fait qu'une population rurale soit desservie par réseau n'implique pas nécessairement que les bâtiments d'élevage soient desservis par réseau. De même, l'irrigation implique des volumes d'eau importants et devrait très exceptionnellement être réalisée à partir d'eau provenant d'un aqueduc. Les données doivent donc être interprétées avec prudence et traduisent de grandes tendances régionales quant à la disponibilité des eaux de surface et souterraines.

La liste complète des personnes contactées est présentée à l'annexe A et les références bibliographiques consultées sont décrites à la section VI. Par ailleurs, un comité consultatif a été formé pour valider les constats du sommaire provisoire déposé en décembre 2002 et identifier les axes d'intervention. Ce comité s'est réuni le 27 janvier 2003. Sa composition et le compte rendu de l'atelier de travail sont présentés à l'annexe B.

IV. CONSTATS

A. Analyse des besoins sectoriels

1. Besoins totaux

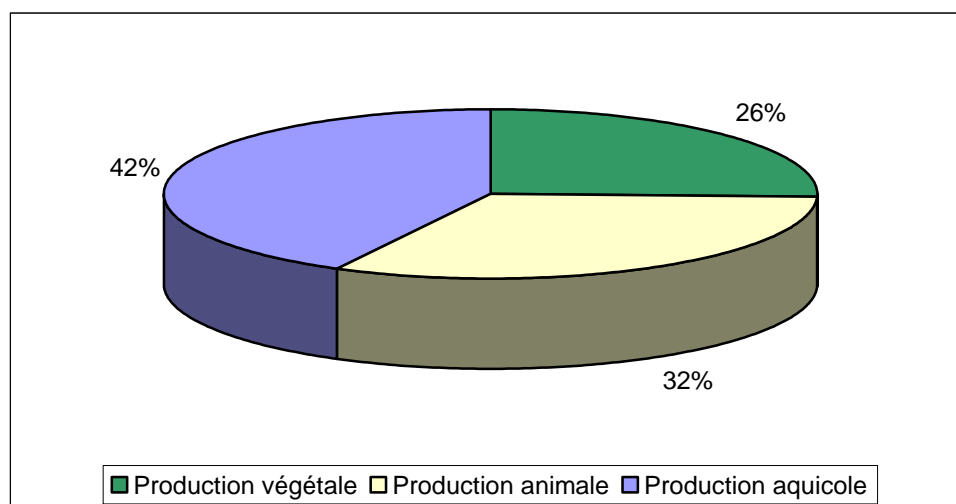
Au niveau provincial, les besoins en eau annuels pour les secteurs primaires de l'agriculture en 2001, s'élevaient à un peu plus de 174 millions de mètres cubes (tableau IV.1).

Cette consommation est répartie en trois (3) grands secteurs, soit la production végétale, la production animale et la production piscicole. Malgré que la production piscicole ne regroupe qu'environ 150 fermes, cette industrie consomme à elle seule 42 % de l'eau totale utilisée en agriculture (figure IV.1). Le secteur de la production végétale est celui qui en consomme le moins avec 26% du total.

Tableau IV.1
Besoins en eau par secteur agricole au Québec

Production végétale (m ³ /an)	Production animale (m ³ /an)	Production aquicole (kg/an)	Total (m ³ /an)
44 622 257	56 036 659	73 463 287	174 122 202

Figure IV.1
Utilisation de l'eau par secteur agricole au Québec



2. Besoins reliés aux cultures

Les besoins en eau reliés aux cultures représentent environ 45 millions de mètres cubes (tableau IV.2). Cette consommation est répartie dans quatre principaux secteurs, soit l'eau pour la pulvérisation de pesticides, l'eau utilisée dans les serres, l'eau d'irrigation de plein champ et l'eau nécessaire à la culture des canneberges. Ce dernier secteur de production ne couvre que 2,5 % des superficies en cultures recevant des apports d'eau, c'est-à-dire en excluant les superficies pulvérisées, mais consomme 18 % de l'eau utilisée à des fins de production végétale (Figure IV.2). Cette culture est dépendante de l'eau à plusieurs étapes de production, dont entre autres la récolte, qui nécessite l'inondation des plants.

La culture en serre est un autre secteur qui utilise beaucoup d'eau (tableau IV. 2), malgré qu'elle ne représente que 1% des superficies où l'eau est appliquée pour subvenir aux besoins des plantes. L'eau d'irrigation est la seule source disponible pour ces cultures. Les plantes ornementales sous serre consomment plus d'eau à l'hectare, car la densité des plants est plus élevée.

L'irrigation des cultures de plein champ est le principal consommateur d'eau (74 %). L'irrigation est majoritairement réalisée sur les cultures maraîchères, en termes de superficie. Mais, pour la culture de petits fruits comme la fraise, le pourcentage des superficies en production qui sont irriguées est nettement plus élevé (Thibault, 2002). Toutefois, selon l'avis de différents experts dans le domaine, la consommation en eau pour l'irrigation pourrait être nettement plus élevée.

En effet, selon le Recensement Fédéral de 2001, les superficies irriguées au Québec (excluant la production de canneberge) sont de 21 998 ha. En comparant cette valeur aux résultats du recensement de 1996 et de 1991, on constate que les superficies irriguées en 1996 étaient 52% plus élevées, soit 33 391 ha. Cette diminution notable ramène les superficies irriguées au niveau atteint en 1991 (21 864 ha). Selon les gens réunis à la table de consultation formée pour l'évaluation du sommaire provisoire, il est peu probable que les superficies aient effectivement diminué autant au cours de 5 dernières années puisque selon plusieurs, la tendance est plutôt à la hausse.

Une autre source de comparaison fut donc utilisée, il s'agit des données obtenues lors de la réalisation du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec (1998). Le questionnaire avait alors été rempli par environ 75% des entreprises susceptibles d'irriguer. La superficie alors obtenue était de 15 599 ha. Si on majore cette valeur de 25 % pour considérer les entreprises qui n'ont pas répondu, on obtient environ 20 000 ha, ce qui concorde avec la valeur du recensement fédéral de 2001.

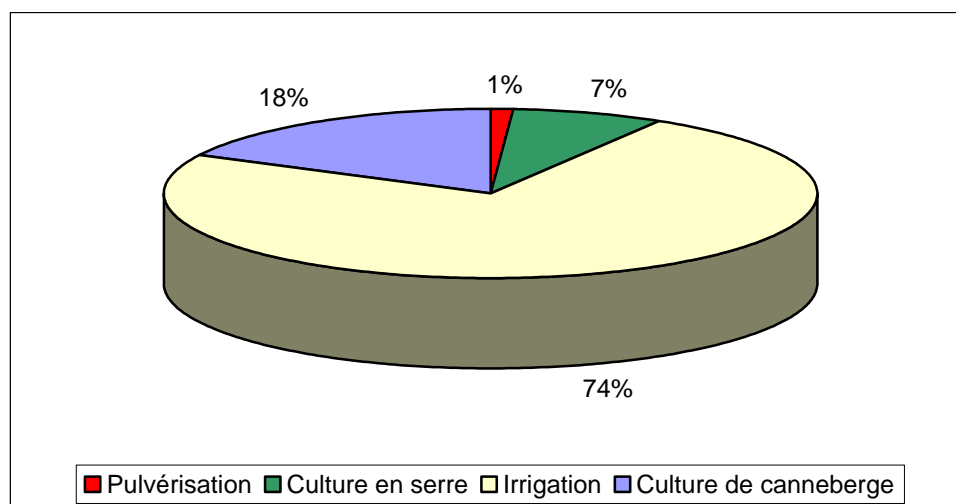
Une hypothèse pouvant expliquer cette diminution des superficies irriguées est la pluviométrie abondante et bien répartie au cours des saisons de végétation de 1998 et de 2000. En effet, la formulation de la question posée à cet égard lors du recensement agricole fédéral de 2001 est la suivante : «Quelle est la superficie qui a été irriguée à l'été ...?». Ainsi, la réponse peut ne pas refléter les superficies qui pourraient potentiellement être irriguées par l'entreprise en cas de sécheresse prolongée, superficies qui pourraient être supérieures à celles effectivement déclarées avoir été irriguées l'année du recensement.

Tableau IV.2
Besoins en eau par secteur d'activité relié aux productions végétales au Québec

Secteurs d'activité	Superficies concernées (ha)	Besoins en eau	
		Unitaires (m ³ /ha/an)	Totaux (m ³ /an)
Pulvérisation	1 011 959		463 591
Herbicides	848 220	0,225	191 906
Insecticides	90 416	1,103	98 375
Fongicides	73 323	2,458	173 310
Culture en serre	229,8		3 334 666
Ornemental	139,6	18 615	2 598 632
Maraîcher	90,2	9 308	736 035
Irrigation	21 996		32 994 000
Maraîcher	13 915	1500	20 872 500
Petits fruits	2 867	1500	4 300 500
Pommes de terre	3 614	1500	5 421 000
Pommes	1 600	1500	2 400 000
Culture de canneberge	580	13 500 ¹	7 830 000
TOTAL			44 622 257

¹ Environ 25% de cette eau est effectivement consommée et 75%, utilisée pour la gestion de la culture.

Figure IV.2
Répartition des besoins en eau par secteur d'activité relié aux productions végétales au Québec



Quant aux superficies pulvérisées, l'eau qui est nécessaire pour appliquer les pesticides ne représente pas un volume important (1 %), comparativement aux autres secteurs. Néanmoins, pour certaines productions comme la pomme et la pomme de terre, les besoins en eau à l'échelle de la ferme peuvent devenir significatifs. En effet, ces cultures demandent entre 9 et 15 passages pour l'application d'herbicides, d'insecticides et de fongicides (tableau III.1). De plus, le volume de bouillie à appliquer à l'hectare est plus important sur ces cultures, vue la quantité de feuillage présent lors des périodes de pulvérisation.

3. Besoins reliés aux productions animales

Les besoins totaux reliés aux élevages sont d'un peu plus de 55 millions de mètres cubes annuellement, dont 79% sert à l'abreuvement des animaux (Tableau IV.3). Cette eau doit être de bonne qualité pour optimiser la production des animaux et prévenir les risques de maladie. Les normes à respecter pour l'eau d'abreuvement des animaux sont inscrites dans les *Recommandations pour la qualité des eaux au Canada* du Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement (1987).

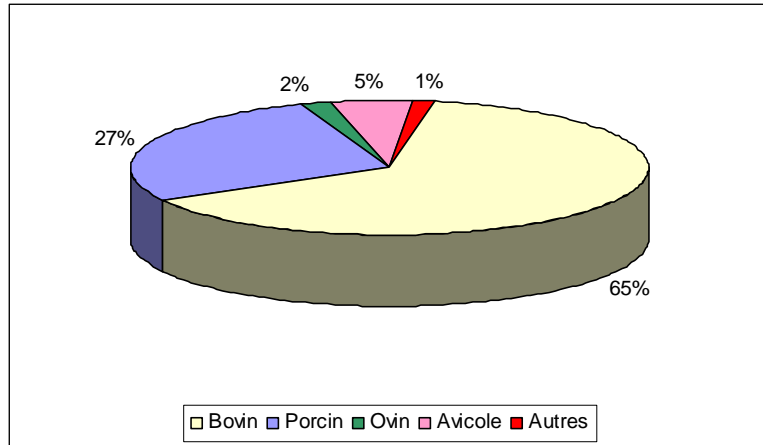
Les productions bovines et porcines sont celles qui consomment le plus d'eau (Figure IV.3). En ce qui concerne l'eau d'abreuvement et la consommation totale, la production bovine domine avec respectivement 65 % et 56 % du volume. Les vaches laitières en sont les responsables avec une consommation moyenne quotidienne, incluant les eaux de laiterie, de 126 litres par tête. Par contre, pour ce qui est de la consommation pour les autres usages que l'abreuvement, la production porcine surpasse largement la production bovine avec une proportion de 70 % comparativement à 24 %. Cette différence s'explique par les grandes quantités d'eau de lavage utilisées pour cette production.

Tableau IV.3
Besoins en eau par secteur d'activité relié aux productions animales au Québec

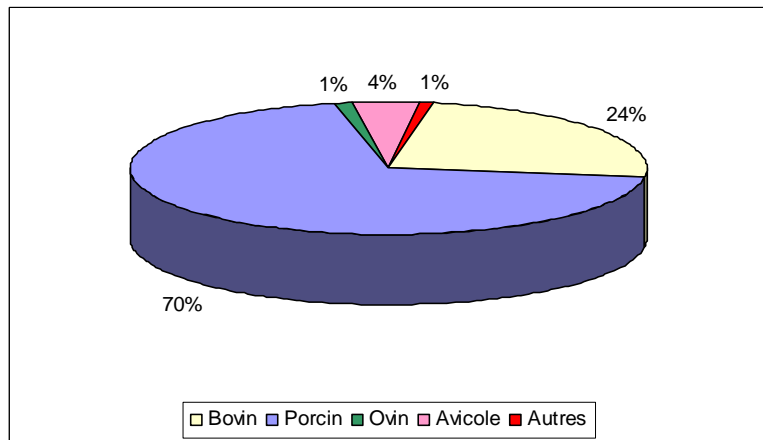
Secteur d'activité	Cheptel (tête)	Besoins en eau d'abreuvement		Autres besoins en eau		Consommation totale (m ³ /an)
		Unitaires (L/j/tête)	Totaux (m ³ /an)	Unitaires (L/j/tête)	Totaux (m ³ /an)	
Ovin	254 053		891 228		127 025	1 018 253
Béliers	5 393	10	19 684	-	-	19 684
Brebis	149 305	12	653 956	1	54 496	708 452
Agneaux	99 355	6	217 587	2	72 529	290 117
Bovin	1 362 788		28 134 609		3 170 230	31 304 839
Vaches laitières	407 206	110	16 349 321	17	2 541 576	18 890 897
Vaches de boucherie	207 852	68,8	5 219 579	6	479 473	5 699 052
Veaux de moins d'un an	417 402	17,3	2 635 685	-	-	2 635 685
Génisses et taures, 1 an et plus	234 959	29,3	2 512 769	-	-	2 512 769
Bouvillons, 1 an et plus	81 743	40	1 193 448	5	149 181	1 342 629
Taureaux, 1 an et plus	13 626	45	223 807	-	-	223 807
Porcin	4 267 365		12 041 347		8 284 583	20 325 929
Verrats	8 504	15	46 559	-	-	46 559
Truies et cochettes de reproduction	401 562	17	2 491 692	-	-	2 491 692
Porcs d'engraissement et porcs en finition	2 521 943	9	8 284 583	9	8 284 583	16 569 166
Porcelets non sevrés et porcelets sevrés	1 335 356	2,5	1 218 512	-	-	1 218 512
Avicole	33 576 806		2 190 709		490 266	2 680 975
Poulets à griller, à rôtir et de Cornouailles	22 575 068	0,16	1 318 384	0,04	329 596	1 647 980
Poulettes de 19 semaines et moins	2 299 377	0,15	125 891	0,04	33 571	159 462
Poules pondeuses de 19 semaines et plus	4 337 784	0,25	395 823	0,04	63 332	459 154
Dindons et dindes	1 747 067	0,4	255 072	0,1	63 768	318 840
Autres volailles	2 617 510	0,1	95 539	-	-	95 539
Autres	241 184		596 147		110 514	706 661
Chevaux et poneys	22 284	45	366 015	5	40 668	406 683
Chèvres	27 337	8	79 824	7	69 846	149 670
Bisons	4 192	35	53 553	-	-	53 553
Chevreaux	15 813	8	46 174	-	-	46 174
Lamas et alpagas	348	8,9	1 130	-	-	1 130
Lapins	96 213	0,22	7 726	-	-	7 726
Renards	2 319	1	846	-	-	846
Sangliers	2 908	8	8 491	-	-	8 491
Visons	67 025	0,3	7 339	-	-	7 339
Élans (wapitis)	2 745	25	25 048	-	-	25 048
TOTAL			43 854 039		12 182 619	56 036 659

Figure IV.3
Répartition des besoins en eau par secteur d'activité relié
aux productions animales au Québec

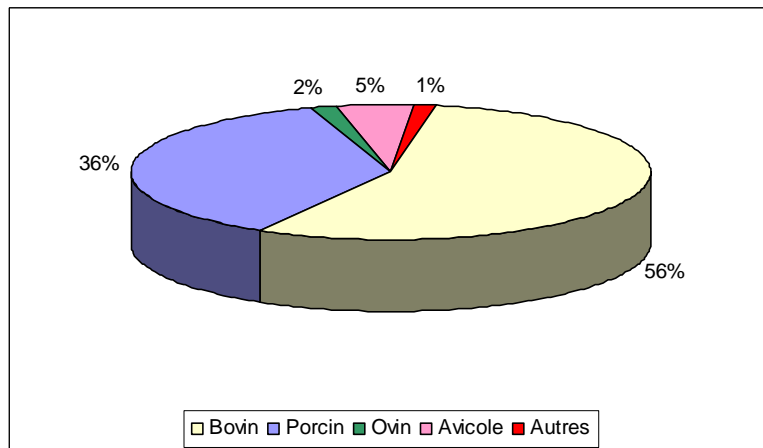
Eau d'abreuvement :



Autres besoins au bâtiment :



Consommation totale :



4. Besoins reliés à la pisciculture

La production annuelle de l'ensemble des piscicultures commerciales du Québec était de 1 677 tonnes en 2001. Par conséquent, les besoins en eau estimés pour ce secteur de production sont de 73 500 000 m³ (tableau IV.4).

Selon Morin (2002), 57 % de ces volumes proviennent des eaux de surface et 43 %, des eaux souterraines. Par ailleurs, 23% des entreprises n'utilisent que de l'eau de surface, 35 %, que de l'eau souterraine alors que 42 % des entreprises utilisent ces deux sources. Les eaux souterraines sont généralement plus difficiles d'accès mais d'une qualité bactériologique supérieure et d'une température plus constante. À l'inverse, l'eau de surface est plus accessible, mais de moindre qualité et d'une température variable selon les saisons.

Tableau IV.4
Besoins en eau pour la production piscicole au Québec

Secteur de production	Cheptel (kg produit/an)	Besoins en eau	
		Unitaires (L/j/kg produit/an)	Totaux (m ³ /an)
Pisciculture	1 677 244	120	73 463 287

B. Analyse des besoins régionaux

1. Besoins totaux

La répartition des besoins totaux entre les régions administratives du Québec est inégale. Les régions de l'Estrie et de la Montérégie à elles seules consomment 40 % de l'eau du secteur agricole. La présence de l'Estrie en tête de liste est due à l'importance de l'industrie piscicole qui consomme de grandes quantités d'eau. La Montérégie, quant à elle, utilise 16 % de l'eau du secteur agricole, principalement pour l'irrigation des cultures maraîchères et la consommation animale. L'Abitibi-Témiscamingue, le Nord-du-Québec, la Gaspésie et les Îles-de-la-Madeleine consomment 1 % de l'eau utilisée par l'agriculture au Québec. Le Tableau IV.5 présente la consommation en eau des différentes régions du Québec pour chacun des secteurs de production. Ces données peuvent être visualisées sur carte à la figure IV.4.

Tableau IV.5
Besoins en eau par secteur agricole et par région administrative du Québec

Région administrative	Production végétale (m ³ /an)	Production animale (m ³ /an)	Production aquicole (m ³ /an)	Total (m ³ /an)
Bas-Saint-Laurent	764 078	3 790 517	3 205 766	7 760 361
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	1 277 340	1 754 576	377 074	3 408 990
Québec	1 547 223	1 481 366	1 424 683	4 453 272
Mauricie	449 123	2 422 252	11 394 833	14 266 208
Estrie	862 828	4 763 261	33 941 014	39 567 103
Montréal/Laval	2 027 836	41 070	x	2 068 906
Lanaudière	8 760 175	2 962 462	415 969	12 138 606
Outaouais	797 539	1 491 678	5 540 306	7 829 523
Laurentides	2 606 370	1 365 198	5 493 746	9 465 314
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	121 669	1 426 619	x	1 548 288
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	99 635	260 472	x	360 107
Chaudière-Appalaches	1 894 066	12 203 935	7 079 306	21 177 308
Montérégie	14 558 580	13 741 466	2 586 171	30 886 217
Centre-du-Québec	8 855 793	8 171 003	1 453 240	18 480 037
Province de Québec	44 622 257	56 036 659	73 463 287	174 122 202

Note : La somme des colonnes et des lignes est inférieure ou égale aux totaux inscrits dans le tableau car les totaux incluent des valeurs qui ne sont pas présentées dans la base de données du recensement fédéral 2001 pour fins de confidentialité.

2. Besoins reliés aux cultures

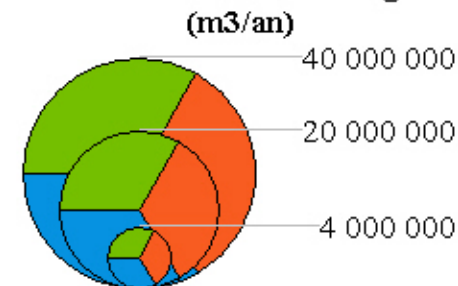
En ce qui concerne les cultures, la Montérégie et le Centre-du-Québec sont les plus grands consommateurs d'eau, avec 52,4 % du total sectoriel. La présence du Centre-du-Québec juste derrière la Montérégie est due à la culture de la canneberge, qui est concentrée dans cette région. La région de Lanaudière est également une région de taille relativement à la consommation d'eau pour les cultures. Plus de 25% des superficies irriguées au Québec se situent sur son territoire, ce qui la place au deuxième rang derrière la Montérégie (40%) pour l'irrigation (tableau IV.6). Le tableau IV.7 présente d'autres informations liées à la consommation d'eau pour les cultures. La consommation des principaux secteurs de production végétale est illustrée à la figure IV.5.

Figure IV.4
Besoins totaux en eau des différents secteurs de l'agriculture au Québec,
par région administrative

Figure IV.4
Besoins totaux en eau des différents
secteurs de l'agriculture au Québec,
par région administrative

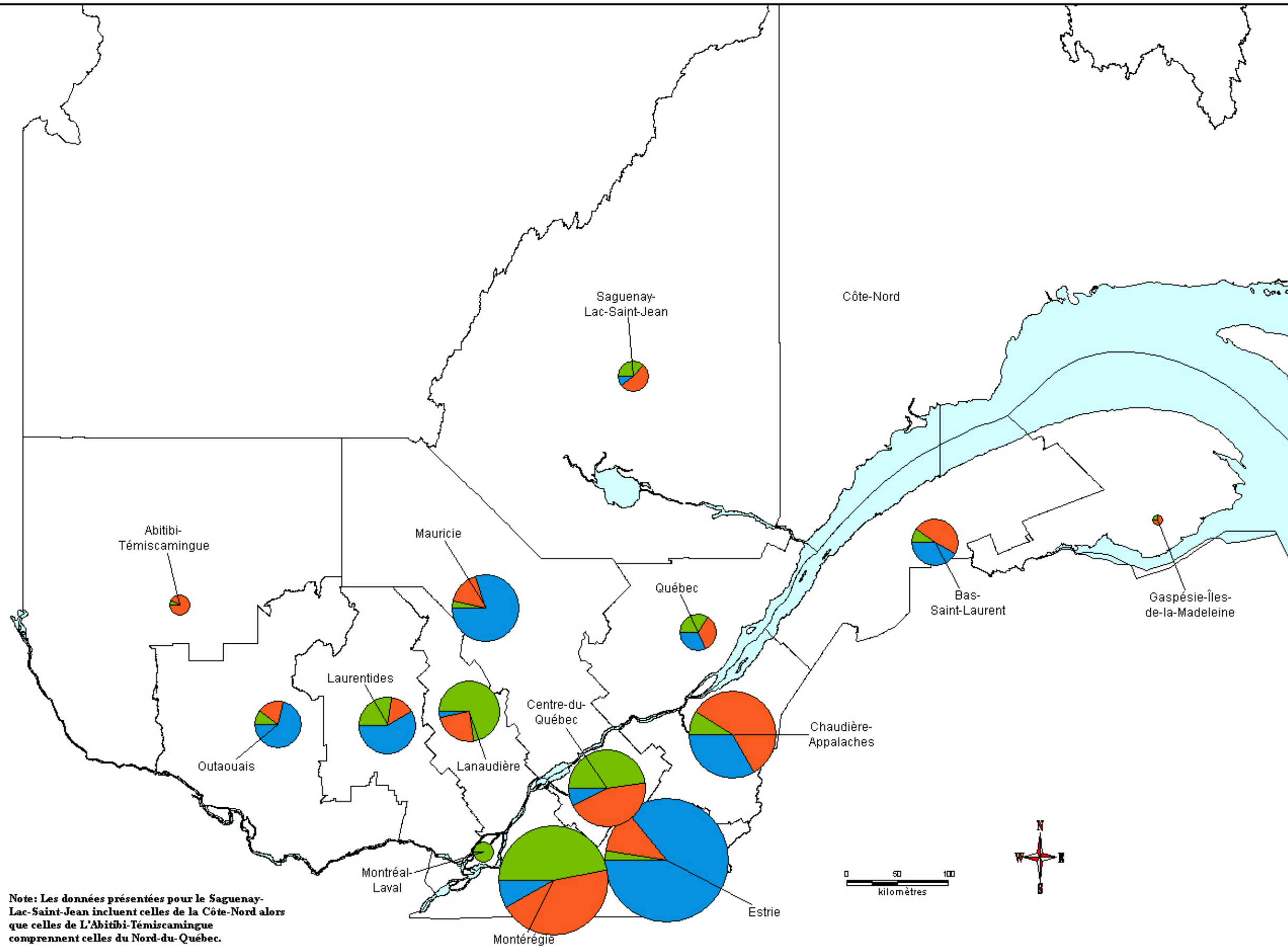
Légende

Besoins en eau du secteur agricole



- Production végétale
- Production animale
- Production piscicole

- Régions administratives
- Eau



Note: Les données présentées pour le Saguenay-Lac-Saint-Jean incluent celles de la Côte-Nord alors que celles de L'Abitibi-Témiscamingue comprennent celles du Nord-du-Québec.



Tableau IV.6
Superficies en production végétale recevant des apports d'eau,
par région administrative du Québec

Région administrative	Pulvérisation			Culture en serre		
	Herbicides (ha)	Insecticides (ha)	Fongicides (ha)	Maraîcher (ha)	Ornemental (ha)	Total (ha)
Bas-Saint-Laurent	38 910	2 343	1 720	0,96	2,79	3,7
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	35 803	3 437	3 022	3,82	3,98	7,8
Québec	19 664	6 348	4 911	2,30	3,84	6,1
Mauricie	39 623	1 439	1 692	0,82	2,96	3,8
Estrie	25 898	5 057	2 198	3,97	5,27	9,2
Montréal/Laval	3 571	1 537	943	x	25,51	x
Lanaudière	72 407	12 016	10 583	4,76	7,66	12,4
Outaouais	9 521	860	555	x	3,43	x
Laurentides	28 263	4 416	3 670	23,41	23,09	46,5
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	9 816	755	512	2,41	1,40	3,8
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	3 439	446	240	x	2,33	x
Chaudière-Appalaches	52 494	3 715	2 807	3,22	5,97	9,2
Montérégie	392 275	42 572	34 682	19,27	42,05	61,3
Centre-du-Québec	116 536	5 475	5 788	14,15	9,30	23,4
Province de Québec	848 220	90 416	73 323	90,2	139,6	229,8

Note : La somme des colonnes et des lignes est inférieure ou égale aux totaux inscrits dans le tableau car les totaux incluent des valeurs qui ne sont pas présentées dans la base de données du recensement fédéral 2001 pour fins de confidentialité.

Tableau IV.6 (suite)
Superficies en production végétale recevant des apports d'eau,
par région administrative du Québec

Suite...

Région administrative	Irrigation					Canneberge (ha)
	Maraîcher (ha)	Pommes de terre (ha)	Petits fruits (ha)	Pommes (ha)	Total (ha)	
Bas-Saint-Laurent	62	314	82	0	458	0
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	25	70	397	0	492	30
Québec	380	165	376	26	947	0
Mauricie	147	0	92	10	249	0
Estrie	14	x	192	x	476	0
Montréal/Laval	958	0	75	0	1 033	0
Lanaudière	3 502	1 978	196	0	5 676	0
Outaouais	x	73	x	x	486	0
Laurentides	901	18	275	93	1 287	0
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	x	0	x	x	48	0
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	x	x	x	x	37	0
Chaudière-Appalaches	458	374	260	63	1 155	0
Montérégie	6 968	179	493	1 290	8 930	0
Centre-du-Québec	290	89	235	110	724	550
Province de Québec	13 916	3 615	2 867	1 601	21 998	580

Note : La somme des colonnes et des lignes est inférieure ou égale aux totaux inscrits dans le tableau car les totaux incluent des valeurs qui ne sont pas présentées dans la base de données du recensement fédéral 2001 pour fins de confidentialité.

Tableau IV.7
Besoins en eau des productions végétales, par région administrative du Québec

Région administrative	Pulvérisation				Culture en serre		
	Herbicides (m³/an)	Insecticides (m³/an)	Fongicides (m³/an)	Total (m³/an)	Maraîcher (m³/an)	Ornemental (m³/an)	Total (m³/an)
Bas-Saint-Laurent	7 302	3 170	5 775	16 247	8 925	51 906	60 832
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	9 141	5 688	9 695	24 524	35 571	74 157	109 728
Québec	5 979	10 321	17 489	33 789	21 372	71 562	92 934
Mauricie	8 098	1 244	3 518	12 861	7 663	55 099	62 762
Estrie	4 947	4 344	4 431	13 722	36 921	98 185	135 106
Montréal/Laval	1 202	1 258	934	3 394	x	474 941	474 941
Lanaudière	17 678	13 801	27 775	59 254	44 293	142 628	186 921
Outaouais	1 920	1 106	1 753	4 779	x	63 760	63 760
Laurentides	7 350	7 267	13 527	28 145	217 862	429 863	647 725
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	1 747	382	512	2 640	22 395	26 134	48 529
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	743	719	870	2 331	x	43 304	43 304
Chaudière-Appalaches	10 212	3 484	6 742	20 439	30 000	111 128	141 128
Montérégie	91 574	41 225	68 606	201 405	179 325	782 850	962 175
Centre-du-Québec	24 012	4 366	11 682	40 060	131 706	173 116	304 822
Province de Québec	191 906	98 375	173 310	463 591	736 035	2 598 632	3 334 666

Note : La somme des colonnes et des lignes est inférieure ou égale aux totaux inscrits dans le tableau car les totaux incluent des valeurs qui ne sont pas présentées dans la base de données du recensement fédéral 2001 pour fins de confidentialité.

Tableau IV.7 (suite)
Besoins en eau des productions végétales, par région administrative du Québec

Régions administratives	Irrigation					Canneberge	Total besoins des cultures (m³/an)
	Maraîcher (m³/an)	Pommes de terre (m³/an)	Petits fruits (m³/an)	Pommes (m³/an)	Total (m³/an)	(m³/an)	
Bas-Saint-Laurent	93 000	471 000 0	123 000	0	687 000	0	764 078
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	37 500	105 000 0	595 500	0	738 000	405 000	1 277 340
Québec	570 000	247 500 0	564 000	39 000	1 420 500	0	1 547 223
Mauricie	220 500	0 0	138 000	15 000	373 500	0	449 123
Estrie	21 000	x 0	288 000	x	714 000	0	862 828
Montréal/Laval	1 437 000	0 0	112 500	0	1 549 500	0	2 027 836
Lanaudière	5 253 000	2 967 000 0	294 000	0	8 514 000	0	8 760 175
Outaouais	x	109 500 0	x	x	729 000	0	797 539
Laurentides	1 351 500	26 000 0	412 500	139 500	1 930 500	0	2 606 370
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	x	0 0	x	x	70 500	0	121 669
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	x	x 0	x	x	54 000	0	99 635
Chaudière-Appalaches	687 000	561 000 0	390 000	94 500	1 732 500	0	1 894 066
Montérégie	10 452 000	268 500 0	739 500	1 935 000	13 395 000	0	14 558 580
Centre-du-Québec	435 000	133 500 0	352 500	165 000	1 086 000	7 425 000	8 855 793
Province de Québec	20872500	5421000	4300500	2400000	32 994 000	7 830 000	44 622 257

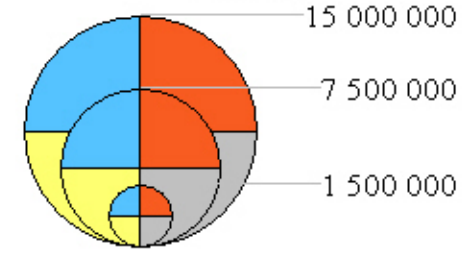
Note : La somme des colonnes et des lignes est inférieure ou égale aux totaux inscrits dans le tableau car les totaux incluent des valeurs qui ne sont pas présentées dans la base de données du recensement fédéral 2001 pour fins de confidentialité.

**Figure IV.5
Besoins en eau des productions végétales au Québec,
par région administrative**

Figure IV.5
Besoins en eau des productions végétales au Québec,
par région administrative

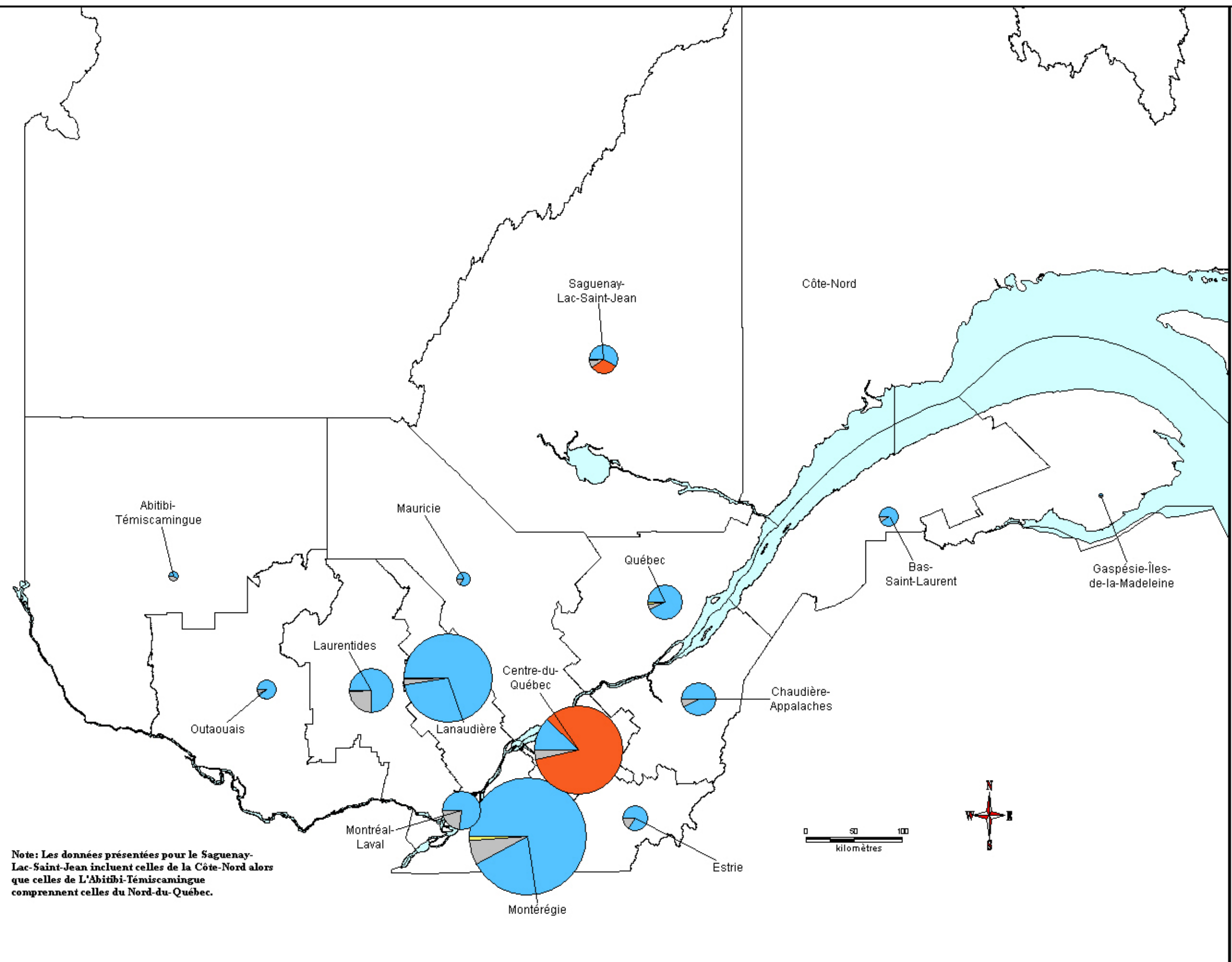
Légende

Besoins en eau - Production végétale (m³/an)

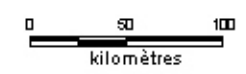


- Irrigation
- Canneberge
- Serres
- Pesticides

- Régions administratives
- Eau



Note: Les données présentées pour le Saguenay-Lac-Saint-Jean incluent celles de la Côte-Nord alors que celles de L'Abitibi-Témiscamingue comprennent celles du Nord-du-Québec.



Projet: R990208
 Fond des limites administratives MRNQ
 BPR Groupe-conseil
 13 février 2003



Différentes informations ont été obtenues de la base de données du Portrait agroenvironnemental (1998) relativement aux sources d'approvisionnement en eau pour les productions végétales au Québec. Le tableau IV.8 révèle que les puits privés à la ferme sont les principales sources d'alimentation pour les cultures en serre dans presque toutes les régions et ce, dans une proportion de 60 % des serres pour le Québec. Toutefois, au Saguenay–Lac-Saint-Jean/Côte-Nord et au Centre-du-Québec, l'aqueduc est la source d'alimentation dominante. La récupération des eaux de pluie est une pratique peu courante, étant utilisée pour seulement 2,0 % des serres.

L'eau utilisée à des fins de pulvérisation de pesticides provient également des puits de ferme pour la majorité des régions et dans une proportion de 51,9% pour le Québec (tableau IV.9). Cette source est majoritaire pour toutes les régions à l'exception du Saguenay–Lac-Saint-Jean/Côte-Nord, de Québec et de la Mauricie, où le réseau d'aqueduc est la principale source d'eau pour cette utilisation.

L'eau d'irrigation provient en majorité des eaux de surface (tableau IV.10). Les étangs de ferme et les lacs et rivières comblent 76% des besoins alors que les puits de ferme fournissent l'eau d'irrigation de 14,4% des entreprises. L'eau d'aqueduc est peu utilisée bien qu'elle soit disponible dans plusieurs cas. En effet, son traitement au chlore (ou autres produits) entraîne des risques d'accumulation de sels en surface du sol et son utilisation peut hypothéquer les capacités de production du sol à long terme. Par ailleurs, les puits de ferme qui peuvent fournir une quantité suffisante d'eau de qualité pour l'irrigation sont plutôt rares. Par contre, ces sources d'eau ne sont pas autant affectées lors des étés secs. Le débit de pompage peut être maintenu alors que les étangs de ferme et les cours d'eau peuvent se tarir. La répartition des sources d'approvisionnement en eau d'irrigation par les fermes est illustrée à la figure IV.6.

Tableau IV.8
Sources d'approvisionnement en eau pour les cultures en serre,
par région administrative du Québec

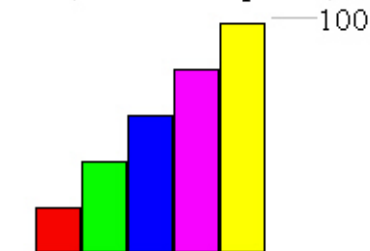
Région administrative	Puits de ferme (%)	Aqueduc (%)	Rivière ou lac (%)	Étang de ferme (%)	Eau de pluie récupérée (%)	Autres (%)
Bas-Saint-Laurent	71,8	16,2	11,1	0,0	0,0	0,9
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	21,5	61,7	13,4	0,0	0,7	2,7
Québec	50,7	42,9	5,0	0,7	0,0	0,7
Mauricie	62,2	33,7	4,1	0,0	0,0	0,0
Estrie	57,7	5,4	9,0	24,3	0,0	3,6
Montréal/Laval	48,1	47,6	0,3	1,1	2,9	0,0
Lanaudière	63,8	16,5	8,6	9,9	0,2	1,0
Outaouais	46,8	8,1	30,6	14,5	0,0	0,0
Laurentides	83,1	6,7	4,5	3,2	0,0	2,5
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	14,3	0,0	67,9	0,0	17,9	0,0
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	46,8	27,4	0,0	22,6	3,2	0,0
Chaudière-Appalaches	55,3	3,2	21,6	12,3	0,0	7,6
Montérégie	63,1	17,0	5,2	7,9	4,3	2,5
Centre-du-Québec	27,6	58,4	1,9	12,1	0,0	0,0
Province de Québec	59,6	22,8	7,0	6,6	2,0	2,0

Figure IV.6
Sources d'approvisionnement en eau pour l'irrigation de plein champ au Québec,
par région administrative

Figure IV.6
Sources d'approvisionnement en eau pour l'irrigation de plein champ au Québec, par région administrative

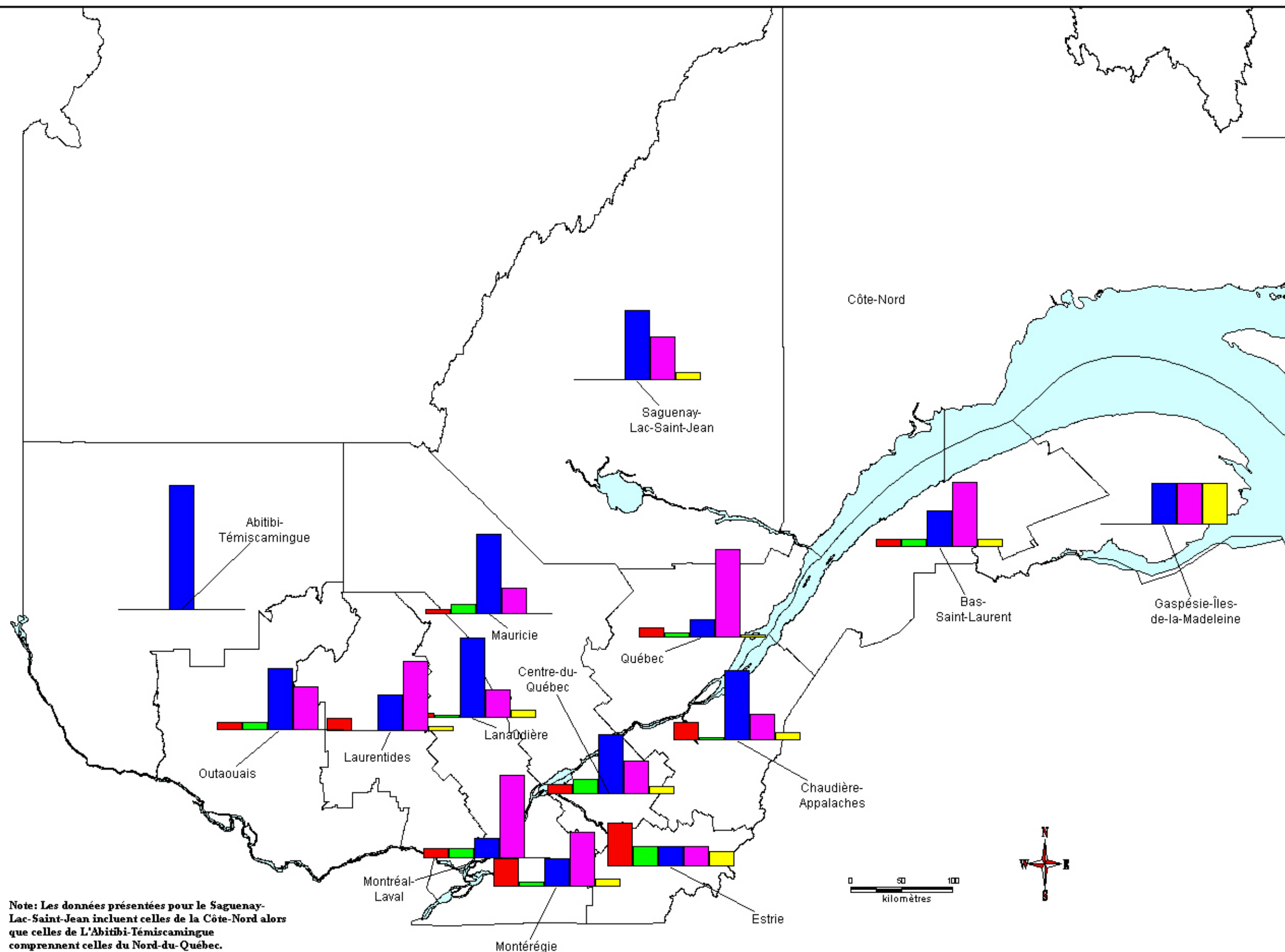
Légende

Source d'eau d'irrigation (% des entreprises)

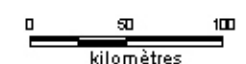


- Puits
- Aqueduc
- Rivière, lac
- Étang de ferme
- Autre

- Régions administratives
- Eau



Note: Les données présentées pour le Saguenay-Lac-Saint-Jean incluent celles de la Côte-Nord alors que celles de L'Abitibi-Témiscamingue comprennent celles du Nord-du-Québec.



Données de base du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec (BPR-GREPA, 1999)

Projet: R990208
Fond des limites administratives MRNQ
BPR Groupe-conseil
13 février 2003



Tableau IV.9
Sources d'approvisionnement en eau pour l'application des pesticides,
par région administrative du Québec

Région administrative	Puits de ferme (%)	Aqueduc (%)	Rivière ou lac (%)	Étang de ferme (%)	Réservoir (%)	Autres (%)
Bas-Saint-Laurent	70,4	8,9	8,1	2,6	3,3	6,7
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	9,5	79,0	5,1	0,2	5,1	1,0
Québec	36,0	42,3	2,9	15,3	2,9	0,5
Mauricie	21,0	59,5	0,9	0,5	16,1	2,0
Estrie	76,6	3,0	6,4	2,7	3,2	8,1
Montréal/Laval	48,0	45,1	2,9	3,9	0,0	0,0
Lanaudière	56,3	25,5	7,5	3,4	4,2	3,0
Outaouais	72,8	11,6	9,2	2,9	0,0	3,5
Laurentides	62,8	4,7	6,4	9,1	10,5	6,4
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	81,3	7,9	5,8	1,4	0,7	2,9
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	48,7	26,9	6,4	2,6	5,1	11,5
Chaudière-Appalaches	79,0	4,4	6,8	1,6	4,1	4,1
Montérégie	47,4	19,3	8,1	5,9	13,3	6,0
Centre-du-Québec	42,1	20,7	5,3	1,5	19,0	11,3
Province de Québec	51,9	21,4	6,7	4,1	10,1	5,8

Tableau IV.10
Sources d'approvisionnement en eau pour l'irrigation,
par région administrative du Québec

Région administrative	Puits de ferme (%)	Aqueduc (%)	Rivière ou lac (%)	Étang de ferme (%)	Autres (%)
Bas-Saint-Laurent	5,9	5,9	29,4	52,9	5,9
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	0,0	0,0	57,1	35,7	7,1
Québec	8,5	5,1	13,6	71,2	1,7
Mauricie	4,3	8,7	65,2	21,7	0,0
Estrie	35,3	17,6	17,6	17,6	11,8
Montréal/Laval	8,3	8,3	16,7	66,7	0,0
Lanaudière	3,9	1,9	65,2	23,2	5,8
Outaouais	7,1	7,1	50,0	35,7	0,0
Laurentides	11,1	0,0	29,6	55,6	3,7
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	0,0	0,0	33,3	33,3	33,3
Chaudière-Appalaches	14,7	2,9	55,9	20,6	5,9
Montérégie	22,3	4,0	23,6	43,5	6,6
Centre-du-Québec	8,8	11,8	47,1	26,5	5,9
Province de Québec	14,4	4,1	35,4	40,6	5,5

Par ailleurs, les systèmes d'irrigation avec gicleurs sont utilisés par 50 % des entreprises qui déclarent irriguer au moins une partie de leurs cultures (tableau IV.11). Les canons, avec 23 % des systèmes d'irrigation et les systèmes goutte-à-goutte, avec 20%, sont les autres systèmes les plus populaires. L'irrigation souterraine n'est pratiquée que par 3,8 % de ces entreprises. Il faut noter que ce système nécessite des conditions particulières de terrain (pente très faible et une couche imperméable située juste en dessous des drains). Le système goutte-à-goutte est le plus efficace car il dépose l'eau à l'endroit où les plants en ont besoin et il limite les pertes par évaporation. Pour les endroits où l'eau est moins abondante, ce système devrait être privilégié lorsqu'il est applicable. La répartition des types de systèmes d'irrigation par région administrative est présentée sur carte à la figure IV.7.

Tableau IV.11
Systèmes d'irrigation utilisés, par région administrative du Québec

Région administrative	Canon (%)	Gicleur (%)	Goutte-à-goutte (%)	Souterrain (%)	Autres (%)
Bas-Saint-Laurent	50,0	41,7	8,3	0,0	0,0
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	28,6	50,0	0,0	7,1	14,3
Québec	51,8	33,9	8,9	3,6	1,8
Mauricie	18,2	68,2	9,1	0,0	4,5
Estrie	15,4	46,2	0,0	7,7	30,8
Montréal/Laval	0,0	69,6	30,4	0,0	0,0
Lanaudière	38,5	59,2	0,0	1,5	0,8
Outaouais	33,3	58,3	8,3	0,0	0,0
Laurentides	15,9	73,9	5,8	2,9	1,4
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	50,0	0,0	50,0	0,0	0,0
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	0,0	66,7	33,3	0,0	0,0
Chaudière-Appalaches	13,3	63,3	13,3	3,3	6,7
Montérégie	15,5	40,3	36,8	6,1	1,3
Centre-du-Québec	18,8	50,0	21,9	0,0	9,4
Province de Québec	23,2	50,1	20,2	3,8	2,6

3. Besoins reliés aux productions animales

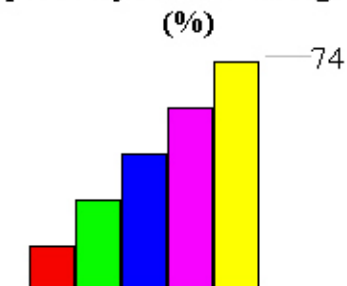
La consommation d'eau pour la production animale est concentrée dans trois régions administratives. Il s'agit de la Montérégie, de Chaudière-Appalaches et du Centre-du-Québec. La consommation de ces régions représente 61 % de celle de l'ensemble du Québec et s'explique par la présence de cheptels importants en productions bovine et porcine. Les détails supplémentaires concernant la répartition des cheptels et des besoins en eau sont présentés aux tableaux IV.12 et IV.13. La répartition géographique des besoins est illustrée à la figure IV.8. Aucune compilation n'est disponible relativement aux sources d'alimentation en eau pour les productions animales. Toutefois, il est normal de croire que dans la plupart des cas, la source d'eau pour les animaux est la même que pour les habitations humaines sur les fermes. Cette information est présentée à la section IV.D «Analyse des problématiques régionales».

Figure IV.7
**Types de systèmes d'irrigation utilisés au Québec dans les cultures de plein champ,
par région administrative**

Figure IV.7
Types de systèmes d'irrigation utilisés
au Québec dans les cultures de plein
champ, par région administrative

Légende

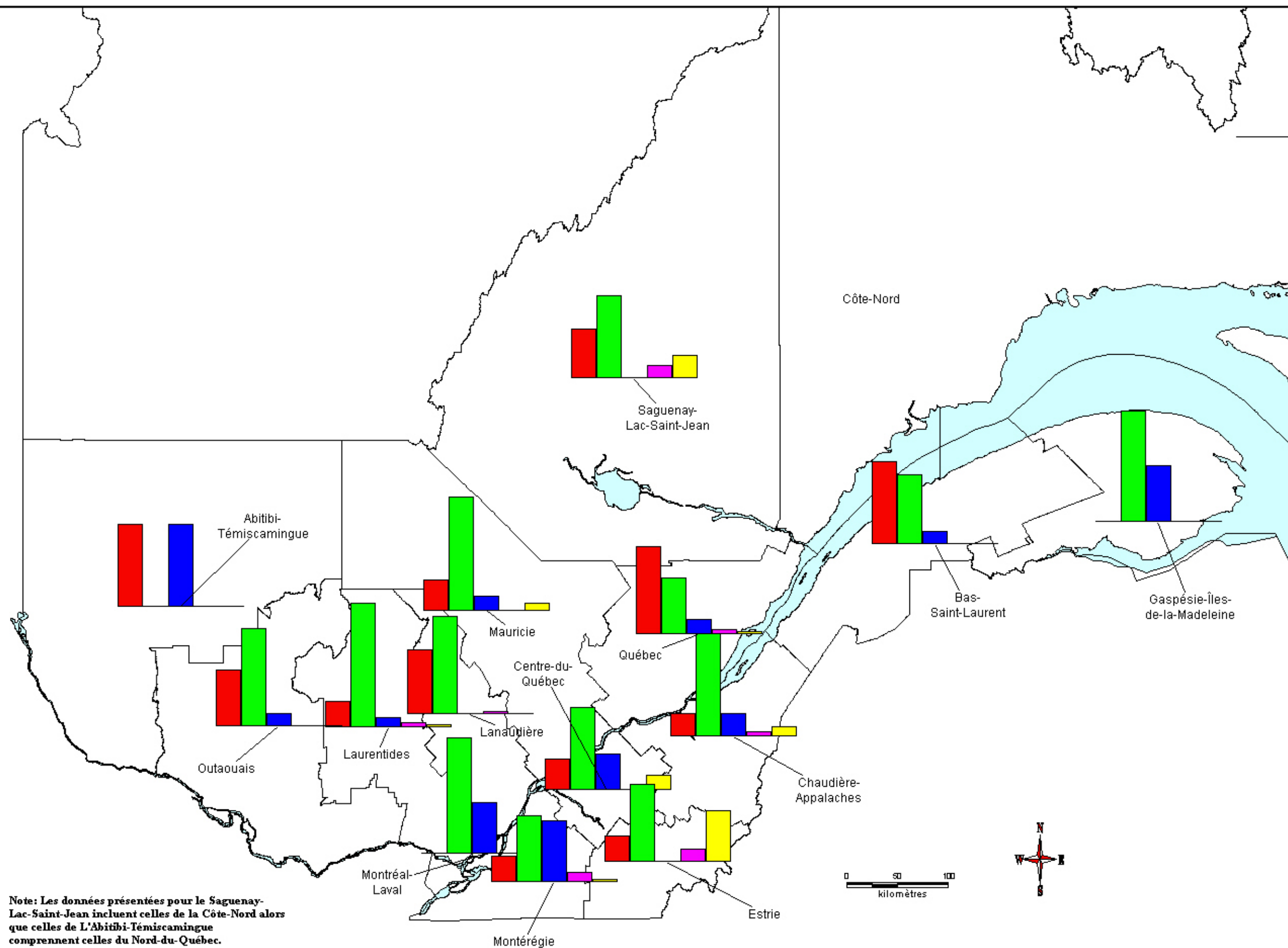
Types de systèmes d'irrigation (%)



- Canon
- Gicleur
- Goutte-à-goutte
- Souterrain
- Autre

Régions administratives

Eau



Note: Les données présentées pour le Saguenay-Lac-Saint-Jean incluent celles de la Côte-Nord alors que celles de L'Abitibi-Témiscamingue comprennent celles du Nord-du-Québec.

Données de base du Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec (BPR-GREPA, 1999)

Projet: R990208
Fond des limites administratives MRNQ
BPR Groupe-conseil
13 février 2003



Tableau IV.12
Cheptel par type d'élevage et par région administrative du Québec

Région administrative	Ovin (têtes)	Bovin (têtes)	Porcin (têtes)	Avicole (têtes)	Autres (têtes)
Bas-Saint-Laurent	80 662	115 539	128 515	85 305	6 802
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	19 084	59 480	8 087	795 139	3 041
Québec	4 552	38 856	81 188	1 456 321	2 893
Mauricie	5 320	60 798	169 107	1 766 435	3 584
Estrie	26 649	138 848	261 201	255 785	11 769
Montréal/Laval	406	1 810	0	121	566
Lanaudière	6 255	44 097	272 579	5 745 139	17 862
Outaouais	10 615	71 485	4 119	15 228	3 738
Laurentides	4 241	45 603	35 764	576 707	12 057
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	23 214	60 544	5 811	338	3 206
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	7 889	11 218	0	518	528
Chaudière-Appalaches	19 709	239 035	1 248 177	6 309 370	40 638
Montérégie	25 525	266 285	1 443 940	10 732 907	50 590
Centre-du-Québec	19 932	209 190	600 410	4 962 884	50 039
Province de Québec	254 053	1 362 788	4 267 365	33 576 806	241 184

Note : La somme des colonnes et des lignes est inférieure ou égale aux totaux inscrits dans le tableau car les totaux incluent des valeurs qui ne sont pas présentées dans la base de données du recensement fédéral 2001 pour fins de confidentialité.

Tableau IV.13
Besoins en eau des productions animales, par type d'élevage et par région administrative du Québec

Région administrative	Ovin (m ³ /an)	Bovin (m ³ /an)	Porcin (m ³ /an)	Avicole (m ³ /an)	Autres (m ³ /an)	Total (m ³ /an)
Bas-Saint-Laurent	312 078	2 842 006	599 511	8 310	28 612	3 790 517
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	73 823	1 540 711	52 650	62 859	24 533	1 754 576
Québec	17 181	932 000	373 523	138 908	19 754	1 481 366
Mauricie	21 641	1 457 838	775 333	139 766	27 674	2 422 252
Estrie	103 252	3 259 209	1 321 107	18 727	60 965	4 763 261
Montréal/Laval	1 611	35 236	0	6	4 217	41 070
Lanaudière	24 296	1 111 245	1 339 016	447 388	40 516	2 962 462
Outaouais	38 611	1 383 034	27 025	1 110	41 898	1 491 678
Laurentides	16 552	1 075 340	161 947	42 355	69 004	1 365 198
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	89 777	1 280 769	36 966	12	19 095	1 426 619
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	29 743	223 552	0	95	7 082	260 472
Chaudière-Appalaches	76 226	5 667 250	5 869 903	516 250	74 306	12 203 935
Montérégie	99 424	5 899 825	6 757 715	829 085	155 417	13 741 466
Centre-du-Québec	77 775	4 596 825	2 998 465	402 540	95 399	8 171 003
Province de Québec	1 018 253	31 304 839	20 325 929	2 680 975	706 661	56 036 659

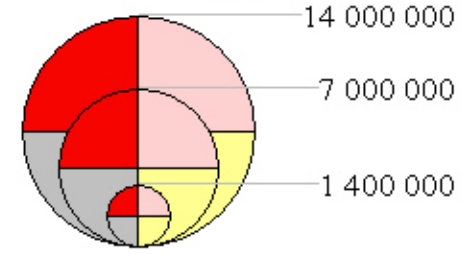
Note : La somme des colonnes et des lignes est inférieure ou égale aux totaux inscrits dans le tableau car les totaux incluent des valeurs qui ne sont pas présentées dans la base de données du recensement fédéral 2001 pour fins de confidentialité.

Figure IV.8
Besoins en eau des productions animales au Québec, par région administrative

Figure IV.8
Besoins en eau des productions animales au Québec,
par région administrative

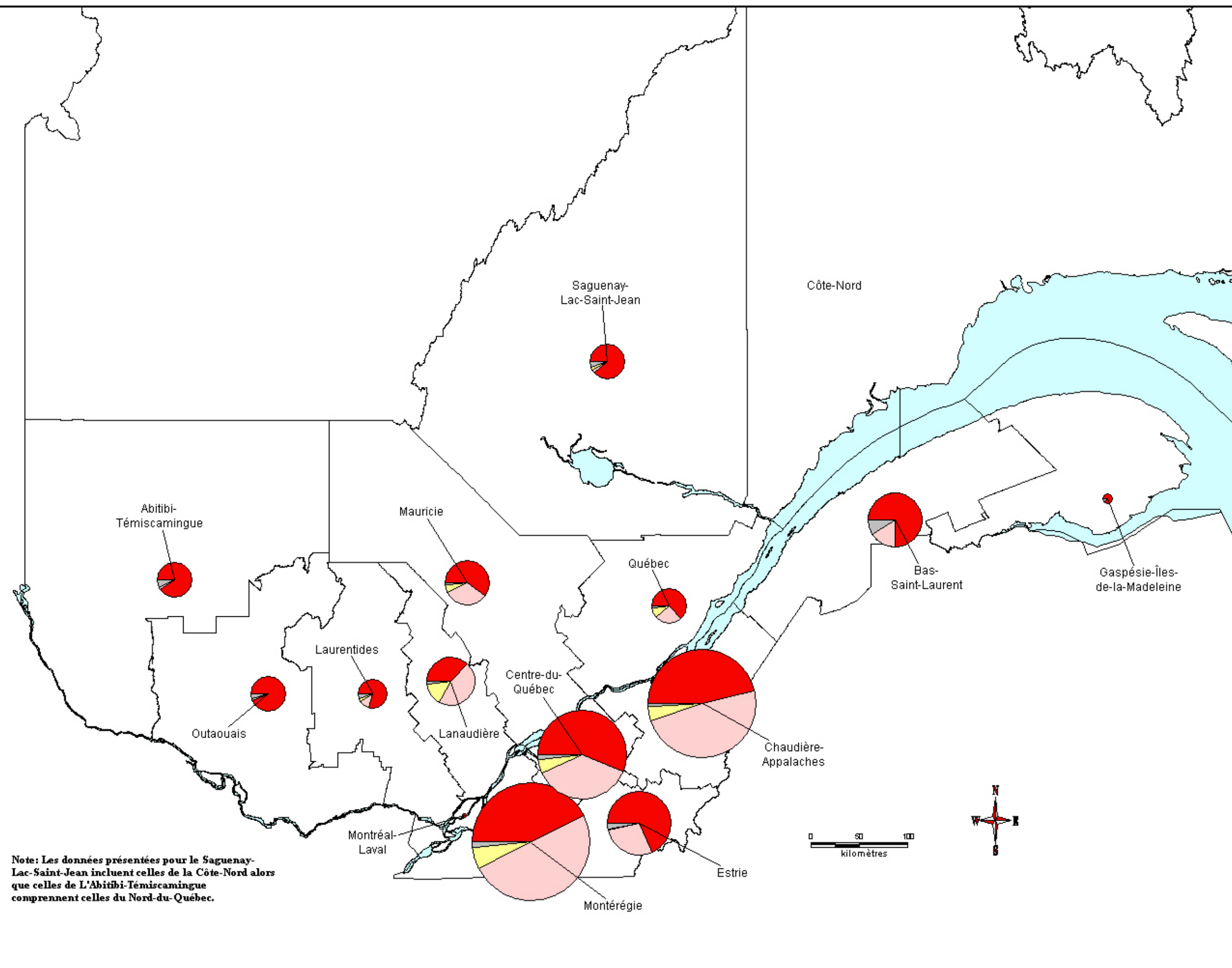
Légende

Besoins en eau - Production animale (m³/an)

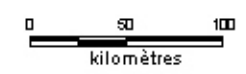


- Production bovine
- Production porcine
- Production avicole
- Autres productions

- Régions administratives
- Eau



Note: Les données présentées pour le Saguenay-Lac-Saint-Jean incluent celles de la Côte-Nord alors que celles de L'Abitibi-Témiscamingue comprennent celles du Nord-du-Québec.



Projet: R990208
 Fond des limites administratives MRNQ
 BPR Groupe-conseil
 13 février 2003



4. Besoins des piscicultures

Cinq régions du Québec cumulent plus de 85% de la production piscicole en 2001 (tableau IV.14). L'Estrie est la plus importante avec 775 tonnes de poisson par année, ce qui constitue 46 % de la production de la province. Ses besoins en eau sont de l'ordre de 34 000 000 m³ d'eau par année. La Mauricie, Chaudière-Appalaches, l'Outaouais et les Laurentides sont dans l'ordre, les quatre autres régions d'importance et leurs besoins varient de 5 500 000 m³ à 11 400 000 m³ d'eau par année.

Tableau IV.14
Production piscicole et besoins en eau,
par région administrative du Québec

Région administrative	Piscicole	
	Production (kg/an)	Besoins en eau (m ³ /an)
Bas-Saint-Laurent	73 191	3 205 766
Saguenay--Lac-Saint-Jean/Côte-Nord	8 609	377 074
Québec	32 527	1 424 683
Mauricie	260 156	11 394 833
Estrie	774 909	33 941 014
Montréal/Laval	x	x
Lanaudière	9 497	415 969
Outaouais	126 491	5 540 306
Laurentides	125 428	5 493 746
Abitibi-Témiscamingue/Nord-du-Québec	x	x
Gaspésie--Îles-de-la-Madeleine	x	x
Chaudière-Appalaches	161 628	7 079 306
Montérégie	59 045	2 586 171
Centre-du-Québec	33 179	1 453 240
Province de Québec	1 677 244	73 463 287

Note : La somme des colonnes et des lignes est inférieure ou égale aux totaux inscrits dans le tableau car les totaux incluent des valeurs qui ne sont pas présentées dans la base de données du recensement fédéral 2001 pour fins de confidentialité.

C. Analyse des problématiques sectorielles

1. Besoins reliés aux cultures

Plusieurs éléments pourront influencer, dans le futur, les besoins quantitatifs et qualitatifs reliés à l'utilisation de l'eau pour les cultures au Québec. Parmi ces facteurs, on compte :

- L'évolution probable des superficies irriguées. Certaines productions traditionnellement irriguées pourront montrer un déclin (ex. : tabac) alors que d'autres connaîtront possiblement un essor. Selon Statistique Canada, les superficies totales irriguées au Québec sont passées de 33 611 hectares en 1996 à 22 578 hectares en 2001, soit une diminution de l'ordre de 33 %. Toutefois, d'après les intervenants consultés, l'intérêt envers l'irrigation semble se raviver depuis quelques années considérant notamment l'augmentation, réelle ou présumée, de la fréquence des extrêmes climatiques;
- L'évolution des paramètres de régie influençant la demande. Plusieurs facteurs sont déterminants dans le bilan de la consommation totale d'eau à des fins d'irrigation, notamment :
 - L'efficacité de la conservation des eaux de précipitations ou des eaux de drainage (ex. : contrôle de nappe);
 - L'efficacité des ouvrages d'entreposage de l'eau (nature des structures, imperméabilisation, pertes);
 - L'efficacité des ouvrages ou des équipements de distribution de l'eau;
 - Le développement et le déploiement de technologies d'irrigation améliorant l'efficacité de l'eau (ex : système goutte-à-goutte enfoui) et réduisant les besoins unitaires en eau;
 - Le degré d'adoption de pratiques de conservation des sols et de l'eau (paillis, matières organiques, contrôle de l'érosion, etc.).
- L'évolution des cultivars. Des cultivars plus tardifs, dans certaines productions (ex. : variété de pomme de terre Russet Burbank), déplacent le calendrier des besoins en eau et peuvent augmenter les risques de déficit hydrique. De même, des cultivars peuvent être plus ou moins résistants à la sécheresse ou répondre plus ou moins aux apports en eau en ce qui a trait au rendement;
- L'évolution des connaissances techniques et économiques en irrigation. Bien que les informations techniques sur les systèmes d'irrigation eux-mêmes soient bien connues des fournisseurs, plusieurs autres paramètres déterminant la rentabilité de l'irrigation sont moins bien maîtrisés, notamment la notion de risque associée à la fréquence et à la dose d'irrigation en relation avec les coûts de l'irrigation. De même, l'état des connaissances sur l'utilisation optimale de l'irrigation pour le contrôle du gel printanier est limité, notamment dans la culture du bleuet;

- Les exigences de l'industrie de la transformation. Les usines de transformation de légumes qui signent des contrats avec les entreprises de production, ont de plus en plus tendance à exiger des normes minimales d'irrigation en début de saison pour sécuriser la quantité et la qualité de leurs approvisionnements et mieux planifier les calendriers de récolte et de transformation;
- Le contexte réglementaire relié à la qualité de l'eau. Le resserrement possible des normes de qualité de l'eau d'irrigation pourrait augmenter la demande pour les eaux souterraines, qui sont souvent de meilleure qualité. De plus, la mise en place du nouveau *Règlement sur l'eau potable* risque également d'augmenter cette demande par les municipalités, engendrant ainsi un risque plus élevé de conflits d'usage pour l'exploitation de ces eaux.

Contrairement à la production animale, dont les besoins sont répartis de façon relativement uniforme durant l'année, les besoins en irrigation surviennent de façon moins prévisible et plus ponctuelle, généralement lorsque les débits des rivières sont bas, ce qui limite les capacités de prélèvement et augmente les besoins en entreposage.

De même, les cultures irriguées sont le plus souvent destinées directement à la consommation humaine, ce qui impose des normes de qualité de l'eau qui devraient aller en se resserrant considérant les exigences de plus en plus grandes des consommateurs en ce qui a trait aux garanties de salubrité des aliments.

2. Besoins reliés aux productions animales

L'essentiel des besoins en eau de la production animale est associé à la production de bovins (56 %) et à la production de porcs (36 %). De même, à l'échelle de toutes les productions, les besoins en eau d'abreuvement constituent près de 80 % des besoins totaux en eau du secteur animal. La modification des pratiques de gestion de l'eau associées aux bâtiments d'élevage eux-mêmes (ex. : eaux de lavage, dilution des déjections) auront donc un effet limité sur l'ampleur des besoins.

Par ailleurs, des progrès importants ont été enregistrés depuis cinq (5) ans en production porcine quant à l'efficacité des méthodes d'approvisionnement en eau d'abreuvement puisque ces pratiques ont une influence directe sur les quantités de lisier à gérer. Ainsi, l'utilisation de trémies-abreuvoirs ou de bols économiseurs a connu une progression importante entre 1996 et 2001.

En conséquence, la tendance des besoins quantitatifs reliés aux productions animales sera fortement dépendante de l'évolution du cheptel dans le temps, notamment pour la production bovine et porcine. Si la production de bovins laitiers est relativement stable compte tenu du système de contrôle de l'offre, la production porcine a connu des taux de croissance très variables au cours des 25 dernières années. Une période notable de stagnation (1981-1994) s'est insérée entre deux périodes de croissance, soit de 1976 à 1981 et de 1995 à 2001 (Morisset, 2002). L'évolution de la production est influencée par de nombreux facteurs structurels,

réglementaires et de marché qu'il est difficile de prévoir. De même, la dimension environnementale revêt une importance de plus en plus grande dans la production, comme en font foi les audiences du BAPE sur le *Développement durable de la production porcine au Québec* qui se tiennent actuellement au Québec. L'évolution des besoins quantitatifs globaux reste donc difficile à prévoir.

Par ailleurs, on note une tendance générale à l'augmentation de la taille des sites d'élevage, particulièrement dans le secteur porcin. Cela pourrait amener par le fait même une plus grande concentration géographique des besoins en eau dans des secteurs donnés. La concentration des élevages pourrait modifier à long terme la dynamique de la répartition régionale de l'approvisionnement en eau dans le secteur agricole.

3. Besoins reliés aux piscicultures

Le secteur de production piscicole a connu un ralentissement au cours des dernières années au Québec. Après une progression constante de 1980 à 1999, passant d'une production annuelle de 300 tonnes à 2 200 tonnes, elle a diminué à 1 677 tonnes en 2001. Selon Lacerte (2002), cette production devrait se stabiliser autour de cette valeur pour les prochaines années avec la mise en place du Programme Aqua-Bleu annoncé dans la Politique nationale de l'eau présentée par le Gouvernement du Québec en novembre 2002. Ce programme permettra aux entreprises piscicoles de réaménager leurs infrastructures afin de rencontrer les normes de rejet du ministère de l'Environnement du Québec. Ce réaménagement prévoit par ailleurs de façon générale une meilleure utilisation de l'eau.

Le marché actuel au Québec serait de 3 500 tonnes par année. Le MAPAQ vise des augmentations de production qui, à long terme, permettraient d'atteindre ce potentiel de marché. Le Ministère entend également privilégier l'utilisation de l'eau souterraine en raison de ses qualités bactériologiques et également de température qui permettent une production constante tout au long de l'année.

Depuis quelques années, la production piscicole fait face à deux problèmes majeurs. Le premier est d'ordre purement financier alors que le second est d'ordre environnemental. Ces problèmes expliquent la diminution de la production depuis 1999. Le Programme Aqua-Bleu ainsi que les programmes actuellement accessibles aux pisciculteurs permettront de répondre à la seconde problématique et de stabiliser la production dans le moyen terme (2 à 3 ans). Les nouvelles exigences réglementaires, notamment le Règlement sur le captage des eaux souterraines, rendent plus complexe l'exploitation de ces entreprises.

D. Analyse des problématiques régionales

1. Région administrative du Bas St-Laurent (1)

L'analyse des besoins régionaux indique que près de 50 % des besoins en eau de la région proviennent des productions animales alors que 41 % sont issus de l'utilisation de l'eau par la production piscicole (tableau IV.5).

Les données estimées sur le type d'approvisionnement en eau de la population rurale sont présentées à titre indicatif au tableau IV.15. En assumant que tous les puits individuels sont d'abord en milieu rural, la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels serait de l'ordre de 56 %. Cette proportion varierait de 28 % à 73 % selon les MRC. Globalement, près de 72 % de la population rurale serait desservie par des eaux souterraines, via un réseau ou des puits individuels.

Tableau IV.15
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région du Bas-Saint-Laurent

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Kamouraska (14)	22 494	13 447	59.8	1 711	12.7	2 513	18.7	9 223	68.6
La Matapédia (07)	18 267	10 033	54.9	1 302	13.0	2 959	29.5	5 772	57.5
La Mitis (09)	19 326	10 150	52.5	4 398	43.3	2 892	28.5	2 860	28.2
Les Basques (11)	9 848	5 071	51.5	610	12.0	2 501	49.3	1 960	38.6
Matane (08)	26 900	10 440	38.8	4 737	45.4	296	2.8	5 407	51.8
Rimouski-Neigette (10)	52 289	14 330	27.4	3 553	24.8	319	2.2	10 458	73.0
Rivière-du-Loup (12)	31 826	16 832	52.9	6 455	38.3	1 339	8.0	9 039	53.7
Témiscouata (13)	22 420	14 820	66.1	4 025	27.2	2 163	14.6	8 632	58.2
TOTAL DE LA RÉGION	203 370	95 123	46.8	26 790	28.2	14 983	15.8	53 350	56.1

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

En général, la région est bien desservie sur le plan des précipitations et les eaux de surface et souterraines sont abondantes. Des problématiques sectorielles ont toutefois été soulevées par les intervenants régionaux.

Le nouveau contexte réglementaire pousse plusieurs municipalités vers l'approvisionnement en eau souterraine, qui exige en général moins de traitement (ex. : Rimouski, Cabano). Cette transition pourrait engendrer des conflits d'usage en milieu agricole.

Quelques problématiques quantitatives ont été relevées dans les MRC de Kamouraska (ex. : Kamouraska, Saint-Pascal et Sainte-Anne-de-la Pocatière) et de La Matapédia (ex. : Val-

Brillant). Selon la direction régionale du MAPAQ (Camille Morneau, comm. pers.), une trentaine d'entreprises en production maraîchère ou de petits fruits, réparties dans une vingtaine de municipalités, auraient des problèmes d'approvisionnement ou devraient se munir d'un système d'irrigation.

Sur le plan de la qualité des eaux de surface, la rivière Fouquette présente des problèmes sérieux de qualité d'eau. Son bassin versant est relativement petit (71 km²) et probablement très peu d'entreprises agricoles s'y approvisionnent.

Des problématiques reliées à la qualité des eaux souterraines sont par ailleurs notées dans certains secteurs :

- Nitrates et/ou contamination bactériologique
 - MRC de Rivière-du-Loup (ex. : L'Isle-Verte, St-Modeste)
 - MRC La Mitis (ex. : Sainte-Luce)
- Salinité et/ou soufre
 - MRC de Kamouraska (ex. : Kamouraska, Saint-Denis)
 - MRC de Rivière-du-Loup (ex. : L'Isle-Verte)
 - MRC de La Matapédia (ex. : Amqui)
- Fer et manganèse
 - MRC de Kamouraska (ex. : Saint-Alexandre, Sainte-Hélène)
 - MRC de Rivière-du-Loup (ex. : Saint-Arsène)
- Dureté
 - MRC de La Matapédia (ex. : Amqui, Val Brillant, Sayabec)
- Fluorures
 - MRC de Kamouraska (ex. : Rivière-Ouelle, Sainte-Anne-de-la-Pocatière)

Les besoins totaux en eau de la région administrative du Bas Saint-Laurent sont principalement liés à la production animale et à la production piscicole. Ils représentent globalement moins de 5 % des besoins totaux en approvisionnement du Québec. Considérant l'abondance relative de l'eau de surface et souterraine, les problèmes quantitatifs sont plutôt limités bien que des enjeux de nature qualitative sont répertoriés dans différents secteurs particuliers de la région.

2. Régions administratives du Saguenay-Lac-St-Jean (2) et de la Côte-Nord (09)

Les besoins totaux en eau de ces deux régions représentent moins de 2 % des besoins globaux pour le Québec (tableau IV.5). Par ordre décroissant, les secteurs de consommation sont la production animale (51 %), la production végétale (38 %) et la production piscicole (11 %).

L'élevage des bovins constitue environ 88 % des besoins totaux reliés à la production animale. Les superficies irriguées déclarées étaient de 522 hectares en 2001.

À titre indicatif, l'estimation du type d'approvisionnement en eau de la population rurale est présentée au tableau IV.16. En assumant que les puits individuels sont d'abord situés en milieu rural, la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels serait de l'ordre de 30 %. Cette proportion varierait toutefois de 1 % à 75 % selon les MRC. Environ 55 % de la population rurale serait desservie par des eaux souterraines, via un réseau ou des puits individuels.

Tableau IV.16
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
des régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾ (n) (%)		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau			Puits individuels		
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)				(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Lac-Saint-Jean-Est (93)	51 760	13 490	26.1	9 456	70.1	1 601	11.9	2 433	18.0
Le Domaine-du-Roy (91)	32 839	15 745	47.9	6 954	44.2	5 737	36.4	3 054	19.4
Le Fjord-du-Saguenay (94)	166 780	38 240	22.9	18 535	48.5	3 861	10.1	15 844	41.4
María-Chapdelaine (92)	26 900	10 440	38.8	4 849	46.4	1 960	18.8	3 632	34.8
La Haute-Côte-Nord (950)	12 894	7 373	57.2	2 375	32.2	4 650	63.1	348	4.7
Manicouagan (960)	33 620	7 152	21.3	1 693	23.7	114	1.6	5 346	74.7
Minganie (981)	12 321	9 403	76.3	216	2.3	9 101	96.8	86	0.9
Sept-Rivières-Caniapiscau (971-972)	38 931	6 621	17.0	5 442	82.2	167	2.5	1 012	15.3
TOTAL DE LA RÉGION	376 045	108 464	45.7	49 520	45.7	27 190	25.1	31 755	29.3

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

Dans la région administrative de Saguenay-Lac-Saint-Jean, il est reconnu que les réseaux d'eau potable sont bien répartis et se prolongent assez souvent en milieu rural. La proportion de la population rurale desservie uniquement par des puits individuels est donc relativement faible. Si l'irrigation n'est à toutes fins pratiques jamais réalisée à partir de l'eau d'aqueduc, il en va autrement de l'alimentation des bâtiments d'élevage, qui peuvent être raccordés à des réseaux. Une fraction non négligeable du cheptel régional risque donc d'être desservi par de l'eau traitée, ce qui assure un approvisionnement de qualité pour ces productions. Il est toutefois impossible de quantifier ces données dans l'état actuel des connaissances.

De façon générale, les régions sont bien pourvues en précipitations et les eaux de surface et souterraines sont globalement abondantes et de bonne qualité.

L'irrigation est relativement peu développée dans les secteurs maraîcher, de la pomme de terre et des petits fruits. La plupart des entreprises qui irriguent le font avec des systèmes à aspersion (canon ou gicleur) à partir d'eaux de surface et ils aménagent des étangs d'emmagasinement à cet effet. Dans le cas des petits fruits, notamment le bleuets, l'irrigation sert à la fois à pallier les problématiques de sécheresse et de gel. L'optimisation technique et la rentabilité économique de l'irrigation dans le bleuets demeurent des enjeux importants.

Aucune problématique quantitative notable n'a été soulevée par les intervenants consultés. Sur le plan qualitatif, le *Portrait régional de l'eau* déposé par le MENV (1999) dans le cadre de la consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec a signalé que la qualité de l'eau souterraine est peu documentée dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Il y aurait des problématiques localisées de dureté (80-500 ppm) et d'alcalinité et les eaux prélevées sous les argiles marines seraient souvent salées (chlorurées sodiques). Des concentrations notables de fer, de manganèse et de fluor sont également notées localement. Ces constats ne semblent pas avoir engendré de problématiques agricoles majeures de gestion de l'eau selon les intervenants consultés.

Les besoins quantitatifs globaux des deux régions sont relativement limités et l'abondance de la ressource eau n'engendre pas de problématiques quantitatives dans les conditions actuelles de production. L'irrigation des petits fruits et de la pomme de terre pourraient prendre de l'expansion dans la région. Les besoins prévisibles à moyen terme concernent l'optimisation de la distribution de l'eau et le développement des connaissances techniques et économiques relatives à l'irrigation.

3. Région administrative de la Capitale nationale (3)

Les besoins totaux en eau de la région administrative de la Capitale nationale constituent 2,5 % des besoins globaux pour le Québec (tableau IV.5). Cette consommation se répartit de façon uniforme entre la production végétale (35 %), la production animale (33 %) et la production piscicole (32 %).

L'élevage des bovins et des porcs représente respectivement 63 % et 25 % des besoins reliés à la production animale. Environ 90 % de la consommation de la production végétale provient des besoins d'environ 950 hectares de cultures de plein champ irriguées.

À titre indicatif, l'estimation du type d'approvisionnement en eau de la population rurale est présentée au tableau IV.17. En assumant que les puits individuels sont d'abord situés en milieu rural, ce tableau indique qu'environ 62 % de la population rurale est alimentée à partir de puits individuels. Cette proportion varie entre 23 % et 100 %, selon les MRC. Il est effectivement relevé que tous les habitants de l'Île d'Orléans sont alimentés à même les eaux souterraines, sans réseau municipal.

Tableau IV.17
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région de la Capitale nationale

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾ (n) (%)		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau		Puits individuels			
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)				(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Charlevoix (16)	13 166	8 727	66.3	3 559	40.8	1 468	16.8	3 700	42.4
Charlevoix-Est (15)	16 624	9 384	56.4	5 839	62.2	586	6.2	2 959	31.5
Communauté urbaine de Québec (23)	506 942	3 008	0.6	0	0.0	0	0.0	3 008	100
L'Île-d'Orléans (20)	6 779	6 779	100	0	0.0	0	0.0	6 779	100
La Côte-de-Beaupré (21)	20 984	7 135	34.0	3 357	47.1	2 141	30.0	1 637	22.9
La Jacques-Cartier (22)	26 459	19 450	73.5	639	3.3	1 454	7.5	17 357	89.2
Portneuf (34)	44 955	23 969	53.3	2 582	10.8	8 125	33.9	13 262	55.3
TOTAL DE LA RÉGION	635 909	78 452	12.34	15 976	20.4	13 775	17.6	48 701	62.1

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

Dans le *Portrait régional de l'eau* du MENV (1999), on distingue plusieurs unités hydrogéologiques sur le territoire.

Les complexes aquifères constitués des sables et graviers deltaïques et de la moraine de Saint-Narcisse ont un fort potentiel aquifère et ces gisements alimentent plusieurs municipalités dans les MRC de Portneuf, de la Jacques-Cartier, de la Côte-de-Beaupré et de Charlevoix-est. L'eau de ces formations est peu minéralisée mais les pH sont parfois acides (pH < 6,5). Ces dépôts sont naturellement peu protégés et la présence de nitrates et/ou de pesticides a été relevée dans certains secteurs de production agricole intensive, notamment dans la MRC de Portneuf. L'hydrogéologie de la MRC de Portneuf a été étudiée en détails par Fagnan et al. (1998).

Les roches sédimentaires et ignées abritent des aquifères de plus faible potentiel, comme c'est notamment le cas sur l'Île-d'Orléans. Les eaux dans ces unités rocheuses sont très minéralisées, alcalines, souvent sulfureuses et parfois dures. Ces formations sont également peu protégées contre les contaminations considérant la faible épaisseur des dépôts meubles sus-jacents. À l'Île d'Orléans, des contaminations bactériologiques et chimiques (pesticides, nitrates) ont été constatées dans plusieurs puits. Les conditions hydrogéologiques de l'Île ont été analysées entre autres par Grenier (1977).

Enfin les limons et les argiles marins de la mer de Champlain constituent des dépôts imperméables de faible valeur pour l'approvisionnement en eau (aquitards). Ces eaux ont un niveau de minéralisation plus élevé que dans les dépôts sableux, leur pH est plus élevé et elles sont parfois sulfhydriques.

Sur les plans quantitatif et qualitatif, la problématique de l'approvisionnement en eau à des fins agricoles sur l'Île d'Orléans mérite d'être soulignée. Près de 88 % des superficies irriguées dans la région de la Capitale nationale sont situées sur l'Île d'Orléans, ce qui touche près de 825 hectares et une cinquantaine d'entreprises agricoles.

Sur les points hauts de l'Île, la plupart des entreprises maintiennent des étangs d'irrigation approvisionnés à même les eaux de pluie. Peu d'entreprises alimenteraient ces étangs à partir des eaux souterraines considérant la pauvreté relative des aquifères. Des problèmes quantitatifs sont relevés depuis plusieurs années. L'année 2002 a été sèche et particulièrement difficile pour les producteurs maraîchers et les entreprises de pommes de terre de l'Île. Selon les intervenants consultés, tous les aspects de la gestion de l'eau devraient être pris en considération dans l'analyse d'une solution globale pour la filière agricole dans ce secteur, notamment :

- La quantification plus précise des besoins en eau dans le temps et sa distribution sur le territoire;
- Les contraintes (capacité, qualité, distribution) des sources possibles d'approvisionnement (précipitations, eaux souterraines, rivières, fleuve);
- L'optimisation de l'entreposage de l'eau :
 - Gestion des étangs (profondeur et niveaux de perte par évaporation ou lessivage) ;
 - Analyse de solutions alternatives ;
- L'évaluation des besoins en traitement de l'eau (ex. : approvisionnement au fleuve);
- L'optimisation de l'utilisation de l'eau (techniques d'irrigation, outils de suivi, méthodes de conservation de l'eau (ex. : paillis, matière organique, etc.);
- L'analyse technico-économique des solutions potentielles.

L'approvisionnement en eau pour des fins agricoles sur l'Île d'Orléans demeure donc une problématique importante sur le plan régional. Deux phases d'une étude des besoins en service d'eau sur le plan municipal ont déjà été réalisées en 2000 et 2001 (SNC-Lavalin, 2000; BPR Groupe-conseil, 2001).

Par ailleurs, l'irrigation est encore relativement peu développée pour la culture de la pomme de terre dans la région de Portneuf. Cette pratique pourrait toutefois prendre de l'importance dans les prochaines années.

Quelques projets d'irrigation sont en développement dans la région de Charlevoix, notamment pour la culture du bleuets. Aucune problématique majeure n'est par contre relevée pour le moment dans ce secteur.

4. Région administrative de la Mauricie (4)

Les besoins totaux en eau de la région administrative de la Mauricie représentent un peu plus de 8 % des besoins globaux pour le Québec (tableau IV.5). Cette consommation est par contre largement imputable à la production piscicole (80 % des besoins de la région), qui constitue environ 15 % des besoins piscicoles totaux calculés pour le Québec.

L'élevage des bovins et des porcs représente respectivement 60 % et 32 % des besoins reliés à la production animale. La consommation de la production végétale est répartie selon les besoins d'irrigation des cultures en serres (14 %) et des cultures de plein champ (80 %) ainsi que pour la pulvérisation des pesticides (3 %).

Une estimation du type d'approvisionnement en eau de la population rurale est présentée au tableau IV.18. En assumant que les puits individuels sont d'abord en milieu rural, la proportion de la population rurale desservie par des puits serait de l'ordre de 29 %. La proportion totale de la population rurale desservie par des eaux souterraines serait de l'ordre de 66 %.

Tableau IV.18
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région de la Mauricie

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
		(n)	(%)	Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Francheville (37)	138 355	20 597	14.9	4 644	22.5	7 652	37.2	8 301	40.3
Le Centre-de-la-Mauricie (36)	64 841	15 431	23.8	8 765	56.8	1 609	10.4	5 058	32.8
Le Haut-Saint-Maurice (90)	15 862	5 338	33.7	4 709	88.2	89	1.7	539	10.1
Maskinongé (51)	23 401	13 372	57.1	0	0.0	10 845	81.1	2 527	18.9
Mékinac (35)	12 809	9 075	70.8	3 843	42.4	3 118	34.4	2 113	23.3
TOTAL DE LA RÉGION	255 268	63 813	25.0	21 961	34.4	23 313	36.5	18 539	29.1

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

De façon générale, les ressources en eau sont abondantes et peu de problématiques d'ordre quantitatives sont relevées. C'est par contre le cas dans un secteur de la MRC de Maskinongé, où la Régie d'aqueduc de Grandpré regarde pour compléter son approvisionnement en eau souterraine par des apports provenant des rivières du Loup ou Maskinongé. Un certain nombre d'éleveurs sont rattachés à ce système de distribution d'eau.

Sur le plan qualitatif, les eaux de surface posent problème dans le cas des rivières Saint-Maurice, Shawinigan, des Envies (tributaire de la Batiscan), du Loup et Maskinongé. Des cas ponctuels de contamination des eaux souterraines par les nitrates sont relevés dans les MRC Le Centre-de-la-

Mauricie (ex. :Shawinigan-sud), Mékinac (Notre-Dame-de-Montauban) et Maskinongé (Pointe-du-Lac). Aucune contrainte majeure relativement à la qualité de l'eau utilisée à des fins agricoles n'a été relevée par les intervenants consultés.

Les cultures de plein champ irriguées (250 hectares) sont surtout concentrées au sud de la région, dans des municipalités situées de part et d'autre de la rivière St-Maurice, notamment dans la MRC de Francheville. Les enjeux relevés dans ce secteur concernent l'implantation de techniques d'irrigation performantes et rentables et les nouvelles exigences prévisibles concernant la salubrité des aliments en relation avec la qualité des eaux d'irrigation.

5. Région administrative de l'Estrie (5)

Les activités agricoles de l'Estrie sont dominées par la production animale, plus particulièrement la production laitière, la production porcine et le bovin de boucherie. En conséquence, la production de fourrages et les prairies dominent la production végétale. Ces activités agricoles sont réparties globalement sur tout le territoire de cette région. Par ailleurs, L'Estrie est la région qui compte le plus grand nombre de piscicultures commerciales et, également, les plus importantes.

L'analyse des besoins régionaux indique que plus de 85 % des besoins en eau de la région proviennent de la production piscicole, soit 34 000 000 m³/an. Rappelons que ces besoins en eau consistent plus en une utilisation qu'en une consommation, l'eau constituant le milieu de vie des poissons. Les piscicultures sont approvisionnées en majorité à partir d'eau souterraine, souvent puisé à partir d'aquifères situés dans du roc fracturé permettant ainsi des débits élevés de pompage.

Les besoins pour la production animale sont également importants et représentent 8,5 % des besoins de la province à ce chapitre. Le bovin laitier et le bovin de boucherie étant bien représentés dans cette région, une proportion importante des besoins d'eau sont satisfaits lorsque les animaux sont au pâturage. Par ailleurs, les superficies irriguées sont relativement peu importantes et les vergers en représentent une proportion importante. Dans ce cas et pour les petits fruits, l'eau d'irrigation est apportée par des systèmes goutte-à-goutte. Les étangs de ferme destinés à l'irrigation sont généralement alimentés à partir de puits de surface ou artésiens.

Les données estimées sur le type d'approvisionnement en eau de la population rurale (tableau IV.19) indiquent que la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels serait de l'ordre de 74 %. Cette proportion varierait de 52 % à 100 % selon les MRC. Globalement, 83 % de la population rurale serait desservie par des eaux souterraines, via un réseau ou des puits individuels.

Tableau IV.19
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région de l'Estrie

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾ (n) (%)		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)				(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Asbestos (40)	14 535	5 976	0.41	853	14.3	65	1.1	5 058	84.6
Coaticook (44)	16 595	9 688	0.58	3	0.0	806	8.3	8 878	91.6
La Région-Sherbrookoise (43)	141 212	13 876	0.10	0	0.0	0	0.0	13 876	100
Le Granit (30)	21 830	17 247	0.79	4 814	27.9	3 505	20.3	8 928	51.8
Le Haut-Saint-François (41)	21 394	15 090	0.71	3 088	20.5	2 439	16.2	9 563	63.4
Le Val-Saint-François (42)	28 176	17 015	0.60	2 051	12.1	1 158	6.8	13 806	81.1
Memphrémagog (45)	41 871	24 110	0.58	6 775	28.1	1 550	6.4	15 785	65.5
TOTAL DE LA RÉGION	285 613	103 002	0.36	17 584	17.1	9 522	9.2	75 896	73.7

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

La région de l'Estrie est généralement bien desservie sur le plan des précipitations et les eaux de surface et souterraines sont généralement abondantes. La présence d'aquifère en milieu fracturé a encouragé l'installation d'entreprises piscicoles dans cette région. Toutefois, malgré cette grande disponibilité en eau, l'opération de quelques entreprises piscicoles majeures ont parfois suscité des conflits d'usage avec les municipalités concernées. Ces problématiques ont été résolues par le forage de nouveaux puits, par l'utilisation plus grande des eaux de surface ou par l'abandon de la production dans certains cas.

Sur le plan de la qualité des eaux de surface, les améliorations apportées à l'entreposage des fumiers et lisiers sur les fermes ont réduit la contamination de plusieurs plans d'eau. Toutefois, cette problématique persiste pour l'ensemble de la région de l'Estrie. De plus, la pression sur les eaux de surface s'est accentuée depuis 1995 par l'augmentation importante du cheptel porcin sur le territoire (MENV, 2000).

Quant aux eaux souterraines, les cas de contamination en milieu rural sont rares. Ce type d'approvisionnement étant majoritairement celui rencontré, la qualité de l'eau souterraine ne pose pas de problème d'approvisionnement pour la production agricole.

En excluant les conflits d'usage provoqués par l'installation de piscicultures majeures et qui ont été réglés, les principaux problèmes relevés ont trait à l'alimentation des bovins au pâturage ou en élevage minimum. L'éloignement des pâturages implique que des aires d'abreuvement soient aménagées sur de petits cours d'eau, avec ou sans micro-barrages. En période de sécheresse, ces sources tarissent et obligent le producteur à délivrer de l'eau au bétail ou à creuser des puits sur chacune des parcelles destinées au pâturage.

6. Régions administratives de Montréal (6) et de Laval (13)

Les besoins totaux en eau des régions administratives de Montréal et Laval sont de l'ordre de 2 millions de m³ et proviennent à 98 % des exigences de la production végétale (tableau IV.5). Cette consommation par le secteur végétal se répartit essentiellement entre l'irrigation de plein champ (77 %) et la culture en serre (23 %).

Plus de 99 % de la population totale de Montréal et Laval est desservie par un réseau alimenté à partir d'eaux de surface, ce qui laisse moins de 6 500 personnes ayant recours aux eaux souterraines via des réseaux privés ou des puits individuels. Selon Statistique Canada, la population rurale est considérée comme nulle sur ces deux territoires. En 2001, 216 entreprises agricoles sont tout de même présentes sur les deux îles. Elles ont déclaré 5 235 hectares en culture dont plus de 1 000 hectares de cultures de plein champ irriguées.

L'irrigation n'est pas réalisée avec de l'eau des réseaux d'aqueduc. À Laval, pour les plus grosses entreprises, l'approvisionnement se ferait le plus souvent à même les rivières environnantes, notamment la rivière des Mille-Îles et la rivière des Prairies. La qualité de ces eaux décroît de l'amont vers l'aval, les rejets urbains constituant la principale source de contamination des eaux.

Les entreprises de plus petite taille aménagent souvent des étangs dans les points bas pour y accumuler des eaux de précipitations. Ces entreprises n'ont pas nécessairement les infrastructures de captage ou d'entreposage nécessaires à l'optimisation de leurs activités, ce qui constitue une problématique régionale. La proportion des entreprises qui puisent leur approvisionnement à même les eaux souterraines n'est pas réellement connue, mais serait de l'ordre de 10% (tableau IV.10).

Cette région constitue un pool important de production maraîchère pour l'approvisionnement de la grande région de Montréal. La problématique de la qualité des eaux de surface disponible et le resserrement pressenti des normes relatives à la qualité des eaux d'irrigation pourraient engendrer une problématique importante à court ou moyen terme dans ce secteur.

7. Région administrative de l'Outaouais (7)

Les activités agricoles de l'Outaouais sont dominées par la production de bovins de boucherie, plus particulièrement d'ateliers de type naisseur (atelier vache-veau). Ce type de production est pratiqué principalement en élevage minimum, les animaux étant gardés au pâturage l'été et en enclos d'hivernage durant l'hiver. La production végétale est en relation avec cette production et est constituée à 80 % de prairies et de pâturages. Les pâturages représentent près de 35 % de toutes les superficies cultivées de la région, la plus forte proportion de toutes les régions administratives du Québec. L'Outaouais est également une des cinq plus importantes régions pour la pisciculture. Les autres secteurs de production sont peu développés, bien que le potentiel horticole et piscicole ait été mis en évidence.

L'analyse des besoins régionaux indique que plus de 70 % des besoins en eau de la région sont reliés à la pisciculture. Les besoins pour la production animale sont également importants en raison du cheptel de bovins de boucherie. Compte tenu du mode d'élevage préconisé dans cette région, une forte proportion de l'eau d'abreuvement est apportée lorsque les animaux sont au pâturage. Par ailleurs, les superficies irriguées sont relativement peu importantes. Dans ce cas, les étangs de ferme sont principalement alimentés par de l'eau de surface.

Les données estimées sur le type d'approvisionnement en eau de la population rurale (tableau IV.20) indiquent que la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels serait de l'ordre de 88 %. Cette proportion varierait de 69 % à 100 % selon les MRC. Globalement, 92 % de la population rurale serait desservie par des eaux souterraines, via un réseau ou des puits individuels.

Tableau IV.20
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région de l'Outaouais

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾ (n) (%)		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Communauté urbaine de l'Outaouais (8)	226 696	7 107	3.1	0	0.0	0	0.0	7 107	100
La Vallée-de-la-Gatineau (83)	18 730	14 562	77.7	2 121	14.6	660	4.5	11 781	80.9
Les Collines-de-l'Outaouais (82)	35 188	35 171	100.0	933	2.7	0	0.0	34 238	97.3
Papineau (80)	20 367	14 519	71.3	2 091	14.4	2 346	16.2	10 082	69.4
Pontiac (84)	14 565	10 119	69.5	1 069	10.6	558	5.5	8 491	83.9
TOTAL DE LA RÉGION	315 546	81 478	25.8	6 215	7.6	3 564	4.4	71 699	88.0

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

La région de l'Outaouais est généralement bien desservie sur le plan des précipitations et les eaux de surface et souterraines sont généralement abondantes. Toutefois, aucune caractérisation des nappes souterraines n'a été réalisée dans ce secteur. Bien que la recherche en eau soit relativement assurée dans la vallée de l'Outaouais, il en est autrement lorsque les sites sont situés au pied du massif des Laurentides ou plus en amont (vallées de la rivière Gatineau et de la Lièvre) où le sous-sol est beaucoup plus hétérogène.

Sur le plan de la qualité des eaux de surface, différentes problématiques sont rapportées. Ainsi, 14,5 % des lacs de cette région seraient acides (MENV, 2000b). Quelques lacs ont également révélé la présence d'algues pouvant produire des toxines auxquels s'ajoute le lac Heney qui était en voie d'eutrophisation au moment de la fermeture, en 1999, de la pisciculture qui était située en amont de ce dernier. Par ailleurs, quelques cas de contamination par *E. coli* provenant de rejets d'eaux usées municipales et de fosses septiques ayant affecté des bovins (laitiers et de boucherie) ont été signalés. Cette situation se révèle fréquemment en raison de la difficulté d'installer des fosses septiques avec champ d'épuration pour de nombreuses résidences situées sur un sol très mince (vallée de la Gatineau) ou sur des argiles peu perméables (vallée de l'Outaouais, particulièrement MRC Pontiac).

Le principal problème relevé pour cette région touche l'alimentation des bovins au pâturage ou en élevage minimum. L'éloignement et surtout le morcellement des sites de pâturage impliquent que les aires d'abreuvement soient aménagées sur de petits cours d'eau. Durant les étés plus secs, ces petits cours d'eau tarissent et il est alors difficile d'approvisionner le bétail.

8. Régions administratives d'Abitibi-Témiscamingue (8) et du Nord-du-Québec (10)

Les données présentées ci-dessous touchent uniquement la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue, aucune activité agricole n'étant recensée dans la région du Nord-du-Québec. Les activités agricoles de l'Abitibi-Témiscamingue sont dominées par l'élevage extensif de bovins de boucherie dans les secteurs les plus au nord (MRC Abitibi-Ouest et Abitibi) ainsi que par la production laitière (principalement MRC Témiscamingue). Par conséquent, la production de fourrages et les prairies dominent la production végétale. La production agricole est particulièrement développée près des lacs Témiscamingue (MRC Témiscamingue) et Abitibi (MRC Abitibi-Ouest) en raison du micro-climat qu'ils engendrent, notamment dans les bassins des rivières La Loutre et Dagenais qui alimentent respectivement ces deux lacs.

L'analyse des besoins régionaux indique que plus de 92 % des besoins en eau de la région proviennent des productions animales et 8 %, des productions végétales, principalement pour la pulvérisation de pesticides. Ces besoins ne représentent que 1 % des besoins totaux de la production agricole du Québec.

Les données estimées sur le type d'approvisionnement en eau de la population rurale (tableau IV.21) indiquent que la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels serait de l'ordre de 52 %. Cette proportion varierait de 45 % à 100 % selon les MRC. Globalement, 66 % de la population rurale serait desservie par des eaux souterraines, via un réseau ou des puits individuels.

En général, la région est bien desservie sur le plan des précipitations et les eaux de surface et souterraines sont généralement abondantes. Une des caractéristiques de la région réside dans la présence d'eskers, formations géologiques de matériaux meubles très perméables déposés sous les glaciers par un cours d'eau de fonte à débit rapide. Ils constituent une excellente formation aquifère et recèlent une eau de très haute qualité. Ils sont toutefois vulnérables à la contamination mais rarement situés en territoire agricole. En effet, les puits de surface seraient majoritairement en sol argileux (61 %).

Tableau IV.21
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
des régions de d'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾ (n) (%)		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Abitibi (88)	24 613	13 186	53.6	0	0.0	0	0.0	13 186	100
Abitibi-Ouest (87)	21 984	13 361	60.8	642	4.8	3 640	27.2	9 079	68.0
Rouyn-Noranda (86)	39 621	15 986	40.3	6 424	40.2	727	4.5	8 835	55.3
Témiscamingue (85)	17 504	12 895	73.7	2 293	17.8	4 808	37.3	5 794	44.9
Vallée-de-l'Or (89)	42 375	10 607	25.0	462	4.4	3 068	28.9	7 077	66.7
Noed-du-Québec	38 575	18 841	48.8	18 841	100	0	0.0	0	0.0
TOTAL DE LA RÉGION	184 672	84 876	33.8	28 661	33.8	12 244	14.4	43 971	51.8

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

Sur le plan de la qualité des eaux de surface, la région est aux prises avec l'acidification des plans d'eau, plus de 50 % des lacs visités étant acidifiés ou en transition vers l'acidification. Par ailleurs, une contamination par le phosphore et les cyanobactéries de la partie québécoise du lac Abitibi, qui reçoit les eaux de la rivière Dagenais, dénote l'impact de l'activité agricole sur ce bassin versant (DSP, 2002). De la même façon, la rivière La Loutre, qui se déverse dans le lac Témiscamingue, est soumise à une forte pression agricole et démontre des problèmes d'érosion et d'eutrophisation (MENV, 2002).

Des problématiques liées à la qualité des eaux souterraines sont par ailleurs notées. La contamination bactériologique toucherait 84 % des puits de surface dans l'argile et 48 % des puits de surface dans le sable. Par ailleurs, la présence de métaux lourds dans les puits artésiens est une préoccupation majeure dans cette région. L'arsenic est le plus important de ces métaux et est associé à certains gisements d'or.

Considérant l'abondance relative de l'eau de surface et souterraine, les problèmes quantitatifs sont très limités. Toutefois, des pressions se font sentir dans certains milieux plus propices en raison du micro-climat qui y règne. La production porcine ainsi que le bovin de boucherie sont en progression et pourraient augmenter cette pression dans les bassins versants des rivières La Loutre et Dagenais.

9. Région administrative de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine (11)

Les besoins en eau des secteurs animal et végétal de cette région administrative constituent moins de 0,5 % des besoins globaux au Québec pour ces deux catégories de consommation (tableau IV.5). La consommation par les piscicultures n'a pu être calculée pour préserver la confidentialité des données des entreprises. Selon les intervenants consultés, il existe au moins 2 piscicultures toujours en opération sur le territoire gaspésien.

Les exigences reliées aux élevages génèrent plus de 72 % des besoins des secteurs animal et végétal combinés. L'élevage des bovins et des ovins représentent respectivement 86 % et 11 % des besoins reliés à la production animale.

Les besoins inhérents aux cultures se répartissent surtout en fonction de la production en serres (43 %) et de l'irrigation de plein champ (55 %). Selon les intervenants, il existerait 5 ou 6 projets d'irrigation de plein champ du côté sud de la péninsule, qui seraient majoritairement approvisionnés par des eaux de surface.

À titre indicatif, l'estimation du type d'approvisionnement en eau de la population rurale est présentée au tableau IV.22. En assumant que les puits individuels sont avant tout en milieu rural, la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels ou des réseaux privés serait de l'ordre de 28 %. La proportion totale de la population rurale desservie par des eaux souterraines (avec ou sans réseau) serait d'environ 62 %. Cette proportion est de 100 % pour le secteur des Îles-de-la-Madeleine.

Tableau IV.22
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001	Population rurale ⁽¹⁾		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Avignon (060)	15 268	11 780	77.2	3 834	32.5	3 595	30.5	4 351	36.9
Bonaventure (050)	18 267	14 634	80.1	4 834	33.0	4 557	31.1	5 243	35.8
La Haute-Gaspésie (040)	12 722	5 769	45.3	3 348	58.0	2 116	36.7	305	5.3
La Côte-de-Gaspé (030)	18 545	11 623	62.7	5 672	48.8	2 928	25.2	3 023	26.0
Les Îles-de-la-Madeleine (010)	12 824	11 165	87.1	0	0.0	9 895	88.6	1 270	11.4
Le Rocher-Percé (020)	19 298	14 997	77.7	8 945	59.6	437	2.9	5 616	37.4
TOTAL DE LA RÉGION	96 924	69 968	72.2	26 632	38.1	23 529	33.6	19 807	28.3

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

a) Gaspésie

La région est généralement bien pourvue en eaux de surface et en eaux souterraines. Les zones aquifères à fort potentiel de la Gaspésie sont situées dans des dépôts de surface de sable et gravier, notamment à Sainte-Anne-des-Monts (MRC La Haute-Gaspésie) ainsi qu'à Bonaventure et dans le secteur situé entre St-Omer et New-Richmond (MRC d'Avignon et de Bonaventure).

Les nappes aquifères rocheuses sont situées dans des formations de calcaires, de grès et de conglomérats. Elles sont principalement situées dans la Baie des Chaleurs, où elles occupent une bonne partie de la zone habitée. De façon générale, la partie sud de la péninsule présente des complexes aquifères plus productifs que du côté nord.

Quelques problématiques ponctuelles ont été relevées par les intervenants pour les eaux souterraines dans trois secteurs qui touchent toutefois relativement peu d'entreprises, soit :

- Le secteur de l'Anse-aux-Griffons (ville de Gaspé, en bordure du parc Forillon);
- Un secteur ciblé entre les villages d'Anse-aux-Gascons et Newport;
- Le secteur du Cap-Noir, entre New-Richmond et Caplan.

Sur le plan qualitatif, la qualité générale de l'eau souterraine est bonne alors que la majorité du territoire est doté d'une eau de type bicarbonatée calcique, avec un pH légèrement alcalin autour de 7,2. Des concentrations élevées de fluorures dues à la géologie locale ont été relevées dans un secteur particulier de Maria (MRC d'Avignon). Les personnes contactées n'ont pas souligné que la qualité de l'eau souterraine posait des problématiques particulières pour l'agriculture.

b) Îles-de-la-Madeleine

La problématique aux Îles-de-la-Madeleine est plus importante et mérite d'être soulignée davantage. L'eau souterraine est la seule source d'approvisionnement en eau potable de l'île. La formation de Cap-aux-Meules, composée de grès rouge, constitue la principale formation aquifère. Le territoire présente par ailleurs un contexte hydrogéologique particulier à cause du fort risque d'intrusion saline dans les aquifères en réponse au pompage des eaux souterraines. La formation géologique est également très perméable, ce qui rend tout le territoire vulnérable aux contaminations.

Une étude hydrogéologique relativement poussée, conduite par le ministère des Ressources naturelles à la fin des années '70 (Sylvestre, 1979a, 1979b), a permis de définir un *Plan de gestion de l'exploitation des eaux souterraines aux Îles-de-la-Madeleine*. Plus récemment, un projet a été financé par le Fonds d'aide québécois pour le développement durable (FAQDD) et devrait permettre de mettre à jour des informations hydrogéologiques de base de l'île.

Sur le plan agricole, 17 fermes déclaraient 236 hectares en culture en 2001. Selon les intervenants contactés, le déclin de l'industrie de la pêche et l'essor des produits du terroir ravivent l'intérêt pour l'agriculture sur l'île. Un groupe de producteurs de l'île a déjà exprimé à la Municipalité son désir d'améliorer leur infrastructure d'approvisionnement en eau à des fins agricoles. Cette problématique demeure donc entière.

10. Région administrative de Chaudière-Appalaches (12)

Les besoins totaux en eau de la région administrative de la Chaudière-Appalaches représentent environ 12 % des besoins globaux pour le Québec (tableau IV.5). Cette consommation régionale se répartit entre la production animale (58 %), la production piscicole (33 %) et la production végétale (9 %). La consommation d'eau de la production animale constitue environ 22 % des besoins totaux calculés pour le Québec dans ce secteur.

L'élevage des porcs et des bovins représente respectivement 48 % et 46 % des besoins reliés à la production animale. Plus de 92 % des besoins en eau de la production végétale sont liés aux besoins en irrigation des 1 155 ha de terres déclarées irriguées dans la région.

À titre indicatif, le type d'approvisionnement en eau de la population rurale est présenté au tableau IV.23. En assumant que les puits individuels sont d'abord en milieu rural, la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels ou des réseaux privés serait de l'ordre de 60 %. Cette proportion varie de 36 % à 100 %, selon les MRC. La proportion totale de la population desservie par des eaux souterraines serait d'environ 84 %, ce qui est très élevé par rapport à la moyenne provinciale.

Tableau IV.23
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région de Chaudière-Appalaches

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau			Puits individuels		
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Beauce-Sartigan (29)	47 873	19 576	40.9	2 187	11.2	1 304	6.7	16 085	82.2
Bellechasse (19)	29 570	22 080	74.7	1 569	7.1	11 285	51.1	9 226	41.8
Desjardins (24)	51 855	3 490	6.7	0	0.0	0	0.0	3 490	100
L'Amiante (31)	43 247	15 296	35.4	6 682	43.7	3 122	20.4	5 492	35.9
L'Islet (17)	19 368	17 470	90.2	4 141	23.7	5 040	28.8	8 290	47.4
La Nouvelle-Beauce (26)	25 850	16 060	62.1	3 021	18.8	1 845	11.5	11 193	69.7
Les Chutes-de-la-Chaudière (25)	78 808	11 307	14.3	30	0.3	8	0.1	11 270	99.7
Les Etchemins (28)	17 745	11 294	63.6	1 166	10.3	3 101	27.5	7 027	62.2
Lotbinière (33)	26 851	18 938	70.5	0	0.0	6 774	35.8	12 164	64.2
Montmagny (18)	23 438	13 494	57.6	5 202	38.6	1 893	14.0	6 399	47.4
Robert-Cliche (27)	18 771	11 030	58.8	1 687	15.3	3 280	29.7	6 063	55.0
TOTAL DE LA RÉGION	383 376	160 035	41.7	25 685	16.0	37 652	23.5	96 698	60.4

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

La région de Chaudière-Appalaches se divise en deux ensembles hydrographiques distincts, séparés au sommet des Appalaches selon un axe sud-ouest / nord-est. Les eaux de la partie nord s'écoulent vers le fleuve Saint-Laurent alors que la partie sud, plus limitée, voit ses eaux se diriger vers la rivière Saint-Jean (Nouveau-Brunswick). La majeure partie de l'activité agricole est localisée dans la partie nord. La région comprend plus de 1000 cours d'eau inscrits au répertoire toponymique. Les rivières Chaudière, Boyer, du Sud, Etchemins et Bécancour présentent entre autres des problèmes de qualité d'eau.

La ressource en eau souterraine est relativement abondante de façon générale mais peut varier selon les secteurs. Les complexes aquifères à fort potentiel sont souvent associés à des dépôts sablo-graveleux d'origines diverses et situés sous l'altitude de 150 mètres. Les roches sédimentaires des Basses-terres et des Appalaches présentent un potentiel moins important alors que les débits excèdent rarement 10 m³/h. Plusieurs puits sont ainsi souvent nécessaires pour alimenter une municipalité ou un consommateur privé d'importance. Enfin les dépôts glaciaires (till) et les argiles marines représentent des dépôts relativement imperméables et peu productifs (aquitards), qui servent tout au plus à répondre aux besoins en eau d'une famille.

Quelques problématiques quantitatives reliées à des conditions hydrogéologiques ou à des conflits d'usage ont été relevés dans certains secteurs :

- Conflit d'usage pour l'approvisionnement en eau dans le ruisseau Sauvage, dans le secteur de Saint-Eugène-de-l'Islet de la municipalité de l'Islet (MRC de L'Islet);
- Problèmes quantitatifs dans plusieurs municipalités de la MRC de Bellechasse (ex. : Sainte-Claire, Saint-Anselme, Honfleur, Saint-Charles).

Sur le plan qualitatif, l'eau souterraine est généralement de type bicarbonnée calcique et qualifiée de bonne sur l'ensemble du territoire. Des problématiques sectorielles méritent toutefois d'être relevées :

- Fer et/ou manganèse
 - MRC de Beauce-Sartigan (ex. : Saint-Martin, Sainte-Hélène)
 - MRC de Robert-Cliche (ex. : est de Beauceville)
 - MRC de La Nouvelle Beauce (ex. : nord de Saint-Bernard)
- Dureté (> 180 ppm) et/ou soufre
 - MRC de La Nouvelle-Beauce (ex. : Saints-Anges, Scott, Sainte-Hénédine)
- Nitrates
 - MRC de Bellechasse (ex. : Saint-Gervais, Saint-Michel-de-Bellechasse, Saint-Charles-de-Bellechasse)

Selon les intervenants régionaux, plusieurs entreprises agricoles alimentées par puits s'installent des adoucisseurs d'eau et certains se dotent de systèmes de traitement à l'air pour le soufre.

Globalement, les problèmes quantitatifs d'approvisionnement sont sectoriels et d'ampleur limitée. Les problématiques qualitatives sont variables d'un secteur à l'autre et plusieurs sont résolues par l'installation de petits dispositifs de traitement à la ferme. Le MENV devrait déposer au printemps 2003 les résultats d'une campagne de caractérisation de puits d'approvisionnement en eau souterraine dans la région. Les constats de cette étude permettront de préciser le portrait régional actuel.

11. Région administrative de Lanaudière (14)

Les besoins totaux en eau de la région administrative de Lanaudière constituent environ 7 % des besoins globaux pour le Québec (tableau IV.5). Cette consommation est imputable surtout à la production végétale (72 %) et à la production animale (24 %).

Les besoins régionaux de la production végétale représentent près de 20 % des besoins provinciaux pour ce secteur. Environ 97 % de la consommation régionale de la production végétale provient des besoins en eau d'environ 5 700 hectares de cultures de plein champ irriguées.

Les besoins de la production animale de Lanaudière constituent un peu plus de 5 % des besoins globaux pour le Québec dans ce secteur. La consommation se répartit entre l'élevage des porcs (45 %) et des bovins (37 %) et la production avicole (15 %).

À titre indicatif, le type d'approvisionnement en eau de la population rurale de Lanaudière est estimé au tableau IV.24. En assumant que les puits individuels sont d'abord en milieu rural, la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels ou des réseaux privés serait de l'ordre de 68 %. Cette proportion varie de 42 % à 100 %, selon les MRC. Les MRC de Montcalm et Les Moulins sont ainsi entièrement desservis par des eaux souterraines via des puits individuels ou des réseaux privés. La proportion totale de la population rurale desservie par des eaux souterraines serait d'environ 80 %, ce qui est très élevé par rapport à la moyenne provinciale. Des cartographies de la vulnérabilité des nappes ont été réalisées pour plusieurs secteurs de la région (Mc Cormack, 1986a, 1986b; Champagne, 1990).

Tableau IV.24
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région Lanaudière

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
D'autray (52)	38 347	20 558	53.6	6 560	31.9	5 331	25.9	8 666	42.2
Joliette (61)	54 167	17 745	32.8	4 783	27.0	70	0.4	12 892	72.7
L'Assomption (60)	103 977	8 829	8.5	5 658	64.1	156	1.8	3 015	34.2
Les Moulins (64)	110 087	5 779	5.2	0	0.0	0	0.0	5 779	100
Matawinie (62)	43 177	31 702	73.4	5 048	15.9	7 138	22.5	19 516	61.6
Montcalm (63)	38 740	24 557	63.4	0	0.0	0	0.0	24 557	100
TOTAL DE LA RÉGION	388 495	109 170	28.1	22 049	20.2	12 695	11.6	74 426	68.2

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

Sur le plan hydrographique, la région recoupe en partie ou en totalité, d'ouest en est, les bassins versants des rivières Mascouche, L'Assomption, La Chaloupe, Bayonne, Du Chicot et Maskinongé. Des problématiques connues de qualité d'eau sont relevées pour certains secteurs de toutes ces rivières.

Par ailleurs, plusieurs petits barrages ont été construits dans les années '70 pour desservir des entreprises agricoles pour des besoins d'irrigation. Les principaux secteurs concernés sont des tronçons des rivières suivantes :

- Le Ruisseau du Point du Jour (tributaire de la rivière l'Assomption)
- Les rivières Saint-Antoine, Saint-Joseph et Saint-Jean (exutoire à Lavaltrie)

Il est reconnu par les intervenants du milieu qu'il y a eu au cours du temps une détérioration de la capacité d'emmagasinement de ces ouvrages, notamment par l'accumulation de sédiments, et que des travaux importants devraient y être réalisés considérant l'importance de ce secteur pour des fins horticoles. De façon préliminaire, il a été évalué que les travaux pourraient s'étaler sur environ 30 kilomètres (Bernard Arpin, MAPAQ, note technique du 23 septembre 2002).

Certains secteurs posent également des enjeux plus ciblés. Les entreprises agricoles du nord de la MRC de Montcalm s'approvisionneraient principalement en eau de surface pour leurs besoins d'irrigation. Dans la partie centre et sud (notamment dans Saint-Lin et Saint-Esprit), les aquifères sont moins généreux et les étangs existants ne satisfont pas l'ensemble des besoins actuels et pressentis. Cette problématique des étangs d'accumulation semble se présenter dans plusieurs secteurs de la région.

12. Région administrative des Laurentides (15)

La production agricole de la portion sud de cette région, les Basses-Laurentides, est intensive et très variée. La topographique, la qualité des sols et le climat favorisent cette diversité. Au centre de la région, dans les Moyennes-Laurentides, la production est plutôt extensive et les activités de villégiature et récréotouristiques sont très développées. Les Hautes-Laurentides sont dominées par l'exploitation forestière. La production laitière domine avec le bovin de boucherie alors que la production porcine est limitée à quelques municipalités. La production maraîchère, la pomiculture et la production en serres sont des secteurs très importants pour la région. Elles sont concentrées dans les MRC des Basses-Laurentides : Deux-Montagnes, Thérèse-de-Blainville et Mirabel. Par ailleurs, les Laurentides constitue une des cinq plus importantes régions piscicoles. Cette production se retrouve principalement dans les Moyennes et Hautes-Laurentides.

Les besoins d'approvisionnement en eau pour la production agricole de la région sont estimés à 9 500 000 m³ annuellement. La production piscicole accapare 58 % de ces volumes alors que la production maraîchère et la production en serres en utilisent respectivement 20 % et 7 %. Les pisciculteurs et les maraîchers s'approvisionnent en majorité à partir des eaux de surface.

Les données estimées sur le type d'approvisionnement en eau de la population rurale (tableau IV.25) indiquent que la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels serait de l'ordre de 66 %. Cette proportion varierait de 22 % à 100 % selon les MRC. Globalement, 76 % de la population rurale serait desservie par des eaux souterraines, via un réseau ou des puits individuels.

Tableau IV.25
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région des Laurentides

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾ (n) (%)		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Antoine-Labelle (79)	33 456	23 341	69.8	7 010	30.0	440	1.9	15 892	68.1
Argenteuil (76)	28 931	14 761	51.0	2 046	13.9	391	2.6	12 325	83.5
Deux-Montagnes (72)	81 417	7 946	9.8	0	0.0	0	0.0	7 946	100
La Rivière-du-Nord (75)	90 419	33 615	37.2	3 544	10.5	323	1.0	29 748	88.5
Les Laurentides (78)	38 433	26 454	68.8	14 171	53.6	6 441	24.3	5 842	22.1
Les Pays-d'en-Haut (77)	30 866	20 697	67.1	4 004	19.3	4 717	22.8	11 976	57.9
Mirabel (74)	27 330	10 154	37.2	2 104	20.7	2 393	23.6	5 657	55.7
Thérèse-De Blainville (73)	130 514	4 206	3.2	0	0.0	0	0.0	4 206	100
TOTAL DE LA RÉGION	461 366	141 174	30.6	32 879	23.3	14 704	10.4	93 591	66.3

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

Quelques cours d'eau drainent la partie agricole de cette région, le plus important étant la Rivière du Nord. La qualité de l'eau se dégrade sensiblement lors de son écoulement des Moyennes vers les Basses-Laurentides. Les rejets urbains non traités et également la production agricole expliquent cette situation. La majorité des cours d'eau sont plutôt de taille modeste et tarissent en période d'étiage prolongé.

Les Basses-Laurentides ont accès à l'aquifère de Mirabel, l'un des plus importants du Québec. Une étude réalisée par la Commission géologique du Canada (CGC, 2002) sur le territoire des Basses-Laurentides (MRC d'Argenteuil, de Deux-Montagnes, de Thérèse-de-Blainville et de Deux-Montagnes) indique que l'eau y est de bonne qualité sur la majeure partie du territoire, surpassant les critères de qualité reliés à la santé. Les principales zones de recharge préférentielles couvrent environ 35 % du territoire étudié. Les secteurs vulnérables, évalués selon la méthode DRASTIC, chevauchent les zones de recharge préférentielles. L'utilisation actuelle de l'eau souterraine par la population est équivalente à 14 % de la recharge annuelle, dont 17 % par la production agricole. Toutefois, l'augmentation du débit de pompage de plusieurs puits s'est traduit par des baisses du niveau de la nappe et a engendré différents conflits d'usage.

Le principal problème d'approvisionnement en eau relevé dans cette région est l'alimentation des systèmes d'irrigation lorsque la période d'étiage se prolonge. Selon Caron (2002), plusieurs nouveaux étangs ont été construits ces dernières années. Toutefois, leur volume n'est pas suffisant pour répondre aux besoins d'irrigation lors d'une période de sécheresse prolongée, leur alimentation étant assurée principalement par les eaux de surface. Par ailleurs, une portion importante des superficies en cultures maraîchères n'est pas encore irriguée. Aussi, il est à prévoir que la demande augmentera au cours des prochaines années surtout si la tendance des variations climatiques plus prononcées se maintient.

13. Région administrative de la Montérégie (16)

La Montérégie est la région du Québec où la production agricole est la plus intensive et la plus diversifiée. Sa localisation géographique profite de conditions climatiques favorables et la topographie et la qualité des sols peuvent soutenir cette agriculture intensive. La production porcine, la production laitière, la volaille et le bovin de boucherie sont dans l'ordre les plus importantes productions animales de la région. L'élevage est plutôt concentré en Montérégie-Est, particulièrement dans le bassin versant de la rivière Yamaska. La Montérégie est également le grenier de la province avec plus de 70 % de ses superficies en céréales. Le maïs et le soja représentent à elles seules plus de 60 % des superficies en culture de la région. Par ailleurs, plus de 70 % des superficies de cultures maraîchères du Québec se retrouvent en Montérégie dont une superficie de l'ordre de 6 000 ha est en sol organique (terres noires du Sud-Ouest de Montréal).

Les besoins d'approvisionnement en eau pour la production agricole de la région sont estimés à 31 millions de m³ annuellement. Ces besoins sont sensiblement équivalents pour la production animale et la production végétale, soit respectivement 13,7 et 14,6 millions de mètres cubes. La production porcine et l'irrigation des cultures maraîchères sont les deux productions affichant les

plus grands besoins en eau. En excluant la production piscicole, la Montérégie est la région dont les besoins en approvisionnement sont les plus élevés.

Les données estimées sur le type d'approvisionnement en eau de la population rurale (tableau IV.26) indiquent que la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels serait de l'ordre de 72 %. Cette proportion varierait de 0 % à 100 % selon les MRC. Globalement, 77 % de la population rurale serait desservie par des eaux souterraines, via un réseau ou des puits individuels.

Tableau IV.26
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région de la Montérégie

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾ (n) (%)		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Acton (48)	15 167	8 761	57.8	0	0.0	0	0.0	8 761	100
Beauharnois-Salaberry (70)	59 137	7 421	12.5	2 305	31.1	89	1.2	5 027	67.7
Brome-Missisquoi (46)	46 165	26 202	56.8	14 081	53.7	2 288	8.7	9 833	37.5
Champlain (58)	311 838	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
La Haute-Yamaska (47)	79 175	19 177	24.2	0	0.0	0	0.0	19 177	100
La Vallée-du-Richelieu (57)	119 993	15 907	13.3	0	0.0	0	0.0	15 907	100
Lajemmerais (59)	100 263	5 127	5.1	0	0.0	0	0.0	5 127	100
Le Bas-Richelieu (53)	50 066	13 280	26.5	12 829	96.6	0	0.0	451	3.4
Le Haut-Richelieu (56)	100 753	28 795	28.6	0	0.0	0	0.0	28 795	100
Le Haut-Saint-Laurent (69)	21 851	17 221	78.8	1 099	6.4	1 023	5.9	15 099	87.7
Les Jardins-de-Napierville (68)	22 820	15 623	68.5	0	0.0	128	0.8	15 495	99.2
Les Maskoutains (54)	78 917	25 604	32.4	11 784	46.0	799	3.1	13 021	50.9
Roussillon (67)	138 172	9 121	6.6	0	0.0	0	0.0	9 121	100
Rouville (55)	29 980	15 003	50.0	4 063	27.1	1 796	12.0	9 144	60.9
Vaudreuil-Soulanges (71)	102 100	25 946	25.4	7 334	28.3	5 237	20.2	13 375	51.5
TOTAL DE LA RÉGION	1 276 397	233 188	18.3	53 496	22.9	11 359	4.9	168 333	72.2

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

Compte tenu de l'intensité des activités agricoles de cette région, de l'importance du secteur industriel et également de la population, les eaux de surface et souterraines sont soumises à une pression croissante. Le territoire est généralement bien desservi par le réseau hydrographique. Toutefois, sur l'ensemble du territoire, ces eaux de surface sont dégradées, les contaminations étant en lien direct avec les activités qui ont cours sur les bassins versants. La pression est particulièrement élevée dans le bassin de la rivière Yamaska où cohabitent la production animale, majoritairement porcine, la production végétale dominée par la culture du maïs et du soja, les activités industrielles et les municipalités. L'ensemble des contaminants s'y retrouvent donc : matières en suspension, azote et phosphore, résidus de pesticides, métaux lourds, pathogènes, etc. Plusieurs lacs sont également en voie d'eutrophisation, notamment le secteur de la baie Missisquoi.

Les eaux souterraines sont généralement de qualité et largement utilisées pour l'alimentation en eau potable des municipalités, pour l'agriculture et pour quelques exploitations commerciales. En milieu rural toutefois, des contaminations au nitrate et à certains pesticides rémanents ont été observées.

Compte tenu de l'intensité de la production agricole dans cette région, plusieurs problématiques ont été identifiées.

- Approvisionnement en eau

Bien que sur une base annuelle les précipitations excèdent l'évapotranspiration potentielle, il subsiste un déficit important durant les mois de croissance, notamment de juin à août sur l'ensemble du territoire de la Montérégie et plus particulièrement pour le secteur Ouest où les cultures irriguées sont les plus importantes. L'approvisionnement en eau est donc un facteur limitant la production agricole dans plusieurs secteurs de la région. Le débit d'étiage des rivières drainant les terres noires (Chateauguay, L'Acadie) n'est pas suffisant pour combler tous les besoins en irrigation des cultures maraîchères. L'aménagement de structures de retenue d'eau, individuelles ou collectives (réservoir, contrôle du niveau des cours d'eau, etc.), pourrait améliorer la situation.

Par ailleurs, l'approvisionnement en eau souterraine pour des fins d'irrigation pourrait être un élément de solution à cette problématique. Cependant, compte tenu de leur qualité, la pression est importante sur ces eaux et une baisse de leur niveau est régulièrement observée en période d'étiage des cours d'eau. Selon Demars (2002), un manque de connaissance sur les caractéristiques des nappes est un frein à leur exploitation en raison des nombreuses incertitudes qui demeurent face à leur potentiel réel (étendue, aire de recharge, profondeur, etc.).

Il faut par ailleurs mentionner que l'irrigation des cultures maraîchères devient de plus en plus une exigence de l'industrie de la transformation pour des cultures non traditionnellement irriguées telle que la culture des cornichons. La pression sur la ressource en eau augmentera donc au cours des prochaines années.

- Sols organiques

La Montérégie comporte une dizaine de dépôts de sols organiques de superficie variant de 300 à 5 000 ha qui sont très productifs pour la culture maraîchère. Toutefois, le travail intensif et l'aération de ces sols entraînent une consommation accélérée de la matière organique et, en conséquence, un taux d'affaissement annuel de l'ordre de 2,0 cm (Papineau et al., 1993). En raison de la faible profondeur de ces dépôts organiques, on estime la perte de superficie de sols organiques à environ 0,5 % par année (Barrington, 1991). Il est reconnu que le maintien de la nappe souterraine près de la surface du sol (60 à 75 cm) ainsi que des conditions humides sur tout le profil de sol réduisent considérablement ce taux d'affaissement par la réduction du taux d'oxydation de la matière organique, de l'érosion éolienne et du tassement du sol.

Ce maintien du niveau de la nappe nécessite toutefois un apport important d'eau durant toute la saison de végétation. Ceci implique l'aménagement de structures de contrôle sur les cours d'eau

ainsi qu'un prélèvement important d'eau de surface ou d'eau souterraine, avec ou sans entreposage dans des étangs de ferme ou ouvrages collectifs de retenus d'eau.

- Inondations des terres maraîchères

Les sols organiques du Sud-Ouest de Montréal sont généralement localisés dans les dépressions de sol. Les cours d'eau qui les drainent ont donc une faible pente et peuvent difficilement évacuer les eaux de fonte ou les eaux de ruissellement résultant de précipitations intenses. Dans cette situation, les cultures maraîchères subissent des inondations qui risquent de devenir plus fréquentes en raison des modifications climatiques observées ces dernières années. C'est le cas du bassin versant de la rivière L'Acadie qui draine 1 200 ha de terres noires près de Napierville et Sherrington (Papineau et al., 1993). L'aménagement du ruisseau Norton, réalisé au cours des années '90, a réduit considérablement la fréquence et l'impact de ces inondations dans les terres noires de Sainte-Clothilde. D'autres travaux visant l'adduction et le contrôle des inondations sont actuellement envisagés dans les bassins versants de la rivière L'Acadie et du ruisseau Norton.

- Contamination des eaux de surface

Afin de combler, en partie du moins, les besoins d'irrigation, les producteurs recourent à l'eau de surface. La piètre qualité de cette eau entraîne des restrictions à son usage notamment en raison de la présence de pathogènes. La venue progressive des normes HACCP en production végétale pourrait graduellement limiter cette utilisation.

- Salinité des eaux souterraines

Certains aquifères de la Montérégie présentent des contaminations spécifiques et plutôt localisées. Dans la municipalité de La Présentation et ses voisines, la salinité de l'eau provenant de puits artésiens atteint dans certains cas près de 10 ‰ (l'eau de mer étant à 30 ‰). Ce niveau de salinité s'est avéré toxique pour certaines productions de petits fruits (Laplante, 2002). Les producteurs ne peuvent donc s'approvisionner qu'à partir du réseau. D'autres cas de salinité sont également relevés dans l'extrême Ouest de la région à Côteau-du-Lac. Les besoins d'irrigation sont alors comblés par des eaux de surface qui doivent être entreposées en étangs. Ceci implique donc des infrastructures dont le coût est élevé en raison de la faible topographie de cette région (creusage, remblai, etc.).

Globalement, les problématiques majeures pour la Montérégie sont donc :

- Caractérisation déficiente des aquifères et de leur aire de recharge ;
- Disponibilité insuffisante d'eau d'irrigation pour les cultures maraîchères ;
- Inondations des cultures maraîchères des basses terres du sud-ouest de Montréal ;
- Affaissement des sols organiques en partie à cause du manque d'eau en période d'étiage ;
- Piètre qualité générale des eaux de surface pour des fins d'irrigation.

14. Région administrative du Centre-du-Québec (17)

La région du Centre-du-Québec est la troisième région en importance pour la production agricole. La production laitière et la production porcine sont particulièrement développées et représentent dans ces deux cas environ 15 % de la production québécoise. La MRC d'Arthabaska constitue le « bassin laitier du Québec ». Comme d'autres régions, la production porcine est en croissance dans cette région et la pression sur les eaux a tendance à croître dans certaines MRC de la région, notamment Drummond et Bécancour. Les fourrages, le maïs, le soja et les petites céréales sont donc bien représentées au chapitre des productions végétales. La production de la canneberge est caractéristique de cette région qui produit plus de 95 % des superficies au Québec, soit 550 ha.

Les besoins totaux en eau pour satisfaire la production agricole sont estimés à 18,4 millions de m³ annuellement. Les productions végétales nécessitent 8,9 millions de m³, soit près de 50 % des besoins de la région, dont plus de 80 % pour la seule production de la canneberge. Il faut rappeler que la culture de la canneberge, en tenant compte d'une bonne gestion, nécessite 1,35 m³ d'eau par m² de superficie en culture. Toutefois, cette eau est surtout utilisée pour la gestion de la culture et n'est que partiellement consommée. Cette culture est également irriguée par aspersion soit pour le contrôle du gel tardif des bourgeons (mai-juin) ou du gel des fruits avant récolte (septembre). Les superficies irriguées, autre que la canneberge, seraient de l'ordre de 750 ha, dont 235 ha de petits fruits, 290 ha de cultures maraîchères et 110 ha en pomiculture.

Les données estimées sur le type d'approvisionnement en eau de la population rurale (tableau IV.27) indiquent que la proportion de la population rurale desservie par des puits individuels serait de l'ordre de 60 %. Cette proportion varierait de 28 % à 86% selon les MRC. Globalement, 70 % de la population rurale serait desservie par des eaux souterraines, via un réseau ou des puits individuels.

Tableau IV.27
Sources d'approvisionnement en eau des populations rurales
de la région du Centre-du-Québec

Municipalité Régionale de comté	Population totale en 2001 (n)	Population rurale ⁽¹⁾		Approvisionnement en eau de la population rurale ⁽²⁾					
				Réseau				Puits individuels	
				Eau de surface		Eau souterraine		Eau souterraine	
MRC (code)	(n)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)	(n)	(%)
Arthabaska (39)	64 089	22 195	34.6	5 541	25.0	2 234	10.1	14 420	65.0
Bécancour (38)	19 088	15 792	82.7	6 552	41.5	2 540	16.1	6 700	42.4
Drummond (49)	87 808	24 460	27.9	2 673	10.9	713	2.9	21 074	86.2
L'érable (32)	24 021	11 616	48.4	3 163	27.2	958	8.3	7 495	64.5
Nicolet-Yamaska (50)	23 496	16 187	68.9	9 125	56.4	2 527	15.6	4 535	28.0
TOTAL DE LA RÉGION	218 502	90 250	41.3	27 055	30.0	8 972	9.9	54 223	60.1

⁽¹⁾ La population totale et la population rurale sont tirées du Recensement Fédéral de 2001 (Statistique Canada, 2001)

⁽²⁾ Les types d'approvisionnement en eau de la population rurale sont estimés à partir de données initiales du MENV (2000)
 Voir la méthodologie de calcul à la section III. B.

Quelques cours d'eau d'importance sillonnent le territoire de cette région (Saint-François, Nicolet, Bécancour). Plusieurs municipalités s'approvisionnent à partir de ces eaux de surface et le seuil critique d'approvisionnement à partir de la rivière Bécancour serait atteint à certains endroits en période d'étiage. L'activité agricole exerce des pressions majeures sur ces rivières et l'ensemble de leurs tributaires, pression qui se traduit principalement par la présence excessive de phosphore et de matière en suspension dans l'eau. Des signes d'eutrophisation sont observés où la production porcine s'est le plus développée. La présence de résidus de pesticides ne semble pas avoir été observée jusqu'à ce jour.

L'eau souterraine est principalement utilisée pour la consommation humaine et, dans une moindre mesure pour l'embouteillage. Peu de conflits d'usage sur les eaux souterraines sont rapportés.

Les grands besoins en eau de la culture de la canneberge n'exercent pas de pression excessive sur les eaux de surface. En effet, la majorité de ces entreprises disposent de grands réservoirs, naturels ou construits, qui permettent de prélever l'eau de surface lorsqu'elle est abondante et de l'entreposer. L'eau d'irrigation nécessaire pour la croissance des plants en période d'étiage des cours d'eau est donc prélevée à partir de ces réservoirs.

Bien que des problématiques de contamination naturelle des eaux souterraines soient présentes sur le territoire, elles sont plutôt localisées. Les contaminants relevés sont l'arsenic, le baryum, le fluor, le fer et le manganèse. Bien que non toxiques, les contaminations au fer et au manganèse occasionnent des problèmes principalement aux canalisations qui desservent l'eau d'abreuvement des troupeaux et altèrent progressivement la qualité de l'eau.

Par ailleurs, l'irrigation des petits fruits se fait principalement par système goutte-à-goutte. L'approvisionnement semble suffisant pour la très grande majorité des producteurs.

V. ENJEUX, AXES D'INTERVENTION ET PARAMÈTRES DU PROGRAMME

A. Enjeux de l'approvisionnement en eau

À la lumière des discussions avec les intervenants sectoriels et régionaux et de l'analyse de la documentation consultée, les principaux enjeux identifiés relativement à l'approvisionnement en eau pour le secteur agricole sont les suivants :

1. Problématiques de disponibilité de l'eau

Bien que le Québec soit de façon générale bien pourvu en ressources hydriques et en précipitations, certaines régions présentent des problématiques importantes, principalement liées aux besoins d'irrigation des cultures de plein champ. Les secteurs les plus touchés sont :

- Région de la Montérégie
 - Gestion non optimale des sources d'eau d'irrigation des cultures maraîchères, en sol organique (terres noires) et en sol minéral;
 - Insuffisance des ouvrages de gestion de l'eau dans les bassins versants de la rivière l'Acadie et du ruisseau Norton.
- Région de Lanaudière
 - Gestion non optimale des sources d'eau d'irrigation des terres noires utilisées à des fins de production maraîchère;
 - Insuffisance des ouvrages de gestion de l'eau dans les bassins versants du Ruisseau du Point du Jour et des rivières Saint-Antoine, Saint-Jean et Saint-Joseph.
- Région de Québec
 - Problématique générale d'approvisionnement en eau à des fins agricoles à l'Île d'Orléans.
- Région des Îles-de-la-Madeleine
 - Problématique générale d'approvisionnement en eau à des fins agricoles aux Îles-de-la-Madeleine et de vulnérabilité des eaux souterraines à la contamination.

Ces régions représentent les cas où les problématiques sont les plus criantes. D'autres problématiques régionales quantitatives ont également été soulevées à la section IV-D (Analyse des problématiques régionales). Dépendant des secteurs, de nouvelles structures de captage individuelles ou communes pourraient s'avérer nécessaires afin de répondre aux besoins des différents types de production.

2. Problématique d'entreposage et de distribution de l'eau disponible

Bien que cette problématique soit peu documentée, il apparaît clair que la gestion de l'entreposage de l'eau n'est pas optimale dans les conditions actuelles. En marge des ouvrages plus importants de retenue des eaux de rivière, de nombreuses entreprises de taille moyenne gèrent des étangs d'accumulation d'eau pour des fins d'irrigation. Le dimensionnement, la configuration, l'imperméabilisation et le contrôle des pertes ne répondent pas, dans plusieurs cas, aux besoins quantitatifs et aux impératifs d'une saine gestion de l'eau. Cette problématique touche essentiellement :

- L'aménagement de nouveaux étangs dans des secteurs ciblés;
- La localisation et l'approvisionnement optimal des étangs;
- L'aménagement et l'opération adéquate des étangs;
- L'adduction et la distribution de l'eau, à partir de ces étangs, vers les cultures.

Dans le cas des productions animales, la problématique de l'abreuvement des animaux au pâturage est réelle, mais peu documentée. L'intérêt économique croissant pour ce type d'alimentation des animaux (bovins laitiers, boucherie, ovins et caprins) ainsi que les programmes visant à restreindre davantage l'accès direct des animaux aux cours d'eau nécessiteront des aménagements pour l'approvisionnement et la distribution de l'eau aux pâturages.

3. Problématique de qualité de l'eau

Il existe peu de données précises sur la qualité des eaux utilisées à des fins agricoles au Québec. Les principales données disponibles ont été présentées pour chaque région administrative dans les sections précédentes. Si la qualité générale des eaux utilisées semble bonne, quelques problématiques régionales ou sectorielles peuvent être soulevées :

- L'absence d'une qualité d'eau souterraine adéquate liée à des conditions hydrogéologiques naturelles (dureté, salinité, fer, soufre, fluor, etc.). Plusieurs de ces contraintes sont solutionnées par l'installation de systèmes de traitement de l'eau à la ferme.
- L'absence de qualité d'eau adéquate liée à des activités humaines (coliformes, hydrocarbures, nitrates, etc.). Certains enjeux particuliers ont été relevés à cet égard :
 - Enjeu de la gestion du contenu bactériologique des eaux d'irrigation provenant des eaux de surface (ex. : utilisation de l'eau des rivières des Mille Îles et des Prairies à Laval et utilisation potentielle de l'eau du fleuve à l'Île d'Orléans);
 - Contrainte de développement des productions irriguées dans des secteurs ciblés ou des problématiques de contaminations des eaux souterraines sont connues (ex : superficies agricoles situées au sud de Ville Mercier, dont les eaux sont contaminées par la lagune de Mercier)

4. Problématique liée à l'état des connaissances

Un des constats importants de l'étude est l'absence de connaissances exhaustives et précises relativement à l'approvisionnement en eau des fermes. L'abondance apparente et relative de la ressource en eau contribue à cette absence d'intérêt pour la question.

Plusieurs aspects de cette problématique ont été soulevés :

- Les connaissances limitées sur les nappes d'eau souterraines exploitées par les collectivités et les entreprises agricoles (capacité, étendue, caractéristiques, vulnérabilité, etc.), à l'échelle régionale et à l'échelle locale;
- Les connaissances limitées, dans le cadre de la résolution de problématiques spécifiques, sur le type d'approvisionnement en eau des fermes, sur l'utilisation réelle de l'eau par secteur ainsi que sur la nature des ouvrages de captage et d'entreposage de l'eau;
- Le suivi limité, dans le cadre de la résolution de problématiques spécifiques, de la qualité des eaux de surface et souterraine utilisées à des fins agricoles;
- Le support limité au développement de connaissances relativement à la gestion du risque en matière d'irrigation ainsi qu'au transfert de connaissance et à l'utilisation d'outils de diagnostic (ex. : support au développement de techniques de pointe, démonstration de techniques de conservation de l'eau, développement d'expertises sectorielles (ex. : bleuet)).

B. Axes d'intervention et paramètres du Programme

1. Secteurs prioritaires

L'analyse des besoins en eau du secteur agricole a démontré que les secteurs de la production végétale, de la production animale et de la production piscicole présentaient tous, selon leur dynamique respective, des problématiques d'approvisionnement qui méritaient d'être soulignées.

Dans le cadre de l'étude, un comité consultatif a été formé pour débattre des problématiques identifiées au cours de la première étape de l'étude et pour aider à l'élaboration de critères de sélection des projets. Ce comité s'est réuni à Drummondville le 30 janvier 2003. La liste des participants ainsi que le procès-verbal de cette rencontre sont présentés à l'annexe B. Les éléments d'évaluation suivants ont été retenus par ces participants comme devant être prioritaires pour l'atteinte des objectifs fixés par le programme :

- Le caractère communautaire du projet soumis;
- Le rayonnement potentiel des interventions sur la communauté agricole;
- L'ampleur des actions à entreprendre par rapport à la capacité de financement des entreprises;
- L'implication des intervenants des divers paliers gouvernementaux, institutionnels ou privés;
- L'évolution des exigences réglementaires en matière de gestion de l'eau.

Dans ce cadre, il est apparu que **l'irrigation de plein champ, notamment dans le secteur maraîcher**, constituait un secteur d'intervention qui devrait être priorisé à court terme dans le Programme. Le comité consultatif est d'avis que l'accès au Programme pour les autres secteurs de production devrait également être maintenu sans toutefois détenir ce niveau de priorité.

En termes géographiques, l'établissement des enjeux (section V.A) a permis d'identifier un certain nombre de régions où les problématiques sont les plus aiguës ou les mieux documentées. Toutefois, comme pour les secteurs de production, le comité est d'avis que le Programme devrait être également accessible à toutes les régions sous réserve que les projets proposés soient conséquents avec les objectifs généraux poursuivis.

2. Types de projets

Suite à l'examen des besoins et des problématiques sectorielles et régionales, le comité consultatif a identifié des volets qui devraient être financés de façon prioritaire dans le Programme. Ces volets sont :

1. L'acquisition de connaissances

- Projets de caractérisation de nappes d'eau souterraine utilisées ou utilisables à des fins agricoles (étendue, recharge, capacité, vulnérabilité, etc.) ;
- Projets de caractérisation de la qualité de l'eau souterraine ou de surface utilisée pour la production agricole dans le cadre d'une problématique spécifique.

Le nouveau contexte réglementaire relié à l'eau, notamment la *Politique nationale de l'eau*, le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* et le *Règlement sur le captage des eaux souterraines*, impose de nouvelles responsabilités en ce qui a trait à la gestion des eaux de surface et souterraines. Par ailleurs, la planification adéquate du développement et de la croissance des secteurs qui utilisent des quantités d'eau importantes pour des fins d'irrigation ou de production nécessite des informations de base permettant d'apprécier la disponibilité de cette ressource sur un horizon de moyen et long terme. L'acquisition d'informations reliées à l'eau implique des investissements importants qui ne sont souvent pas à la portée des entreprises de façon individuelle. Dans ce sens, des études à caractère plus régional permettraient de mieux cibler le potentiel de secteurs donnés et d'alléger les besoins d'informations complémentaires pour les entreprises ou les groupes d'entreprises qui exploitent ou désirent exploiter ces eaux. C'est dans

cet esprit que ce volet du Programme pourrait permettre de soutenir les initiatives d'acquisition de connaissance.

Parallèlement, plusieurs activités d'acquisition de connaissances dans ce domaine sont actuellement réalisées ou initiées par des intervenants provinciaux ou fédéraux (ex. : MRN, MENV, Commission géologique du Canada). Le Programme devrait ainsi, dans la mesure du possible, bonifier des projets conjoints avec des organisations déjà actives ou cibler des créneaux sectoriels ou régionaux non couverts par les projets déjà en développement.

2. Projets d'infrastructures communautaires visant l'approvisionnement (quantité, qualité), l'entreposage ou la distribution de l'eau, souterraine ou de surface, pour soutenir la production agricole :
 - Réalisation d'études de faisabilité
 - Développement d'infrastructures.

Le comité consultatif a mis en lumière que l'état des connaissances, la définition des problématiques et la mobilisation des entreprises agricoles autour d'un objectif commun présentent des degrés d'avancement variables selon les régions et les secteurs d'intervention. Ainsi, il a été proposé que le Programme puisse profiter à tous les regroupements qui vivent des problématiques communes d'approvisionnement en eau, quelque soit le degré d'avancement de leur démarche.

Deux types de soutien financier pourraient donc être envisagés :

- La *Réalisation d'études de faisabilité* vise à documenter une problématique donnée d'approvisionnement en eau reliée à des activités agricoles pour un regroupement d'entreprises et à analyser un ensemble de scénarios possibles pour la solutionner. Elle permet d'identifier une solution optimale et de préciser la nature des investissements requis pour sa réalisation. À cette étape, les meilleures combinaisons de différentes infrastructures possibles seront déterminées pour le projet. L'*Étude de faisabilité* permet en principe d'avoir tous les éléments en main pour déposer un projet structuré de demande de financement pour la mise en place d'infrastructures.
- Le volet *Développement d'infrastructures* touche la réalisation de projets de terrain visant l'approvisionnement, l'entreposage, l'adduction et la distribution de l'eau, souterraine ou de surface, pour soutenir la production agricole. Seuls les projets dont la pertinence technico-économique et environnementale a été démontrée devraient en principe être financés dans ce volet.

Pour ce dernier volet, l'importance de l'enveloppe budgétaire devrait, en principe, augmenter avec le niveau de réalisation d'un projet, de l'étude de faisabilité à la réalisation des infrastructures. Le Programme devrait également requérir le co-financement du projet dans une proportion croissante selon le type de soutien financier sollicité.

La nature des solutions techniques proposées pourra varier selon les problématiques et les contextes régionaux. Les infrastructures visées pourront être par exemple des puits, des prises

d'eau de surface, des stations de pompage, des digues, des micro-barrages, des canalisations ou conduites, des étangs ou toute autre mesure jugée pertinente pour solutionner une problématique donnée.

3. Clientèles admissibles

Seuls les projets ayant une incidence directe sur l'approvisionnement en eau pour des fins agricoles devraient être recevables. Les requérants visés par le Programme pourraient être :

- Les regroupement de producteurs agricoles, légalement constitués (syndicat, coopératives) ou non;
- Les organismes sans but lucratif (ex. : organismes de bassin, etc.);
- Les gouvernements locaux (municipalités, MRC).

Les éléments présentés constituent les grandes orientations proposées, qui sont basées sur l'analyse des données existantes et sur la consultation d'intervenants ciblés. Cette analyse n'a pas la prétention d'être complète et d'autres considérations pourront certes être prises en compte par Agriculture et Agroalimentaire Canada dans l'élaboration de son Programme. Plusieurs autres modalités plus techniques reliées au Programme devront entre autres être définies, notamment les types de dépenses admissibles, les exigences de co-financement en fonction des volets, etc. Le présent document cerne toutefois de façon assez précise les grandes lignes d'un Programme qui devrait répondre aux besoins, aux problématiques et aux priorités spécifiques du Québec en matière d'approvisionnement en eau du secteur agricole.

4. Programmes existants et opportunités de partenariat

Il existe quelques programmes et initiatives dans le domaine de l'approvisionnement en eau au Québec. Une minorité de ceux-ci peuvent répondre à eux-seuls aux besoins des entreprises agricoles en matière d'approvisionnement en eau. Aussi, la plupart des programmes existants nécessitent la contribution de programmes complémentaires afin de répondre aux besoins des entreprises. La liste qui suit n'est pas exhaustive, mais se veut un tour d'horizon rapide des principales initiatives d'intérêt pour le nouveau programme.

Initiatives fédérales

Ressources naturelles Canada - Commission géologique du Canada

La Commission géologique, qui relève de Ressources naturelles Canada, a réalisé de nombreuses études hydrogéologiques dans différentes régions du pays, la plus récente publiée portant sur les aquifères des Basses Laurentides. Lors de la réalisation de ces études, la Commission peut agir à titre d'exécutant, de collaborateur ou d'agent de financement. Compte tenu de l'envergure de ces études, plusieurs organismes sont généralement sollicités des points de vue technique et financier.

Développement Économique Canada (DEC): IDEE – PME

Les programmes supportés par DEC sont généralement peu orientés vers l'aide directe aux entreprises qui rencontrent des problématiques d'approvisionnement en eau. Dans quelques cas spécifiques, le programme IDEE – PME pourrait s'appliquer. Il en est ainsi de la présentation de projets dans le cadre des Initiatives régionales stratégiques (IRS). Dans cette dernière optique, un projet d'approvisionnement en eau devrait s'inscrire dans les objectifs fixés de l'IRS par concertation des intervenants régionaux (souvent sur une base de MRC). Actuellement, les problématiques d'approvisionnement en eau n'ont pas été soulevées dans le cadre d'IRS.

Par ailleurs, DEC participe au financement de divers projets qui visent à supporter le développement économique d'une région. C'est ainsi que DEC a collaboré financièrement à la réalisation de l'étude hydrogéologique des Basses Laurentides.

Initiatives provinciales

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ): Programme d'appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région (2000-2003)

Ce programme est supporté par la Direction générale des affaires régionales du MAPAQ et comporte quatre volets. Le volet Appui au développement et à l'adaptation de l'agriculture et de l'agroalimentaire est destiné à soutenir des projets qui contribuent à la résolution de problématiques ciblées dans la perspective d'adapter et de développer l'agriculture et

l'agroalimentaire en région. Ce volet est donc bien adapté à la problématique de l'approvisionnement en eau pour la production agricole.

Ministère de l'Environnement du Québec

Dans une nouvelle approche de gestion de l'eau par bassin versant et de gestion intégrée du Saint-Laurent, le Gouvernement du Québec s'est engagé, par l'adoption de la nouvelle Politique de l'eau à l'automne 2002, à développer les connaissances de l'eau. À l'égard des besoins pour la production agricole, trois engagements sont particulièrement pertinents :

- Entreprendre un inventaire des grands aquifères du Québec au cours des 15 prochaines années comprenant leur cartographie hydrogéologique, leur vulnérabilité ainsi que leur aire et leur taux de recharge ;
- Approfondir et compléter les connaissances concernant les principaux bassins versants du Québec et soutenir la mise à jour de l'information afférente sur une base permanente ;
- Regrouper et développer l'information sur l'eau et les systèmes aquatiques pour la gouvernance de l'eau.

Par ailleurs, le Ministère a déjà participé à la réalisation d'études hydrogéologiques, en particulier en collaboration avec la Commission géologique du Canada.

Ministère des Affaires Municipales et de la Métropole (MAMMQ) : Programme d'infrastructures Québec – Municipalités.

Le Programme d'infrastructures Québec – Municipalités s'adresse uniquement aux corporations municipales du Québec et à certains organismes relevant principalement de ces corporations. Le sous-volet 3 (Infrastructures pour le développement économique des régions) de ce programme vise à permettre aux municipalités de réaliser des travaux de construction, d'agrandissement ou de réfection d'infrastructures nécessaires à l'implantation ou au maintien d'une entreprise en région. Les infrastructures d'aqueduc (captage, alimentation, traitement, emmagasinage et distribution) sont, entre autres, visées par ce sous-volet. Ce programme ne pourrait toutefois être accessible que pour des projets très spécifiques, ces derniers ne s'adressant qu'à un nombre restreint de producteurs.

Initiatives fédérales - provinciales

Environnement Canada – Ministère de l'environnement du Québec : Plan d'action Saint-Laurent (PASL)

Au Québec, depuis plus de 15 ans, les gouvernements fédéral et provincial ont uni leurs efforts afin de réduire les différents types de pollution affligeant le fleuve et ses tributaires. Plusieurs volets du PASL ont touché l'eau, particulièrement les rejets industriels et les activités agricoles. Le PASL entre dans sa quatrième phase quinquennale. La gestion de l'eau est au cœur des projets de développement durable du programme.

VI. LISTE DES RÉFÉRENCES

- Aldrich, R. A. et J. W. Bartok. 1989. *Greenhouse Engineering*, Northeast Regional Agricultural Engineering Service, New York, 203 p.
- Bachand, C. et al. 1996. *Viande bovine, croissance et finition*, CPAQ, Alimentation Québec, 19 p.
- Barrington, S. 1991. *L'irrigation des sols organiques de la région du Sud-Ouest de Montréal*. Étude pour Les Distributeurs de légumes du Québec, Division des Industries Hancan inc.
- Beaulieu, M. 1998. *L'industrie des eaux embouteillées au Québec : Une analyse économique*, Direction de l'analyse et de l'information économiques, MAPAQ, Québec, 25 p.
- Beaulieu, R. 2002. *L'eau : Trop ou pas assez? Comment contrer les inondations et les sécheresses*, Direction régionale de la Montérégie, secteur ouest, MAPAQ, 7 p.
- Boily, R. 1996. *L'eau et la production laitière et bovine*, Conférences en productions animales, Salon de l'agriculteur, CPAQ, p. 11-18.
- BPR – GREPA. 1999. *Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec. Rapports régionaux, sectoriels, bassins versant et provincial*. UPA – MAPAQ – IRDA.
- BPR Groupe-conseil. 2001. Étude des besoins en services d'eau. Phase 2 – Tome 1. Municipalité régionale de comté de l'île d'Orléans. Projet M09-97-24. Mai 2001.
- Carrier, A. 2002. *Communication personnelle*, Conseiller, Direction régionale de la Chaudière-Appalaches, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.
- Cinq-Mars, D. 1996. *L'eau*, Guide Bovins Laitiers, CPAQ, Québec, AGDEX 410.54.
- Comité ad hoc. 1984. *Eau*, CPAQ, Québec, AGDEX 400, 82 p.
- Coté A. 2002. *Communication personnelle*, Agronome conseiller technique en fertilisation et traitement des grandes cultures, Les Engrais Lévis.
- Delisle, S. 2002. *Communication personnelle*, Fédération des producteurs de fruits et légumes de transformation du Québec, UPA
- Deshaye, L. et R. Fillion. 1998. *Alimentation des poulets de chair et des reproducteurs*, Guide Aviculture, CPAQ, Québec, Feuillet AS014.

- Deshaye, L. et R. Fillion. 1998. *Alimentation des poulettes, des pondeuses d'œufs de consommation et des reproductrices*, Guide Aviculture, CPAQ, Québec, Feuillet AS015.
- BPR-GREPA. 1999. *Le Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec*, Rapport global BPR Groupe-conseil et GREPA, Québec, 173 p.
- DSP. 2002. *Le développement durable de la production porcine en Abitibi – Témiscamingue. Portrait des interventions de la Direction de santé publique et des équipes de santé au travail des CLSC*. Mémoire présenté au secrétariat de la Commission sur le développement de la production porcine du BAPE.
- Environnement Canada. 1990. *Les eaux souterraines – trésors cachés de la nature*, Fiche d'information, Direction générale des eaux intérieures, Ottawa, 12 p.
- Fagnan, N., Michaud, Y., Lefebvre, R., Boisvert, E., Parent, M., Martel, R., Paradis, D. et Larose-Charrette, D. 1998. *Cartographie hydrogéologique régionale du piémont laurentien dans la MRC de Portneuf : hydrostratigraphie et piézométrie des aquifères granulaires de surface*. Commission géologique Canada, Dossier public no. 3664-b.
- Gallichand, J. 1993. *Besoins en eau pour l'irrigation des cultures du sud-ouest du Québec*, Bulletin technique, CPVQ, Québec, AGDEX 750, 14 p.
- Gingras, G. et P. Proulx. 1995. *Distribution d'eau et d'aliments*, Guide Porc, CPAQ, Québec, AGDEX 440.716
- Gregorich, L. J. et al. 2000. *La santé de l'eau au Québec, Vers une agriculture durable*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Canada, 185 p.
- Grenier, C. 1977. *Hydrogéologie de l'Île d'Orléans, Comté de Montmorency*. Ministère des Richesses Naturelles. Direction générale des eaux, Service des eaux souterraines.
- Hébert, D. 2002. *Communication personnelle*. Direction des analyses et des politiques. Direction générale des pêches et de l'aquaculture commerciales. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.
- Klopfenstein, C. 1996. *L'eau en production porcine et avicole*, Conférences en productions animales, Salon de l'agriculteur, CPAQ, p. 19-26.
- Lacerte, D. 2002. *Communication personnelle*. Direction régionale estuaire et eaux intérieures. Direction générale des pêches et de l'aquaculture commerciales. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.
- Laliberté, P. et al. 1995. *Guide Vache-veau*, CPAQ, Québec, 231 p.

Landry G. et al. 1993. *Guide Cheval*, CPQA, Alimentation du cheval, Québec, AGDEX 460, 36 p.

Laplante, G. 2002. *Communication personnelle*. Agronome. MAPAQ, Bureau régional Saint-Hyacinthe.

Le Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement. 1987. *Recommandation pour la qualité des eaux au Canada*, Environnement Canada, Ottawa.

Letard, M. 1995. *Maîtrise de l'irrigation fertilisante, Tomate sous serre et abris en sol et hors sol*, Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, Paris, 220 p.

Menta, S. 2002. *Communication personnelle*, Conseiller technique en pomiculture, Club conseil de l'Île d'Orléans.

MENV. 1999. *Lignes directrices applicables aux piscicultures*. Version révisée. Ministère de l'environnement du Québec. 22 juin 1999.

MENV. 1999 *Portrait régional de l'eau du Bas-Saint-Laurent, région administrative (01)*, Ministère de l'environnement du Québec, 27 p.

MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau du Saguenay-Lac-Saint-Jean, région administrative (02)*, Ministère de l'environnement du Québec, 33 p.

MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de Québec, région administrative (03)*, Ministère de l'environnement du Québec, 32 p.

MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de la Mauricie, région administrative(04)*, Ministère de l'environnement du Québec, 30 p.

MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de l'Estrie, région administrative (05)*, Ministère de l'environnement du Québec, 27 p.

MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de Montréal, région administrative (06)*, Ministère de l'environnement du Québec, 29 p.

MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de l'Outaouais, région administrative (07)*, Ministère de l'environnement du Québec, 27 p.

MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de l'Abitibi-Témiscamingue, région administrative (08)*, Ministère de l'environnement du Québec, 25 p.

MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de la Côte-Nord, région administrative (09)*, Ministère de l'environnement du Québec, 36 p.

- MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau du Nord-du-Québec, région administrative (10)*, Ministère de l'environnement du Québec, 21 p.
- MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, région administrative (11)*, Ministère de l'environnement du Québec, 34 p.
- MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de Chaudière-Appalaches, région administrative (12)*, Ministère de l'environnement du Québec, 39 p.
- MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de Laval, région administrative (13)*, Ministère de l'environnement du Québec, 24 p.
- MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de Lanaudière, région administrative (14)*, Ministère de l'environnement du Québec, 29 p.
- MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau des Laurentides, région administrative (15)*, Ministère de l'environnement du Québec, 27 p.
- MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau de la Montérégie, région administrative (16)*, Ministère de l'environnement du Québec, 39 p.
- MENV. 1999. *Portrait régional de l'eau du Centre-du-Québec, région administrative (17)*, Ministère de l'environnement du Québec, 29 p.
- MENV. 2002. *Rôles et responsabilités du ministère de l'Environnement à l'égard de la production porcine. Abitibi-Témiscamingue – Région administrative 08*. Document déposé lors des Audiences publiques sur le développement durable de la production porcine au Québec. Ministère de l'Environnement du Québec.
- Moreau, S. 1989. *L'importance de la région et de la qualité de l'eau en production porcine*, Colloque sur la production porcine, CPAQ, Québec, p. 51-71.
- Morin, R. 2002. *La production piscicole au Québec*. Station technologique piscicole des eaux douces. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Octobre 2002.
http://www.agr.gouv.qc.ca/pac/publications/documents/stped_doc_info/doc_02/index.htm
- Morisset, M. 2002. *Évolution historique de la production porcine au Québec*. Présentation au BAPE dans le cadre des audiences sur le *Développement durable de la production porcine au Québec*. 23 octobre 2002, Saint-Hyacinthe.
- Ouellet, G. 2002. *Communication personnelle*. Station technologique piscicole des eaux douces. Direction de l'innovation et des technologies, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

- Papineau, F., J., Gallichand, R.S. Broughton et G. Laverdure. 1993. *Analyse pour la gestion des ressources hydriques à des fins agricoles dans le bassin versant de la rivière L'Acadie*. Entente auxiliaire Canda-Québec sur la conservation des sols en milieu agricole. UPA Saint-Jean-Valleyfeld.
- Poulin, R. 1996. *L'eau potable au Québec : échantillonnage et normes*, Conférences en productions animales, Salon de l'agriculteur, CPAQ, p. 3-10.
- Racine, R. et M. Cournoyer. 1994. *Évaluation de systèmes de fosse septique – Champ d'épuration pour l'épuration des eaux des laiteries de fermes*, Urgel Delisle et Associés, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec, 78 p.
- Rousseau, G. et al. 1993. *Guide Mouton*, CPAQ, Québec, AGDEX 430, 236 p.
- Roy, N., S. Poussier et L. Senay. 1993. *L'eau d'abreuvement des animaux*, MAPAQ, Direction régionale de Beauce-Appalaches, Québec, 55 p.
- Saheb, J. L. et al. 1998, *Guide Chèvre*, CPAQ, Québec, 400 p.
- SNC-Lavalin. 2000. Île d'Orléans – Étude des besoins en services d'eau – Phase 1. Rapport final. Dossier no. 500667. 5 septembre 2000. Municipalité régionale de comté de l'Île d'Orléans. 171p.
- Sylvestre, M. 1979a. Étude par modèle mathématique des nappes souterraines de la Grosse Île et de l'île de La Grande Entrée, Îles-de-la-Madeleine, Service des eaux souterraines, Direction générale des eaux, ministère des Richesses naturelles, gouvernement du Québec. H.G.-12.
- Sylvestre, M. 1979b. Carte hydrogéologique des Îles-de-la-Madeleine, Service des eaux souterraines, Direction générale des eaux, ministère des Richesses naturelles, gouvernement du Québec. O-48.
- Thibeault, P. 2002. *Communication personnelle*. Agronome conseiller technique en culture maraîchère et de petits fruits, Club conseil de la région de Portneuf.

ANNEXE A : Liste des personnes contactées

→ Agriculture et Agroalimentaire Canada

Demars, Denis. Directeur, Centre de recherche et de développement en horticulture, Saint-Jean-sur-Richelieu

Barnett, Gordon. Chercheur, Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc, Lennoxville

→ Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation

Arpin, Bernard. Direction régionale de Lanaudière, Montréal et Laval

Carrier, André. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches

Begin, Line. Direction régionale du Saguenay—Lac-Saint-Jean

Caron, Camille. Direction régionale de la Mauricie

Dubreuil, Luc. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches

Ferland, Pierrot. Direction régionale de la Mauricie

Gosselin, Bruno. Direction régionale de Québec

Lacerte, D. Direction régionale estuaire et eaux intérieures. Direction générale des pêches et de l'aquaculture commerciales

Lapointe, Raynald. Direction régionale du Saguenay—Lac-Saint-Jean

Laroche, Richard. Direction de l'environnement et du développement durable, Québec

Leclerc, Michel. Direction régionale de la Mauricie

Lemelin, Donald. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches

Manceau, Jocelyn. Direction régionale de Québec

Morneau, Camille. Direction régionale du Bas Saint-Laurent

Ouellet, G. Station technologique piscicole des eaux douces. Direction de l'innovation et des technologies.

Robert, Louis. Direction régionale de Chaudière-Appalaches

Roy, Danielle. Direction régionale de Lanaudière, Montréal et Laval

Roy, Louis. Direction régionale de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine

Savard, Joseph. Direction régionale du Saguenay—Lac-Saint-Jean

Tremblay, Laurier. Direction régionale de la Côte-Nord

Turner, Olivier. Direction régionale du Saguenay—Lac-Saint-Jean

Vézina, Luc. Direction régionale du Bas Saint-Laurent

— **Ministère de l'Environnement**

Bossé, Marco, Direction régionale du Bas Saint-Laurent

Carrier, Jean-Paul. Direction régionale du Saguenay—Lac-Saint-Jean

Côté, Paul. Direction régionale du Bas Saint-Laurent

Dionne, J.Marie. Direction régionale du Bas Saint-Laurent

Ellis, Donald. Direction des politiques du secteur municipal

Lachance, Jean-Marc. Direction régionale de Québec

Lamontagne, Martin. Direction régionale du Saguenay—Lac-Saint-Jean

Melançon, Pierre. Direction régionale de la Mauricie

Parent, Isabelle. Direction des politiques du secteur municipal

Pierre, Gilbert. Direction régionale du Bas Saint-Laurent

Robert, Serge. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches

Rousseau, Michel. Direction régionale de la Chaudière-Appalaches

Roussy, Donald. Direction régionale de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine

Roy, Nelson. Direction régionale du Bas Saint-Laurent

Roy, Vincent. Direction régionale du Bas Saint-Laurent

→ **Clubs et association**

Fortin, Rémy. Réseau d'avertissement phytosanitaire (RAP) Saguenay—Lac-Saint-Jean

Gibouleau, Alain. Association des jardiniers-maraîchers de Québec, Ville de Laval

Girard, Jean-François. Comité de bassin de la Rivière Rimouski, Bas Saint-Laurent

Groleau, Hugues. Pursol Club agroenvironnemental (Écosphère), Bas Saint-Laurent

Lajoie, François. GIRB, Chaudière-Appalaches

Menta, Serge. Agronome conseiller technique en pomiculture, Club conseil de l'Île d'Orléans.

Paquet, J. M. Club de fertilisation 2000, Bas Saint-Laurent

Rodrigue, Françoise. Groupe d'encadrement technique en horticulture, Saguenay—Lac-Saint-Jean

Thibault, Patrice. Agronome conseiller en culture maraîchère, Québec.

→ **Fédération de l'UPA**

Chagnon, Eric. Secrétaire de la Fédération des Producteurs en Serre du Québec, Longueuil

Coulombe, Paul. Ferme Coulombe, Île d'Orléans

Delisle, Sarah. Fédération des producteurs de fruits et légumes de transformation du Québec

Gagnon, Mylène. UPA régionale du Bas Saint-Laurent

McDuff, Gilles. Fédération des producteurs de fruits et légumes de transformation du Québec

Pelletier, Denis. Fédération des producteurs de pommes de terre du Québec, Longueuil

Ricard, Francine. Fédération des producteurs de fruits et légumes de transformation du Québec, Longueuil.

Tardy, Louise. Fédération des producteurs maraîchers du Québec, Longueuil.

Tremblay, Lise. Agente agroenvironnementale. Fédération régionale du Saguenay—Lac-Saint-Jean

→ **Centres de recherche et Université**

Lagacé, Robert. Professeur, département des sols et de génie rural, FSAA, Université Laval.

Laniel, Claude. Centre d'Information et de Développement Expérimental en serriculture (CIDES).

Otrysco, Barbara. Centre de recherche Les Buissons, Saguenay—Lac-Saint-Jean

→ **Industrie**


Coté, Alain. Conseiller technique en fertilisation et traitement des grandes cultures, Les Engrais Lévis.

Larouche, Justin. Représentant, Innotag Inc.

→ **Municipalités et MRC**

Hubert, Jean. Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Annexe B Compte rendu de la réunion du 27 janvier 2003

 Groupe-conseil	Agriculture et Agroalimentaire Canada Programme national d'approvisionnement en eau No de projet : R 99-02-08	PROCÈS-VERBAL DE RÉUNION	Date d'émission : 30 janvier 2003 Révision : 01
DATE & HEURE	:	Lundi, 27 janvier 2003, 10h00 à 16h30	
ENDROIT	:	Hôtel Le Dauphin à Drummondville	
ÉTAIENT PRÉSENTS	:	M. Robert Beaulieu, MAPAQ, Direction régionale Montérégie Ouest M. Robert Broughton, Consultant M. Marc Chenier, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) M. Paul Coulombe, Producteur agricole, Fédération des Producteurs Maraîchers du Québec M. François Cousineau, Producteur agricole, Fédération des Producteurs Maraîchers du Québec M. Marcel Desgroseillers, Producteur agricole, Fédération des Producteurs Maraîchers du Québec M. Jean-Yves Drolet, BPR Groupe-conseil M. Charles Fortier, BPR Groupe-conseil M. Alain Fournier, MAPAQ, Direction régionale Centre-du-Québec M. Maurice Hénault, Fédération des Producteurs de Pommes de terre du Québec M. Richard Laroche, MAPAQ, Direction de l'Environnement et du Développement Durable(DEDD) M. Louis Ménard, UPA M. Alain Moor, AAC MM. Luc Proulx et Michel Ouellet, MENV M. Jacques Painchaud, MAPAQ, Direction régionale Centre-du-Québec M. Sylvain Pigeon, BPR Groupe-conseil Mme Isabelle Proulx, AAC	
Préparé par	:	M. Charles Fortier, ing. jr et agr.	
BUT DE LA RÉUNION:		Valider l'information contenue dans le sommaire provisoire de l'Analyse des questions d'approvisionnement en eau pour le secteur de l'agriculture et définir les orientations du PNAE pour le Québec.	
<i>Si ce procès-verbal n'est pas conforme aux propos tenus lors de la réunion ou de la conversation téléphonique, vous êtes priés d'en aviser le rédacteur le plus tôt possible.</i>			

Ouverture de la réunion à 10h00

Tour de table pour que chaque intervenant puisse se présenter

Lecture de l'ordre du jour par Jean-Yves Drolet

Présentation du Programme National d'Approvisionnement en Eau (PNAE) (Isabelle Proulx, AAC).

- Somme totale de 80 millions à octroyer entre 2002 et 2005
 - ⊖ 60 millions pour le PNAE
 - ⊖ 20 millions pour le développement et la consolidation d'une banque de donnée sur l'eau
- 10 millions ont été dépensés dans les Prairies en 2002 pour aider à surmonter la sécheresse
- 50 millions seront disponibles à partir d'avril 2003
 - ⊖ Les projets qui concernent la mise en place d'infrastructures devront probablement être financés en partenariat avec le gouvernement provincial dans des proportions indicatives de 60% et 40%, respectivement.
 - ⊖ Les projets touchant l'acquisition de connaissances peuvent être entièrement financés par le gouvernement fédéral.

Rappel du cadre de la gestion de l'eau au Québec (Luc Proulx et Michel Ouellet, MENV).

- Présentation des aspects du règlement sur le captage des eaux souterraines et de la politique nationale sur l'eau qui peuvent influencer sur l'orientation du PNAE au Québec.
- Le MENV est en pourparlers avec le Ministère des Ressources Naturelles du Canada et la Commission Géologique du Canada pour mettre en place un programme visant l'acquisition de connaissances sur les ressources en eau souterraine. La région de la Montérégie est actuellement priorisée.
- Selon le MENV, à quelques endroits au Québec, le prélèvement en eau souterraine équivaldrait approximativement au volume de recharge de la nappe. Il devient donc important de développer les connaissances sur le potentiel des eaux souterraines afin d'éviter les situations conflictuelles, dans une optique de saine gestion de la ressource.

Présentation du sommaire provisoire rédigé par BPR Groupe-conseil (Jean-Yves Drolet, BPR Groupe-conseil).

- ↪ Les intervenants sont généralement d'accord avec l'évaluation des besoins et les constats présentés sur les différentes problématiques. Toutefois, ils s'interrogent sur la baisse des superficies déclarées irriguées entre 1996 et 2001 (33 391 vs 21998 ha) selon Statistique Canada et suggèrent que cet aspect pourrait être investigué davantage. De plus, ils considèrent que les quantités d'eau retenues pour les fins d'irrigation (100 mm) soient augmentées et proposent plutôt 150 mm par an pour tenir compte des saisons plus sèches.
- ↪ Ils soulignent le manque de connaissance relativement aux besoins en eau d'irrigation pour répondre aux besoins de périodes de sécheresse de différentes récurrences.

Dîner à 12h00

Présentation des principaux enjeux et axes d'interventions soulevés au cours de la réalisation du sommaire provisoire (Jean-Yves Drolet, BPR Groupe-conseil).

Atelier de discussion et plénière débutant à 13h15.

- ↪ Dès le début de la discussion, il est ressorti d'un commun accord que les projets financés par le PNAE devraient toujours viser la collectivité et non un producteur ou une entreprise en particulier car les argents disponibles ne permettent pas de réaliser un très grand nombre de projets.
- ↪ L'acquisition de connaissances sur les aquifères des zones rurales du Québec devrait constituer une priorité pour le PNAE. Ces connaissances permettraient d'orienter le développement à moyen et à long terme de l'agriculture et elles profiteraient également aux municipalités et à l'industrie en général. En conséquence, ce genre de projet devrait être effectué en partenariat avec les autres secteurs intéressés. L'acquisition de connaissances sur les aquifères demande beaucoup d'argent et de temps pour être mis en place. Ainsi, dans le contexte du PNAE, ce type de projet ne peut à lui seul accaparer tous les argents prévus en raison, entre autres, du facteur temps. Toutefois, une fraction des sommes disponibles pourrait y être consacré pour compléter des montages financiers en partenariat avec le MRN, le MENV, le CGC, etc., à condition que les zones d'études soient situées en milieu agricole.
- ↪ La formation de ressources spécialisées pour donner des conseils relatifs à l'irrigation (démonstration de la rentabilité économique, choix de systèmes adaptés aux besoins, gestion de l'eau d'irrigation, etc.) a été soulevée, mais les intervenants ont conclu que ces ressources étaient déjà présentes et disponibles chez les fournisseurs d'équipements pour les agriculteurs.
- ↪ Le programme ne devrait pas financer des projets de recherche et de développement sur l'irrigation car les intervenants provinciaux et l'industrie privé sont déjà là pour le faire.
- ↪ La production en serre et la production de canneberges sont d'importants consommateurs d'eau par hectare en culture. Les moyens permettant une gestion optimale de l'eau, par exemple la recirculation, sont connus et ne nécessitent pas d'activités de recherche et de développement qui pourraient servir à un regroupement de producteurs. La mise en place de ces systèmes permet effectivement d'économiser de l'eau, mais ces projets sont de nature individuelle et correspondent moins aux objectifs du Programme.

- Un autre point soulevé lors de la discussion est l'approvisionnement en eau des bovins de boucherie aux pâturages. Étant donné l'interdiction faite aux producteurs de donner libre accès aux cours d'eau à leurs animaux, les producteurs doivent installer des systèmes de pompage ou autres équipements parfois dispendieux. Cependant, un des intervenants mentionne que cette problématique est déjà couverte par le programme Prime-Vert (MAPAQ).
- À plusieurs reprises, lors des échanges, les intervenants en sont venus à la conclusion que le programme devrait financer les études de faisabilité visant la mise en place d'infrastructures d'approvisionnement desservant la collectivité. Ces études permettraient d'analyser les solutions potentielles à une problématique donnée et d'identifier la solution optimale.
- L'état des connaissances, la définition des problématiques et la mobilisation des entreprises agricoles autour d'un objectif commun sont à un degré d'avancement variable selon les régions. Dans plusieurs secteurs, l'énergie nécessaire à mobiliser les intervenants et à structurer une demande d'aide financière pourront être importants. Certains intervenants sont d'avis qu'une part du budget devrait être disponible pour aider les producteurs à se regrouper et à structurer un projet cohérent visant la mise en place d'infrastructures collectives d'approvisionnement en eau.
- Les problèmes d'approvisionnement en eau pour les productions végétales, particulièrement pour les productions horticoles, devraient être prioritaires étant donné le contexte de production ainsi que le resserrement des exigences de l'industrie de la transformation et du marché. Toutefois, si des demandes dans d'autres secteurs d'activité agricole sont formulées et qu'elles répondent aux critères du programme, dont celui de desservir la collectivité, elles devraient être considérées équitablement.

Recommandations

- Les projets admissibles devraient répondre à des besoins d'une collectivité de producteurs.
- Des sommes d'argent devraient être réservées pour aider des groupes de producteurs à réaliser des études de faisabilité.
- Tous les secteurs de l'agriculture devraient être éligibles, mais les projets concernant l'approvisionnement en eau pour fins d'irrigation dans le secteur horticole devraient être prioritaires.