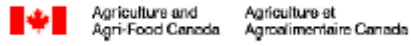


N° de rapport : 021223



Rédigé pour :

Agriculture et Agroalimentaire Canada

Problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture : Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Île-du-Prince-Édouard et Terre-Neuve et Labrador

RAPPORT FINAL

Mars 2003



ISO 9001
Registered Company

© SA MAJESTÉ DU CHEF DU CANADA (2003)
représentée par le ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 1 Introduction et objectifs de l'étude	1-1
1.1 Introduction	1-1
1.2 Contexte et objectifs de l'étude	1-1
1.3 Zone d'étude	1-2
1.4 Organisation structurelle du rapport	1-2
Chapitre 2 Approche et méthodes	2-1
2.1 Approche et méthodes	2-1
2.2 Principales tâches accomplies	2-2
2.2.1 Analyse documentaire	2-2
2.2.2 Programme de consultation	2-2
2.2.3 Ateliers	2-2
2.2.4 Analyse des résultats	2-3
Chapitre 3 Nouvelle-Écosse	3-1
3.1 Contexte	3-1
3.2 Résultats des consultations	3-1
3.2.1 Aperçu	3-1
3.2.2 Gestion de l'eau à l'échelle des exploitations agricoles	3-2
3.2.3 Gestion à l'échelle des bassins hydrographiques	3-6
3.3 Analyse documentaire	3-8
3.3.1 Analyse des textes, des rapports et des articles clés	3-8
3.3.2 Initiatives et programmes actuels	3-14
3.4 Atelier : Objectifs et conclusions	3-15
3.4.1 Objectifs	3-15
3.4.2 Contraintes régionales relatives à l'approvisionnement en eau	3-16
3.4.3 Initiatives discutées	3-17
3.5 Principales préoccupations	3-18
3.6 Recommandations	3-20
Chapitre 4 Nouveau-Brunswick	4-1
4.1 Contexte	4-1
4.2 Résultats des consultations	4-2
4.2.1 Aperçu	4-2

4.2.2	Gestion de l'eau à l'échelle des exploitations agricoles	4-3
4.2.3	Gestion à l'échelle des bassins hydrographiques	4-5
4.3	Analyse documentaire	4-6
4.3.1	Analyse des textes, des rapports et des articles clés	4-6
4.3.2	Initiatives et programmes actuels	4-13
4.4	Atelier : Objectifs et conclusions	4-13
4.4.1	Objectifs	4-13
4.4.2	Contraintes régionales relatives à l'approvisionnement en eau	4-13
4.5	Principales préoccupations	4-15
4.6	Recommandations	4-17
Chapitre 5	Île-du-Prince-Édouard	5-1
5.1	Contexte	5-1
5.2	Résultats des consultations	5-1
5.2.1	Aperçu	5-1
5.3	Analyse documentaire	5-4
5.3.1	Analyse des textes, des rapports et des articles clés	5-4
5.3.2	Initiatives et programmes actuels	5-7
5.4	Atelier : Objectifs et conclusions	5-7
5.4.1	Objectifs	5-7
5.4.2	Contraintes régionales relatives à l'approvisionnement en eau	5-8
5.5	Principales préoccupations	5-9
5.6	Recommandations	5-11
Chapitre 6	Terre-Neuve et Labrador	6-1
6.1	Contexte	6-1
6.2	Résultats de la consultation	6-1
6.2.1	Aperçu	6-1
6.3	Analyse documentaire	6-4
6.3.1	Analyse des textes, des rapports et des articles clés	6-4
6.3.2	Initiatives et programmes actuels	6-7
6.4	Atelier : Objectifs et conclusions	6-8
6.4.1	Objectifs	6-8
6.4.2	Principales préoccupations	6-8
6.5	Principales préoccupations	6-9

6.6 Recommandations	6-10
Chapitre 7 Recommandations régionales	7-1
7.1 Contexte	7-1
7.2 Sommaire des préoccupations provinciales	7-1
7.2.1 Préoccupations : Nouvelle-Écosse	7-1
7.2.2 Préoccupations : Nouveau-Brunswick	7-2
7.2.3 Préoccupations : Île-du-Prince-Édouard	7-3
7.2.4 Préoccupations : Terre-Neuve et Labrador	7-3
7.3 Projets et programmes recommandés	7-4

Annexes

- A Bibliographie
- B Questionnaire

Chapitre 1 Introduction et objectifs de l'étude

1.1 Introduction

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) a eu recours aux services professionnels de CBCL Limited, qui a collaboré avec Atlantic Agritech Inc. et Acer Environmental Services Ltd., pour analyser les problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture dans les quatre provinces de l'Atlantique, soit la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, l'Île-du-Prince-Édouard, de même que Terre-Neuve et Labrador (figure 1.1), dans le cadre du programme national d'approvisionnement en eau (PNAE). Le présent rapport énonce les résultats des recherches que l'on a menées à ce propos, y compris les commentaires recueillis par l'intermédiaire d'un programme structuré de consultations et d'ateliers, qui ont eu lieu dans trois des quatre provinces. Dans les chapitres qui suivent, on trouve, pour chacune des provinces, des renseignements ayant trait :

- aux contraintes et aux problèmes en matière d'approvisionnement en eau;
- aux programmes actuellement offerts relativement aux besoins d'approvisionnement en eau en agriculture;
- aux principales préoccupations exprimées dans chaque province à l'égard de l'approvisionnement en eau dans le secteur agricole;
- aux recommandations relatives aux types de projets que l'on pourrait financer et aux endroits précis, au sein de chaque province, dans lesquels on devrait cibler le financement.

Le groupe d'étude présente, au dernier chapitre, une compilation des recommandations provinciales et soumet certaines observations, d'après les recherches et les consultations, quant à la façon dont celles-ci pourraient être priorisées au Canada atlantique. Ce sommaire a pour objet de justifier la priorisation de la répartition du soutien offert par le PNAE au Canada atlantique.

1.2 Contexte et objectifs de l'étude

Le PNAE est une initiative quadriennale de 60 millions de dollars d'AAC qui vise à améliorer la capacité des producteurs agricoles de composer avec la sécheresse et d'autres contraintes relatives à l'eau en agriculture. Les fonds serviront à mettre sur pied une infrastructure d'approvisionnement en eau ou à faciliter la réalisation d'études stratégiques en vue de bien définir les besoins en matière d'approvisionnement en eau, de même que la gestion la plus efficace des ressources en eau dans des régions précises. La présente étude avait pour objet de cerner les contraintes relatives à l'approvisionnement en eau en agriculture, de déterminer les priorités de l'industrie en matière d'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau et de préciser l'approche optimale pour la mise en œuvre du PNAE au Canada atlantique. Plus précisément, les objectifs de l'étude menée par CBCL Limited consistaient à :

- i) cerner la nature des contraintes relatives à l'approvisionnement en eau en agriculture et leur portée en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick, à l'Île-du-Prince-Édouard ainsi qu'à Terre-Neuve et Labrador;
- ii) déterminer les priorités en matière d'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau;

- iii) prioriser les facteurs qui serviront de fondement à l'approche et à la stratégie de mise en œuvre prévues du PNAE au Canada atlantique.

Au cours de l'été 2002, AAC a investi 10 des 60 millions de dollars consacrés au PNAE à sa mise en œuvre. On a utilisé une partie de cette somme pour déterminer les priorités partout au pays, afin de répartir les 50 millions de dollars restants. On a en outre dressé le présent rapport dans le cadre de ces dernières études.

1.3 Zone d'étude

La zone d'étude comprenait les quatre provinces de l'Atlantique, soit la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick, l'Île-du-Prince-Édouard, de même que Terre-Neuve et Labrador. L'industrie agricole de la région a connu d'importants changements au cours des 20 dernières années. Elle s'est modernisée et a renforcé des tendances qui ont, à leur tour, exercé un stress sur les sols et l'eau nécessaires au maintien de la productivité. Les types d'agriculture pratiqués, les schémas fonciers et les problèmes liés à l'eau qui affligent les producteurs de l'Est du Canada diffèrent d'une région et d'une province à l'autre. Les agriculteurs de l'Île-du-Prince-Édouard, par exemple, comptent grandement sur les eaux souterraines et sont confrontés à des difficultés relatives à l'accès à un approvisionnement sûr, ainsi qu'à des problèmes liés à la qualité de l'eau, comme la salinisation. Le ministère des Ressources environnementales de la province a imposé un moratoire sur le forage de puits destinés à l'irrigation jusqu'à ce qu'on étudie les répercussions plus en profondeur. Dans la presqu'île Avalon, à Terre-Neuve, les difficultés portent davantage sur la concurrence exercée par le développement urbain relativement aux eaux de surface. Dans la vallée de l'Annapolis, en Nouvelle-Écosse, les agriculteurs s'efforcent d'exploiter efficacement leurs terres durant les étés secs et près des collectivités en expansion. Au Nouveau-Brunswick, les agriculteurs doivent rivaliser avec les autres utilisateurs pour obtenir l'eau nécessaire et ont dû accepter la réduction des aquifères, de même que des méthodes plus efficaces de protection et de conservation des bassins hydrographiques. Il existe inévitablement des problèmes communs à l'ensemble des provinces, mais certains enjeux et facteurs sont plus importants dans une région que dans l'autre. La présente étude vise à définir les enjeux et les facteurs qui contribuent aux problèmes liés à l'eau dans chacune des provinces.

1.4 Organisation structurelle du rapport

Le présent rapport est structuré conformément au cadre de référence et de façon à satisfaire aux préférences énoncées par les participants aux ateliers et d'autres collaborateurs dans chacune des provinces, c'est-à-dire qu'il présente un format au moyen duquel on peut facilement tirer les renseignements propres à chaque province afin de les analyser et de les communiquer. À ces fins, les chapitres 3, 4, 5 et 6 exposent les résultats des recherches, y compris du programme de consultation, des ateliers et des recommandations pour chacune des quatre provinces du Canada atlantique. Le chapitre 1 présente brièvement l'objet du PNAE et la structure du rapport. Le chapitre 2 décrit les méthodes que le groupe d'étude a utilisées et le chapitre 7 résume les conclusions et les recommandations à l'échelle provinciale afin de donner un aperçu de la situation au Canada atlantique. Les annexes suivantes soutiennent les renseignements compris dans les chapitres 1 à 7 :

Annexe A : Bibliographie

Annexe B : Questionnaire



Data Source: Natural Resources Canada
<http://geogreba.cgd.gc.ca> File Name: 1_ae_1.mxd (1_ae_1.pdf)

Figure:	1.1
Scale:	NTS
Issue Date:	March, 2003
Cartography By:	Shiju Mathew



Agricultural water supply issues = Problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture
Atlantic Canada = Canada atlantique
Quebec = Québec
Newfoundland = Terre-Neuve
St. Lawrence River = Fleuve Saint-Laurent
Gulf of St. Lawrence = Golfe du Saint-Laurent
New Brunswick = Nouveau-Brunswick
PEI = Î.-P.-É.
Bay of Fundy = Baie de Fundy
Nova Scotia = Nouvelle-Écosse
Atlantic Ocean = Océan Atlantique
Data source = Source de données :
Natural Resources Canada = Ressources naturelles Canada
File name = Nom du fichier :
Figure = Figure :
Scale = Échelle :
NTS = NAE
Issue Date = Date d'émission :
March, 2003 = Mars 2003
Cartography by = Cartographie :

Chapitre 2 Approche et méthodes

2.1 Approche et méthodes

En juin 2002, le premier ministre Jean Chrétien et le ministre d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Lyle Vanclief, ont annoncé un plan du gouvernement visant à renforcer l'agriculture canadienne en faisant du Canada le chef de file mondial en matière de salubrité et de qualité des aliments, d'innovation et de production respectueuse de l'environnement. Ce plan, connu sous le nom de *Cadre stratégique pour l'agriculture* (CSA), comprend un investissement de 5,2 milliards de dollars dans le secteur agricole au cours des 6 prochaines années. Dans le cadre de cette initiative, on s'est engagé à investir 60 millions de dollars sur une période de 4 ans dans l'amélioration de la capacité de l'industrie de trouver des solutions aux problèmes d'approvisionnement en eau que l'on considère comme des priorités en agriculture. L'objectif de ce plan consiste à réduire les risques de pénuries d'eau causées par la sécheresse et à accroître la stabilité économique des régions agricoles du Canada.

On reconnaît l'importance de cette initiative pour l'agriculture dans l'Est du Canada, en raison des nouvelles circonstances environnementales et socioéconomiques dans la région. Par conséquent, l'approche adoptée dans le cadre de la présente étude consistait à :

- i) déterminer l'emplacement et la nature des principales régions agricoles dans chacune des quatre provinces de l'Atlantique;
- ii) s'efforcer de mieux comprendre la nature de l'agriculture dans chacune des provinces, de même que les défis auxquels ce secteur est confronté;
- iii) analyser la banque de données qui en découle dans le contexte des modifications qui influent à la fois sur l'utilisation des terres et des ressources en eau dans chacune des régions agricoles.

L'approche adoptée dans la présente étude était autant séquentielle qu'itérative. Elle comprenait :

- une discussion avec le proposant et la clarification des paramètres du projet;
- la collecte de données, notamment l'analyse des rapports pertinents et de la documentation connexe;
- la création et la mise en œuvre d'un outil d'enquête non structuré (questionnaire);
- des consultations avec les intervenants et les représentants du gouvernement concernés;
- un remue-méninges en équipe et la détermination des principaux problèmes;
- des ateliers avec des représentants du gouvernement et du milieu agricole dans trois des quatre provinces, de même qu'une téléconférence entre le groupe d'étude et des représentants de la quatrième province;
- la formulation de recommandations et l'établissement de priorités pour chacune des provinces.

Pour ce faire, on a dû accomplir un certain nombre de tâches diverses. On aborde brièvement celles-ci dans les sections qui suivent.

2.2 Principales tâches accomplies

2.2.1 Analyse documentaire

L'annexe A énumère, par province, les textes, les rapports et les articles analysés dans le cadre de l'étude. Les chapitres 3, 4, 5 et 6 présentent quant à eux un sommaire des documents analysés pour chaque province.

2.2.2 Programme de consultation

Le groupe d'étude a consulté les principaux organismes agricoles des secteurs privé et public au sein des quatre provinces afin d'obtenir leurs commentaires. Dans le but de faciliter ces consultations, on a créé (voir l'annexe B) un outil d'enquête non structuré (questionnaire) pour assurer l'uniformité des questions posées en entrevue. Le questionnaire n'avait pas pour objet de fournir une enquête dont les données quantitatives sont valides, mais plutôt de favoriser les discussions et d'attirer l'attention sur les principales questions. Le tableau 2.1 résume le nombre de consultations réalisées dans chaque province. Le questionnaire a été remis à tous les répondants; le nombre de réponses varie, car les répondants n'ont pas tous répondu aux mêmes questions.

Dans la mesure du possible, on a interrogé les répondants en personne et leur a préalablement demandé s'ils désiraient prendre connaissance du questionnaire avant la rencontre afin de fournir des réponses et des commentaires détaillés. Dans les cas où il a été impossible de réaliser une entrevue directe en raison de l'horaire de chacun ou de la distance, on a procédé à une entrevue téléphonique.

Tableau 2.1 Consultations par province

PROVINCE	Consultations			
	Représentants du gouvernement	Représentants de l'industrie	Autres ¹	TOTAL
Nouvelle-Écosse	10	4	5	19
Nouveau-Brunswick	15	6	2	23
Île-du-Prince-Édouard	7	4	-	11
Terre-Neuve et Labrador	7	12	2	21
Région de l'Atlantique – TOTAL	39	26	9	74

¹ La catégorie *Autres* comprend les représentants des universités, des collèges et des instituts de recherche, y compris le Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse, le Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada et le Centre de recherches de l'Atlantique sur les cultures de climat frais.

2.2.3 Ateliers

Compte tenu de la nature de la région à l'étude et des difficultés et problèmes différents auxquels est confrontée chacune des quatre provinces de l'Atlantique, le groupe d'étude a tenté d'animer un atelier dans chaque province. L'objet de ces ateliers consistait à :

- discuter des problèmes cernés au cours des premières consultations et à la suite de l'analyse documentaire, à les analyser et à les confirmer;
- déterminer les activités et les types de projets qui pourraient bénéficier le plus du PNAE, en tenant compte des problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture qui affligent cette région;
- prioriser, dans chacune des provinces, les activités et les régions auxquelles on pourrait assigner des fonds.

On a remis un exemplaire d'un document de travail provincial provisoire à tous les répondants de l'enquête, au sein de chaque province, et à toutes les personnes qui ont indiqué vouloir participer à l'atelier. Le document de travail portait sur les documents analysés et incluait un sommaire des consultations réalisées ainsi que quelques conclusions tirées d'après le travail effectué jusqu'alors.

Les participants à l'atelier étaient des personnes que l'on avait consultées et qui avaient démontré de l'intérêt pour cet atelier. Voici un sommaire du nombre de personnes présentes dans chaque province (à l'exclusion des membres du groupe d'étude et du proposant) :

- Nouvelle-Écosse : 10 (5 représentants de l'industrie et 5 du gouvernement);
- Nouveau-Brunswick : 13 (9 représentants de l'industrie et 4 du gouvernement);
- Île-du-Prince-Édouard : 18 (11 représentants de l'industrie et 7 du gouvernement).

On a consigné l'ensemble des discussions, y compris celles menées pendant les ateliers, et les recommandations en découlant. On s'est fondé sur ces renseignements et sur le contenu du rapport provisoire pour dresser ce rapport préliminaire.

On a annulé l'atelier prévu à St. John's (Terre-Neuve et Labrador) et l'a remplacé par une téléconférence en raison de la distance et du fait que le sujet ne représentait pas une priorité immédiate pour les personnes consultées. À part le proposant et les membres du groupe d'étude, un représentant de l'industrie et deux représentants du gouvernement ont participé à cette téléconférence.

Les résultats tirés des ateliers et de la téléconférence sont décrits, pour chacune des provinces, dans les chapitres 3, 4, 5 et 6.

2.2.4 Analyse des résultats

Le groupe d'étude avait initialement envisagé d'utiliser une matrice analytique au cours des ateliers pour faciliter l'évaluation des options du programme ou du projet et fournir un mécanisme plus objectif afin de faire des recommandations. Toutefois, les participants à l'atelier, plus particulièrement en Nouvelle-Écosse, étaient peu disposés à prioriser les projets et à établir des distinctions, de quelque façon que ce soit, entre les régions agricoles d'une même province. On a formulé des recommandations générales, car tous étaient bien conscients que la somme allouée au Canada atlantique dans le cadre du PNAE ne répondra pas à la demande potentielle.

Chapitre 3 **Nouvelle-Écosse**

3.1 Contexte

Tel qu'on le mentionne au chapitre 2, le programme de travail au sein de chaque province comprenait :

- i) une enquête auprès de représentants du gouvernement, de l'industrie et de groupes ou d'institutions connexes qui ont démontré de l'intérêt pour ce sujet;
- ii) une analyse des documents pertinents;
- iii) un atelier ou une téléconférence.

L'objet de chacune de ces activités consistait à :

- i) cerner la nature des contraintes relatives à l'approvisionnement en eau en agriculture et leur portée dans chacune des quatre provinces de l'Atlantique;
- ii) déterminer les priorités en matière d'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau;
- iii) prioriser les facteurs qui serviraient de fondement à l'approche et à la stratégie de mise en œuvre prévues du PNAE au Canada atlantique.

Le présent chapitre énonce les conclusions découlant du travail effectué en Nouvelle-Écosse. La figure 3.1 représente les régions agricoles de recensement de la province, les limites des principaux bassins hydrographiques, de même que les comtés et les collectivités clés.

3.2 Résultats des consultations

3.2.1 Aperçu

On a consulté un total de 19 personnes en Nouvelle-Écosse (voir l'annexe 3-1). À la suite de la collecte de renseignements, le groupe d'étude a conclu que les problèmes d'approvisionnement en eau dont souffre la Nouvelle-Écosse depuis les trois à cinq dernières années résultent d'une gestion inefficace de l'eau plutôt que d'une pénurie. Depuis toujours, les activités d'approvisionnement en eau en agriculture portent essentiellement sur la gestion du surplus d'eau, et les agriculteurs comptent sur les précipitations et les étendues d'eau naturelles pour tous leurs besoins en eau. Ces dernières années, ces sources ne suffisent plus à maintenir la production, et on en cherche d'autres. On reconnaît le besoin d'aménager de nouvelles sources d'eau durables et d'adopter des plans de gestion de l'eau avant que les problèmes ne s'aggravent. Vu le potentiel d'accroissement du développement agricole dans de nombreuses régions de la province, et même une possible diminution des coûts de production grâce à la mise en œuvre de plans de gestion des bassins hydrographiques, certains sont d'avis que la Nouvelle-Écosse pourrait bénéficier d'un avantage concurrentiel par rapport aux régions beaucoup plus arides, où le coût élevé de l'approvisionnement en eau entraîne une faible capacité concurrentielle.

De nombreux changements au paysage agricole ont stimulé la demande en eau. En raison de l'accroissement des attentes des consommateurs quant à la qualité et à la quantité des fruits et légumes disponibles, les agriculteurs doivent avoir accès à une source d'eau fiable et prévisible pour conserver leur précieuse part du marché. Simultanément, l'horticulture gagne en popularité dans la province, plus particulièrement dans la vallée de l'Annapolis (située dans la région 2, le

long du littoral nord-ouest, entre les comtés d'Annapolis et de Kings) et au Cap-Breton. Comme ce sont les cultures horticoles qui ont le plus besoin d'irrigation, la croissance de cette industrie entraîne une augmentation de la demande en eau et des risques associés aux pénuries d'eau. Avant 1997, la plupart des agriculteurs jugeaient convenable le niveau d'irrigation et d'approvisionnement en eau que l'on avait atteint pour s'adapter à ces changements. Depuis 1997, on a connu quatre étés d'une sécheresse sans précédent. L'infrastructure existante n'a pas suffi à répondre aux besoins en matière d'agriculture pendant ces périodes, et on a perdu de nombreuses récoltes.

Les pénuries d'eau ont également eu une incidence sur les industries laitière et bovine, bien que celles-ci n'aient pas été aussi touchées que l'industrie horticole. Ces industries se situent majoritairement dans un rayon de 100 kilomètres de la ville de Truro, la plupart des exploitations agricoles se trouvant dans un corridor central s'étendant de l'extrémité est de la vallée de l'Annapolis (dans la région 2) aux comtés de Pictou et d'Antigonish, en passant par celui de Colchester (figure 3.1). Les étés secs ont influé sur les cultures fourragères, et la sécheresse des étangs et des puits a contraint de nombreux producteurs à transporter de l'eau pour l'abreuvement des animaux et le nettoyage de la laiterie.

Selon les personnes consultées, il y a suffisamment d'eau sur une base annuelle en Nouvelle-Écosse pour satisfaire aux demandes agricoles, municipales et industrielles, mais elle n'est pas toujours accessible lorsqu'on en a le plus besoin. La majeure partie de l'agriculture dans la province repose sur des sources d'eau de surface, comme les étangs et les cours d'eau, sources dont la qualité et la quantité peuvent être limitées pendant les saisons de croissance sèches. Bien que les précipitations dépassent la demande en eau annuellement, les périodes de sécheresse au cours des saisons de croissance sont de plus en plus intenses et longues.

Tous les répondants ont indiqué que l'absence d'une gestion efficace de l'eau constituait une importante contrainte quant à l'approvisionnement en eau et à son utilisation. Il faut améliorer la gestion de l'eau à l'échelle des exploitations agricoles et à celle des bassins hydrographiques. Les sections suivantes traitent de ces facteurs.

3.2.2 Gestion de l'eau à l'échelle des exploitations agricoles

La plupart des répondants s'entendent sur le fait que la gestion appropriée de l'eau dans les exploitations agricoles constitue le principal moyen de défense contre toute pénurie d'eau. Plusieurs répondants ont indiqué que la sensibilisation, les services-conseils aux producteurs, le développement d'infrastructures et l'amélioration de la tenue des dossiers sur l'utilisation des terres et de l'eau constituaient les meilleures façons de parvenir à une telle gestion. Les paragraphes suivants soulignent les sujets abordés.

i) Sensibilisation

Comme l'approvisionnement en eau n'a jamais posé problème par le passé (l'eau était facilement accessible, et on l'utilisait), les producteurs ne gèrent l'eau sur leur exploitation agricole que depuis peu. Ainsi, ils ne possèdent ni l'expérience ni les connaissances nécessaires pour surmonter les contraintes relatives à l'eau auxquelles ils sont actuellement confrontés. De plus, il n'existe aucune méthode uniforme pour enseigner aux producteurs les pratiques de gestion agricole et la façon de les mettre en application sur leur exploitation. Bon nombre des parties concernées, notamment les clubs de gestion de l'eau au Cap-Breton, dans la région centrale et dans la vallée de l'Annapolis, des producteurs et des représentants de groupements de producteurs spécialisés ont exprimé leur désir d'accroître leur accès à des renseignements fiables sur les pratiques de gestion optimales liées à l'utilisation de l'eau en agriculture. Dans de nombreux cas, les producteurs ignorent même quels permis ils doivent demander auprès du ministère de

l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse pour protéger, utiliser et aménager les réseaux d'approvisionnement en eau. Les représentants du ministère de l'Agriculture et des Pêches, de même que Robert Gordon, Ph.D. et chercheur au Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse, ont également affirmé que la sensibilisation constitue une première étape cruciale dans la résolution des problèmes liés à la gestion de l'eau. Ils soulignent que la distribution de fiches de renseignements, qui font connaître aux gens les problèmes et les solutions possibles, suivie par la présentation de nouvelles technologies et pratiques en vue d'instaurer la confiance en celles-ci, constituent la meilleure méthode de sensibilisation.

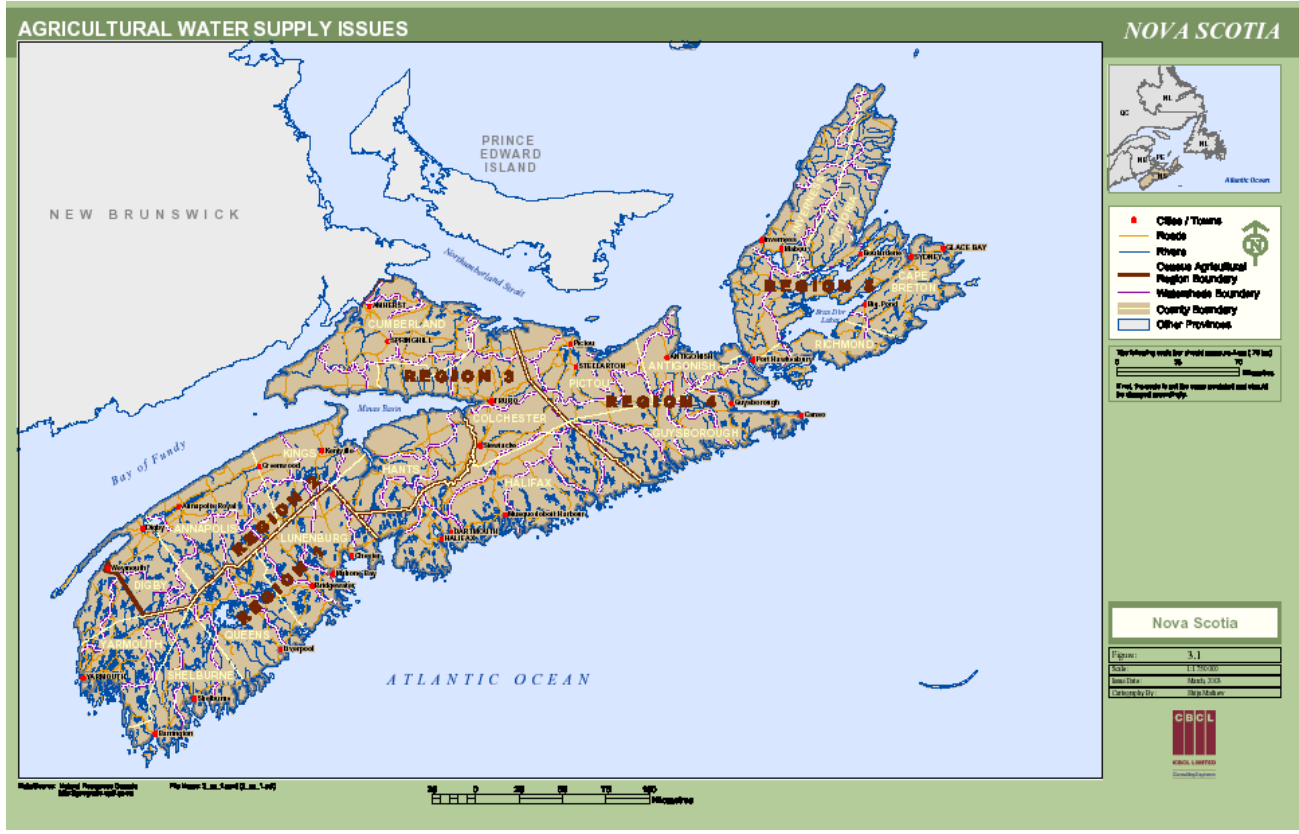
ii) Services-conseils aux producteurs

Conformément à ce qui précède, il faut compléter la sensibilisation par l'accès à des conseils de spécialistes afin de faciliter la mise en application des nouvelles pratiques dans les exploitations agricoles. On a considérablement réduit les services-conseils aux producteurs en 2000, car on était d'avis que ces derniers devaient payer pour les obtenir. Le secteur privé n'a pas comblé ce vide, car la densité de l'agriculture ne suffit pas à maintenir un conseiller indépendant dans une région précise et les projets sont souvent d'une trop petite envergure pour que l'industrie des services-conseils s'y intéresse. Plus important encore, les agriculteurs ne peuvent pas s'offrir de tels services. Par conséquent, ils ont peu accès à de bons conseils techniques sur la conception et l'emplacement d'étangs ou de puits ni sur le type de réseau d'approvisionnement en eau qui conviendrait le mieux aux besoins liés à leurs produits et au sol. De nombreux puits sont mal situés ou construits, ce qui résulte en un mauvais investissement pour le producteur et peut mettre en péril l'approvisionnement en eau souterraine. Les producteurs ont besoin de renseignements techniques et précis sur les méthodes d'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau, leur conception et les coûts prévus d'un tel aménagement.

Les plans environnementaux en agriculture, élaborés par le ministère de l'Agriculture et des Pêches, ont, jusqu'à un certain point, assumé ce rôle, bien qu'ils traitent essentiellement de la prévention de la pollution et de la gestion de l'utilisation des terres. Agrapoint donne aux producteurs des conseils relatifs à la production, mais n'offre pas suffisamment de conseils techniques sur la gestion de l'approvisionnement et l'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau. Dans la plupart des cas, le développement et la gestion des ressources en eau relèvent de l'ingénierie, de l'hydrologie et de l'hydrogéologie, mais aucun spécialiste à l'interne ne possède ces connaissances. Le processus de consultation indique que l'on peut facilement remédier à cette contrainte; le gouvernement provincial doit embaucher au moins un hydrogéologue, un hydrologue ou un ingénieur pour traiter ces questions précises.

iii) Développement d'infrastructures

L'amélioration de la gestion de l'eau dans les exploitations agricoles et l'utilisation de pratiques de protection de l'eau nécessitent un investissement dans les infrastructures des exploitations agricoles qui peut s'avérer excessif pour de nombreux producteurs. Un grand nombre de répondants ont proposé que les producteurs construisent des bassins de retenue afin de retenir le surplus d'eau du printemps et ainsi compenser la pénurie d'eau en été. De nombreux répondants croient que cette source serait sûre et durable, et préfèrent cette solution à l'incertitude que représente l'aménagement de réserves d'eau souterraine. D'autres, par contre, ont exprimé certaines préoccupations quant à la qualité de telles eaux de surface. Les réserves d'eau de surface constituent une solution immédiate peu coûteuse, mais les réserves d'eau souterraine pourraient être plus rentables à long terme. Toutefois, dans certaines régions, les eaux souterraines ne sont pas accessibles ni ne peuvent être exploitées au moyen d'une licence. L'aménagement de réserves d'eau de surface constituerait alors la seule solution pour ces régions.



- Nova Scotia = Nouvelle-Écosse
- Agricultural water supply issues = Problèmes d’approvisionnement en eau en agriculture
- New Brunswick = Nouveau-Brunswick
- Prince Edward Island = Île-du-Prince-Édouard
- Northumberland Strait = Détroit de Northumberland
- Bay of Fundy = Baie de Fundy
- Minas Basin = Bassin Minas
- Bras D’or Lakes = Lacs Bras d’Or
- Cape Breton = Cap-Breton
- Region = Région
- Atlantic Ocean = Océan Atlantique
- Data source = Source de données :
- Natural Resources Canada = Ressources naturelles Canada
- File name = Nom du fichier :
- NL = T.-N.L.
- QC = Qué.
- NB = N.-B.
- PE = Î.-P.-É.
- NS = N.-É.
- Cities/Towns = Villes
- Roads = Routes
- Rivers = Rivières
- Census Agricultural Region Boundary = Limite de la région agricole de recensement
- Watersheds Boundary = Limite de bassin hydrographique
- County Boundary = Limite de comté

Other provinces = Autres provinces

The following scale bar should measure 4 cm (70 km) = L'échelle suivante devrait mesurer 4 cm (70 km)

Kilometres = Kilomètres

If not, the scale is not the same as stated and should be changed accordingly = Sinon, l'échelle ne correspond pas à celle indiquée et doit être modifiée en conséquence.

Figure = Figure :

Scale = Échelle :

Issue Date = Date d'émission :

March, 2003 = Mars 2003

Cartography by = Cartographie :

Avant 1997 (soit avant la série de saisons de croissance sèches), la plupart des agriculteurs irriguaient moins de 25 % des terres disposant de systèmes d'irrigation. Depuis, de nombreux agriculteurs irriguent entre 50 et 75 % de ces terres; au Cap-Breton, moins de 10 % des terres agricoles disposent de tels systèmes. Un certain nombre de répondants estiment que de 80 à 100 % des fructiculteurs-maraîchers de la province irrigueraient davantage leurs terres s'ils avaient accès à des sources d'eau et à un financement adéquats. On a cité l'exemple de la région de Boularderie, au Cap-Breton, où une infrastructure est nécessaire à l'amélioration de l'approvisionnement des étangs actuels et à la distribution de l'eau dans les champs. D'autres sont d'avis que la décision d'irriguer appartient à chaque exploitation agricole, selon le sol, le microclimat et les cultures, et que, dans certains cas, une infrastructure destinée à l'irrigation peut représenter un mauvais investissement. Les répondants ont estimé à moins de 5 % le pourcentage d'éleveurs qui irrigueraient leurs terres s'ils avaient accès à un financement adéquat, car il est actuellement peu rentable d'irriguer les cultures fourragères.

Plusieurs répondants ont proposé la construction de grands réservoirs et de puits de grande capacité pour un certain nombre d'exploitations agricoles. Dans certaines régions, comme à Stewiacke, dans le comté de Colchester (région 3), l'exploitation des ressources en eau souterraine est problématique en raison de l'infiltration d'eau salée et de dépôts de gypse. Dans d'autres régions, la topographie, la répartition des sols de bonne qualité et le profil d'utilisation des terres en résultant, notamment l'emplacement des unités de production, sont fragmentés. Ces circonstances ne sont pas favorables aux économies d'échelle nécessaires à l'installation de grands réservoirs ou de puits artificiels et profonds de grande capacité dont l'utilisation est partagée. La plupart des répondants s'entendent sur le fait qu'il n'est pas vraiment pratique d'aménager des réseaux d'approvisionnement en eau collectifs dans la majeure partie de la Nouvelle-Écosse. On préfère les solutions individuelles aux réseaux collectifs ou partagés. Quelques réseaux collectifs existent déjà conjointement avec des pratiques de rotation des cultures. Par exemple, certains producteurs alternent leurs cultures sur les terres d'un autre producteur et bénéficient, moyennant certains frais, d'une irrigation sur mesure grâce au permis du propriétaire. Les répondants ignoraient l'existence de tout autre réseau d'approvisionnement collectif. En résumé, seules quelques régions possèdent une densité de population qui se prêterait à la mise en place de systèmes de distribution d'eau collectifs.

Un grand nombre de répondants se préoccupent surtout de la manière dont on peut obtenir des conseils fiables sur la façon de construire des réseaux d'approvisionnement en eau, de gérer l'eau dans les exploitations agricoles et d'accéder au capital nécessaire pour aménager l'infrastructure requise. Il faut investir dans les infrastructures pour respecter les normes en matière de qualité de l'eau. Les exploitants de fermes laitières dans la région centrale de la province, par exemple, s'inquiètent particulièrement d'un règlement à l'étude qui exige de nettoyer l'équipement de la

laiterie à l'aide d'eau potable. Bon nombre d'entre eux utilisent actuellement l'eau des étangs, à laquelle ils ajoutent des désinfectants chimiques. Il se peut que le règlement exige des investissements considérables dans des réseaux d'approvisionnement en eau afin d'assurer tant la quantité d'eau disponible que sa qualité.

iv) Amélioration de la tenue des dossiers sur l'utilisation des terres et de l'eau

Il n'est pas obligatoire de tenir des dossiers sur l'utilisation de l'eau et des terres, mais la compréhension de ce que l'on demande aux ressources en eau d'un bassin hydrographique est essentielle à l'exploitation d'une ressource durable. Les tentatives d'estimation de la demande en eau dans la vallée de l'Annapolis à l'aide des permis de prélèvement d'eau ont échoué. De nombreux agriculteurs n'obtiennent pas les permis requis et ceux qui le font sont incapables de fournir une estimation de leur consommation réelle. Pour obtenir une estimation précise de la demande en eau, on a mis en œuvre un programme d'amnistie permettant aux agriculteurs de signaler leur utilisation réelle d'eau sans qu'on puisse les poursuivre pour infraction (AGRA Earth and Environmental, 2000). Ce programme n'a été appliqué dans aucune autre région agricole. Certains répondants considèrent l'absence de tenue de dossiers comme une préoccupation, bien qu'aucun n'ait exprimé le besoin de rendre obligatoire la déclaration de l'utilisation d'eau. Selon d'autres, la gestion des risques de l'entreprise entraînera automatiquement une tenue des dossiers précise si les agriculteurs sont davantage sensibilisés aux problèmes et aux avantages liés à la gestion de l'eau. Dans l'ensemble, les répondants croient qu'il n'est pas actuellement nécessaire d'apporter des changements aux règlements existants ou d'en créer de nouveaux.

3.2.3 Gestion à l'échelle des bassins hydrographiques

Bien que la formation d'un cercle universitaire sur les problèmes liés à l'approvisionnement en eau préoccupe la plupart des groupements de producteurs spécialisés, des agriculteurs et des groupes de gestion de l'eau, la majorité des participants s'entendent sur l'existence d'un écart entre la quantité d'eau accessible, de même que sa qualité, et la demande. Afin de bien gérer les ressources à l'échelle des bassins hydrographiques, on doit combler cet écart.

i) Évaluation de l'approvisionnement

À l'exception des études sur les bassins hydrographiques menées dans la vallée de l'Annapolis (par exemple par AGRA Earth and Environmental, 2000; Harris, 2001; Brylinsky et Pindham, 2001; CBCL Limited, en cours; et Dillon Consulting, en cours), on n'a pas évalué les ressources en eau de la province depuis près de 20 ans, et on n'a ni les ressources pour réaliser de telles études ni l'intention de le faire dans un proche avenir. Grâce à ses 30 ans d'expérience et à sa connaissance des études géologiques de subsurface menées de la fin des années 60 au début des années 80, Andrew Cameron, président du Water Task Group¹, croit que les aquifères du substratum rocheux et de surface dans les comtés d'Annapolis et de Kings, tout comme les aquifères du substratum rocheux près de Truro (région 3), sont excellents, et qu'il existe un grand potentiel pour l'aménagement d'infrastructures d'approvisionnement en eau souterraine dans les comtés de Pictou et de Colchester et, possiblement, au Cap-Breton ainsi que dans le comté de Cumberland. Or, dans les comtés de Hants et d'Antigonish, le potentiel d'aménagement de telles

¹ Le ministère de l'Agriculture et des Pêches a formé un groupe de travail interne sur l'eau au début de 2002 pour aborder la gestion durable de l'eau dans les secteurs de l'aquaculture, des pêches et de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse. Les objectifs de ce groupe consistent à fournir une approche coordonnée pour le traitement des questions liées à l'eau; à accroître la sensibilisation sur la nécessité d'un équilibre entre l'exploitation des ressources et l'intendance de l'environnement; ainsi qu'à élaborer et à mettre en œuvre une stratégie veillant à ce que les services, les politiques et programmes ministériels soutiennent la gestion durable de l'eau.

infrastructures semble limité. Des aquifères superficiels et de substratum rocheux productifs dans la vallée de l'Annapolis alimentent actuellement en eau des exploitations agricoles, des entreprises, des industries, des foyers et des municipalités. Toutefois, on n'a pas encore déterminé le rendement sûr de ces aquifères, et on ignore si l'on pourra poursuivre longtemps le pompage de l'eau souterraine. En résumé, il est possible d'aménager des réseaux supplémentaires d'approvisionnement en eau en Nouvelle-Écosse, mais il faut poursuivre les évaluations.

Le ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse dresse actuellement, par ordinateur, la cartographie des bassins hydrographiques provinciaux; on s'attend à terminer ce projet d'ici deux ans. Il fournira certains points de référence, mais il reste beaucoup à faire pour déterminer les ressources en eau de surface et souterraine de chaque bassin hydrographique, de même que l'utilisation de l'eau et la demande en eau par tous les utilisateurs au sein de chaque bassin hydrographique.

ii) Distribution et évaluation de la demande

Afin de gérer les ressources à l'échelle des bassins hydrographiques, on doit évaluer précisément la demande en eau. Voilà l'objet du processus de délivrance de permis pour l'utilisation de l'eau. Les agriculteurs doivent se procurer un permis auprès du ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse s'ils prélèvent plus de 23 000 litres d'eau par jour de toute source d'eau de surface ou souterraine. Il faut également un permis pour stocker plus de 25 000 litres d'eau. Au cours de la restructuration interne du ministère pendant la dernière décennie, on a perdu de nombreux dossiers de permis, et la banque de données n'est pas à jour. Ainsi, on émet des permis sans trop connaître la quantité d'eau prélevée de la source ou la quantité d'eau qui peut y être prélevée. Bien qu'on n'ait pas signalé de baisse du niveau des nappes aquifères, on s'entend sur le fait qu'il n'est pas prudent de délivrer des permis supplémentaires pour le prélèvement d'eau souterraine avant d'en savoir davantage sur les ressources en eau souterraine. Le ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse et AAC tentent actuellement de mettre à jour la banque de données sur les puits d'eau souterraine.

iii) Surveillance

En 1965, on a mis sur pied un réseau de surveillance dressant des dossiers sur les puits de la province. Cette initiative, financée par le gouvernement fédéral, a permis de tenir de tels dossiers pendant 30 ans. Depuis la restructuration interne du début des années 90, les bureaux régionaux de ce que l'on connaît maintenant sous le nom du ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse sont chargés de la surveillance des puits. À partir de ce moment, d'autres problèmes ont eu préséance; la surveillance n'était plus une priorité. Le ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse travaille actuellement à la compilation des données disponibles dans une banque de données. On a souligné que la surveillance de la quantité d'eau et de sa qualité est nécessaire à la production des données de référence requises pour cerner la détérioration chronique et aiguë des ressources.

iv) Réglementation et application de la loi

Bon nombre de personnes croient que l'agriculture est l'un des principaux responsables de la détérioration de la qualité de l'eau. Jusqu'en 1996, les agriculteurs n'avaient pas à respecter les exigences de l'*Environmental Assessment Act* ni les règlements relatifs aux bandes tampons. En fait, la conformité à la plupart des normes environnementales en agriculture demeure volontaire. Selon les répondants, les producteurs amélioreraient volontairement leurs pratiques de gestion des terres si on leur offrait le soutien approprié. Pour atteindre les objectifs fixés en matière de protection de l'environnement, ils ont besoin de formation, de conseils de spécialistes et de financement plutôt que d'un règlement strict. La demande des agriculteurs néo-écossais

relativement au programme de plans environnementaux en agriculture indique cette volonté d'apporter des améliorations pour la protection de l'environnement.

Tel que nous l'avons indiqué précédemment, la délivrance de permis constitue une source de préoccupations. Les décideurs n'ont pas facilement accès aux dossiers et, dans certains cas, ceux-ci sont incomplets. Par contre, les producteurs ignorent qu'ils doivent obtenir un permis et ne sont pas en mesure de fournir une estimation de la quantité d'eau qu'ils utilisent. On émet souvent de nouveaux permis sans trop savoir quelle quantité d'eau est déjà prélevée de la source ou en quoi consiste la source durable. On propose souvent au ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse de commencer à faire respecter le règlement actuel, mais cette solution est incomplète; des programmes de sensibilisation et des systèmes efficaces de tenue des dossiers sont également nécessaires.

3.3 Analyse documentaire

3.3.1 Analyse des textes, des rapports et des articles clés

Les textes, rapports et articles analysés dans le cadre de la présente étude sont énumérés à l'annexe A. Voici un bref aperçu des principales conclusions découlant de l'analyse de ce matériel.

Selon le dernier Recensement national de l'agriculture, on compte plus de 4 200 exploitations agricoles de recensement en Nouvelle-Écosse (Statistique Canada, 2002a). Les cultures les plus importantes sont la luzerne, le maïs et l'orge. Les régions agricoles où ces cultures sont les plus répandues sont la vallée de l'Annapolis, de même que les comtés de Cumberland, de Colchester, de Pictou et d'Antigonish, qui correspondent également aux régions où le nombre de vaches laitières et de boucherie est le plus élevé (Statistique Canada, 2002a et b). Les bleuets, les pommes, les fraises, les carottes, les haricots (verts et jaunes) et les pois représentent les cinq cultures fruitières et maraîchères de plein champ les plus importantes (Statistique Canada, 2002b). C'est dans la vallée de l'Annapolis, dans les comtés de Cumberland et de Colchester, ainsi qu'au Cap-Breton, que ces cultures sont les plus répandues (Statistique Canada, 2002a).

Les résultats du Recensement de l'agriculture (2002) révèlent que le paysage agricole en Nouvelle-Écosse a changé à plusieurs égards depuis le Recensement de 1996. L'augmentation de 56 % du nombre d'hectares irrigués dans la province constitue un changement important. Cette augmentation reflète les changements qui se sont produits dans un certain nombre de secteurs. Par exemple, le nombre d'hectares destinés à l'horticulture sensible à l'irrigation a connu une légère hausse, la plus notable s'élevant à 24 % dans le domaine de la culture des myrtilles géantes américaines. Bien que le nombre de vaches laitières et de boucherie dans la province ait diminué de 10 % et de 17 % respectivement, le nombre d'hectares consacrés à la culture du maïs, une culture fourragère résistant mieux à la sécheresse, a augmenté de 45 % au cours de la même période (Statistique Canada, 2002b). Ces changements reflètent peut-être le stress relativement à l'eau en agriculture que l'on connaît en Nouvelle-Écosse depuis quelques années et d'autres facteurs, comme le changement du prix des denrées.

Depuis 1997, la province a connu quatre saisons de croissance d'une sécheresse sans précédent, dont trois successives. Le secteur agricole n'était pas prêt pour les graves pénuries d'eau qui en ont résulté. On s'est rendu à l'évidence qu'on ne connaissait pas suffisamment bien les ressources en eau accessibles et nécessaires à l'agriculture. De plus, aucun plan visant la gestion efficace de l'eau n'était en place pour cette industrie.

Comme la saison de croissance de 1999 fut la saison la plus sèche en 30 ans dans la vallée de l'Annapolis, le Growers' Water Group², sous la direction d'Horticulture Nova Scotia, a commandé une étude intitulée *Water Resources Needs of the Agricultural Industry of the Annapolis Valley*. On a conclu dans cette étude que les besoins en matière d'irrigation des agriculteurs excédaient l'approvisionnement en eau accessible de 63 % en moyenne (AGRA Earth and Environmental Limited, 2000). À part cette conclusion, le conseiller chargé de l'étude a également établi que de nombreux agriculteurs ignoraient le volume d'eau qu'ils utilisaient, qu'ils ne détenaient pas les permis requis et que les dossiers de ceux qui en avaient, conservés par le ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse, étaient incomplets. On a fait deux recommandations à la suite de cette étude : on a d'abord recommandé que le secteur agricole évalue ses demandes en eau avec plus de précision, puis que le ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse améliore la gestion et l'application du processus de délivrance de permis pour le prélèvement d'eau.

L'étude susmentionnée a également révélé qu'il existe de nombreuses possibilités pour l'aménagement de sources d'eau de surface ou souterraine dans la vallée de l'Annapolis. Ces conclusions sont fondées sur des évaluations récentes des rivières et des enquêtes antérieures sur les ressources en eau souterraine (p. ex. Trescott, 1968 et 1969). En raison de la topographie de la région, les options ont tendance à être différentes d'un bassin hydrographique à l'autre. Il semble aussi que l'on doive évaluer les options convenant à chaque exploitation en raison de la diversité des pratiques agricoles. On a essentiellement indiqué qu'il fallait recueillir plus de données en ce qui a trait à l'utilisation de l'eau et à l'importance des sources d'approvisionnement avant de pouvoir effectuer une planification efficace relativement aux bassins hydrographiques. On a recommandé la formation d'un comité d'intendance des bassins pour veiller à ce que les ressources en eau de la région soient exploitées de façon globale et en tenant compte des intérêts de toutes les parties concernées (AGRA Earth and Environmental Limited, 2000).

À la suite de cette étude, on a réalisé un certain nombre d'études sur les bassins hydrographiques afin d'approfondir les principales recommandations, dont la *Canard River Irrigation Water Enhancement Study*. Le bassin hydrographique de la rivière Canard a une superficie de 52,1 km² et englobe un éventail d'utilisations des terres, notamment l'aménagement suburbain, l'agriculture et l'exploitation forestière. Au moment de l'étude, le bassin hydrographique comprenait 1 200 hectares (2 900 acres) de terres arables et 300 hectares (800 acres) de vergers, mais on estime la superficie des terres agricoles potentielles faisant l'objet de l'étude entre 2 000 et 3 000 hectares (5 000 et 8 000 acres), soit de 38 à 62 %. Comme la quantité d'eau accessible aux agriculteurs irriguant actuellement leurs terres au cours de la saison de croissance ne suffit pas à répondre à leurs besoins, il peut s'avérer difficile d'y développer davantage l'agriculture. L'auteur a recommandé plusieurs solutions pour satisfaire la demande en eau prévue en agriculture, dont l'aménagement d'un bassin de retenue pour la rivière, la construction de réservoirs et l'accroissement de l'exploitation des ressources en eau souterraine. Toutefois, on a déterminé que la qualité de l'eau de la rivière Canard constituait une contrainte importante à la réussite de toutes ces solutions (Harris, 2001). L'auteur a ensuite considéré la surveillance à l'année du débit fluvial des principales rivières du bassin hydrographique comme un élément essentiel d'études semblables, l'accroissement de l'efficacité des méthodes d'irrigation et la revue des règlements et pratiques ayant trait au rejet de contaminants dans la rivière Canard.

² On a formé le Growers' Water Group en 1998, avec l'aide d'Horticulture Nova Scotia, afin de traiter des problèmes liés aux ressources en eau propres aux agriculteurs de la vallée de l'Annapolis. La principale priorité de ce groupe consiste à déterminer les contraintes précises relatives à l'approvisionnement en eau et à élaborer des plans d'action pour y remédier, selon les priorités des membres.

Au début de la série d'années de sécheresse, la Fédération de l'agriculture et Horticulture Nova Scotia ont reconnu le besoin d'établir une approche planifiée de la gestion des ressources en eau, plus particulièrement dans la vallée de l'Annapolis. On a commandé plusieurs études sur les bassins hydrographiques, avec l'aide d'AAC, afin d'évaluer le potentiel d'expansion des réseaux d'approvisionnement en eau pour satisfaire aux besoins du secteur de l'agriculture et au sein des bassins hydrographiques. Les études menées sur les bassins hydrographiques des rivières Habitant, Pereaux et Cornwallis prendront fin au printemps 2003. Selon des estimations de la demande et de l'approvisionnement en eau au sein de chaque bassin hydrographique, on formulera des recommandations pour la gestion et l'exploitation des ressources en eau. À la suite de ces études, on conclura probablement qu'il existe plusieurs solutions pour accroître les réseaux d'approvisionnement en eau dans cette région, mais que toutes exigent des investissements dans les infrastructures. Les études révéleront aussi probablement le besoin de plus de renseignements avant de pouvoir évaluer avec précision la demande et l'approvisionnement (CBCL Limited, en cours; Dillon Consulting, en cours).

Les pénuries d'eau au cours de la saison de croissance 2001 étaient plus graves que toutes celles connues au cours des années précédentes. Au Cap-Breton, les précipitations en août n'ont atteint que 30 % de la moyenne sur 50 ans pour ce mois. La perte de rendement moyenne des cultures irrigables dans cette région se situait entre 20 et 70 % (Bras D'Or Producers Co-Op, 2001). La vallée de l'Annapolis, où l'horticulture et l'élevage de bétail prédominent, a perdu entre 50 et 100 % de ses cultures non irriguées. Les cultures céréalières et fourragères ont également connu une baisse importante. Dans de nombreux cas, la noctuelle des graminées a endommagé le foin de deuxième coupe, et on a dû nourrir le bétail de produits de la première coupe et d'ensilage. Les comtés de Pictou et d'Antigonish ont éprouvé des difficultés semblables en raison de la petite quantité de foin de deuxième coupe. Dans cette région, où l'industrie du bœuf est la plus importante, le nombre d'animaux par troupeau a grandement diminué, tout comme le poids moyen par animal. On a estimé à 30 000 \$ par troupeau de 60 vaches la somme supplémentaire déboursée par chaque agriculteur dans cette région pour le remplacement du fourrage et les aliments supplémentaires (Agricultural Services Branch, 2001). Dans les comtés de Cumberland et de Colchester, où la production laitière et la culture de bleuets constituent les principales industries agricoles, les agriculteurs de certaines régions n'ont eu aucun foin de deuxième et de troisième coupes pour nourrir leur bétail et ont dû prélever l'eau pour l'abreuvement du bétail d'autres sources. On a estimé à 100 \$ par tête les coûts supplémentaires pour atténuer l'incidence de l'absence d'eau. Le rendement des cultures de bleuets a connu, au cours de la même année, une baisse de 75 % (Agricultural Services Branch, 2001).

Les recommandations formulées à la suite d'une étude du ministère de l'Agriculture et des Pêches sur la sécheresse de 2001 comprennent des solutions à court et à long termes visant à atténuer l'incidence des pénuries d'eau en Nouvelle-Écosse. Les solutions à court terme constituent essentiellement des formules de financement; parmi les recommandations, on compte des subventions pour l'amélioration des exploitations agricoles, la création de programmes à frais partagés pour la mise en place d'infrastructures, ainsi que l'accroissement de la couverture d'assurance, afin d'y inclure plus de types de cultures et des prêts à faible taux d'intérêt pour les années de culture difficiles. L'une des principales recommandations, comme solution à long terme, est que la province élabore une stratégie de gestion de l'eau en agriculture. Pour appliquer cette solution, il faudrait collaborer avec l'industrie, par l'intermédiaire de groupes comme le Growers' Water Group, afin de veiller à la considération, dans les stratégies provinciales de gestion de l'eau, des défis liés aux ressources en eau qui affligent l'agriculture et, avec le récent Water Task Group, afin d'aborder certains besoins précis en matière de gestion de l'eau en agriculture. On a également recommandé que la province négocie à l'échelle nationale un programme de protection du revenu convenant mieux aux besoins de la Nouvelle-Écosse,

investisse dans la recherche sur les changements climatiques ainsi que ses répercussions sur l'agriculture, puis mette sur pied et finance un programme de subventions pour la conservation de l'eau afin d'aider les producteurs à prendre des mesures pour conserver et protéger leurs réseaux d'approvisionnement en eau (Agricultural Services Branch, 2001).

À la fin des années 90, des pénuries d'eau ont également frappé des régions agricoles à l'extérieur de la vallée de l'Annapolis. Dans le bassin Minas, le bassin hydrographique de la baie de Fundy, les activités agricoles comprennent les cultures fourragères et la production laitière. Dans une série d'ateliers dans les collectivités du bassin Minas organisés par le Bay of Fundy Ecosystem Partnership, les pratiques agricoles et la qualité de l'eau comptaient parmi les questions prioritaires relevées par les participants. L'agriculture dans cette région est importante et emploie plus de gens que les industries forestières et de la pêche combinées. L'accessibilité à des quantités adéquates d'eau pour l'irrigation et l'abreuvement du bétail semble être un problème continu, que les changements climatiques pourraient aggraver. La qualité de l'eau préoccupe de plus en plus les utilisateurs d'eau industriels, résidentiels et agricoles de cette région. Cette question préoccupe particulièrement le petit nombre d'agriculteurs biologiques de la région, qui sont cependant de plus en plus nombreux et ont besoin d'une eau de bonne qualité pour leurs cultures. Le groupe a proposé quelques solutions, dont un programme de sensibilisation à la qualité de l'eau, l'établissement et la mise en application de techniques de gestion exemplaires, l'élaboration de plans d'intendance des bassins hydrographiques et l'établissement de partenariats avec les propriétaires fonciers afin de créer des zones humides, des zones tampons riveraines et des projets pilotes (Bay of Fundy Ecosystem Partnership, 2001).

Aucune étude récente ne porte sur l'agrandissement potentiel des réseaux d'approvisionnement en eau dans la région du bassin Minas, mais plusieurs rapports datant de 1970 à 1981 indiquent la possibilité d'aménager des réserves d'eau souterraine dans cette région. Des sondages dans le Nord de cette région ont révélé que des puits bien construits dans les aquifères superficiels et profonds fourniraient une quantité suffisante d'eau pour satisfaire aux besoins futurs de tout le secteur. On considère l'eau souterraine comme de l'eau de bonne qualité, bien qu'il soit possible qu'on doive en traiter les taux de fer et de manganèse. Vers la fin des années 70, aucune activité ne semblait nuire à ces réseaux d'approvisionnement en eau (Vaughan et Somers, 1980). Une étude menée en 1972 sur les ressources en eau souterraine de la région de Truro (région 3) a démontré que l'approvisionnement était adéquat dans un avenir prévisible, mais on n'a pas mené beaucoup d'autres recherches par la suite (Hennigar, 1972). Dans le bassin des rivières Shubenacadie et Stewiacke, le potentiel d'aménagement de réserves d'eau souterraine est faible en raison de la présence de la formation du groupe de Windsor, qui altère énormément la qualité de l'eau (Bailey, 1981).

Le Cap-Breton est le deuxième producteur de cultures horticoles en importance en Nouvelle-Écosse. Bien qu'on ne possède que très peu de documents historiques sur l'incidence, le cas échéant, des pénuries d'eau dans cette région, la Bras D'Or Producer's Co-Op, en collaboration avec le ministère de l'Agriculture et des Pêches, a documenté les répercussions de quatre années de pénuries d'eau consécutives et présenté des recommandations sur la façon de prévenir toute pénurie. Par exemple, l'équipe de recherche a découvert que de nombreux réservoirs d'irrigation sont trop petits pour les champs à couvrir et que la plupart d'entre eux n'ont d'autres sources d'approvisionnement que les précipitations. Entre 20 et 25 % des champs cultivés ne sont munis d'aucun réseau d'irrigation. Après plusieurs années consécutives de faible rendement en raison de pénuries d'eau constantes, de nombreux agriculteurs ne peuvent pas se permettre d'investir dans une nouvelle infrastructure d'irrigation et ne sont donc pas en mesure de demeurer viables au sein de cette industrie concurrentielle.

Bien que l'analyse des répercussions de la sécheresse de 2001 ait révélé que les comtés de Pictou et d'Antigonish ont énormément souffert des pénuries d'eau, on n'a trouvé aucune documentation sur les moyens d'atténuation ou de prévention de telles situations dans l'avenir. Dans le *St. George's Bay Ecosystem Project Report*, découlant d'un partenariat entre l'université St. Francis Xavier, le ministère fédéral des Pêches et des Océans et la Gulf Nova Scotia Bonefide Fishermen's Organization, on examine les menaces pour l'approvisionnement en eau dans la région du bassin hydrographique du Sud de la baie Saint-George. Il s'agit d'une région où les sols agricoles sont très fertiles (sols de Queens et de Woodburne) et où l'on pratique l'agriculture intensive et extensive. La *Nova Scotia Ground Water Survey* (enquête sur les eaux souterraines en Nouvelle-Écosse) menée en 1972 et 1973 comprend des dossiers sur la quantité d'eau dans la région et sa qualité. Gibb et McMullin (1980) ont évalué le potentiel d'agrandissement des réseaux d'approvisionnement en eau de surface et souterraine dans le comté de Pictou, et Young (1971) a publié un rapport sur la qualité de l'eau de surface dans la même région. Bien que l'enfouissement sanitaire et les écoulements urbains menacent la qualité de l'eau de la rivière West, qui approvisionne la ville d'Antigonish en eau, on ne prévoit pas que la quantité d'eau devienne problématique. Dans le comté d'Antigonish, où la production laitière constitue la principale pratique agricole, on s'attend à ce que les problèmes d'approvisionnement en eau portent surtout sur la contamination des eaux souterraines par les pratiques agricoles plutôt que sur la sécheresse et les autres utilisations de l'eau, plus particulièrement dans le bassin hydrographique de la rivière South (Davis *et al.*, 2000).

La question de la quantité d'eau reçoit beaucoup d'attention depuis 1997, mais, après une année de précipitations suffisantes, c'est la qualité de l'eau qui a de nouveau monopolisé l'attention. Le rapport annuel de 2000-2001 de l'Agricultural Services Branch de la Nouvelle-Écosse indique que l'on a accordé plus d'importance à la qualité de l'eau qu'à l'approvisionnement en eau qu'au cours des dernières années, sur le plan de l'activité et de la recherche. La Resource Stewardship Division, par exemple, a collaboré avec de nombreuses municipalités afin d'établir des normes relativement aux activités d'utilisation des terres agricoles pour réduire les risques de contamination des réseaux d'approvisionnement en eau potable par les activités agricoles. Le traitement des eaux usées (p. ex. les eaux de laiterie et le purin) et la gestion de l'eau constituaient des initiatives de recherche prioritaires en 2000-2001 (Agricultural Services Branch, 2001). Le ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse a également publié la *Nova Scotia Drinking Water Strategy* (stratégie sur l'eau potable de la Nouvelle-Écosse), qui porte sur la planification à long terme et la protection des sources afin d'en assurer la durabilité. Entre autres, cette stratégie fait référence à l'inventaire et à la caractérisation des sources d'eau et des sources de pollution. Elle n'inclut aucun plan d'action précis visant à atteindre les objectifs cernés.

La documentation sur la qualité de l'eau porte essentiellement sur les préoccupations dans la vallée de l'Annapolis. Une étude menée en 1994 sur 237 puits du comté de Kings a révélé que les teneurs en nitrate-N et en coliformes dépassaient les limites canadiennes pour l'eau potable dans 13 % et 9 % des cas, respectivement. Les dossiers antérieurs indiquent que ces résultats ne représentent aucun changement important depuis 1974. Le type de puits et leur profondeur semblaient jouer des rôles importants dans la détermination des puits conformes aux directives. Bien que 93 % des propriétaires de puits interrogés aient indiqué savoir quel type de puits ils possédaient, seulement 24 % d'entre eux en connaissaient la profondeur. De la même façon, les propriétaires de puits, dans l'ensemble, ne connaissent pas très bien leur approvisionnement en eau sur le plan de la quantité et de la qualité (Moerman et Briggens, 1994). On n'a pas donné suite aux recommandations visant à améliorer cette situation, car on a présenté les mêmes observations au cours de l'étude *Water Resources Needs of the Agricultural Industry of the*

Annapolis Valley (besoins en eau de l'industrie agricole dans la vallée de l'Annapolis), qui a été réalisée cinq ans plus tard (AGRA Earth and Environmental, 2000).

Une étude sur la qualité de l'eau de surface dans l'Est de la vallée de l'Annapolis, menée au cours de la saison de croissance 2001, a révélé que toutes les rivières de la région à l'étude présentaient des signes évidents de détérioration de la qualité. L'eau analysée a été prélevée pendant la saison de croissance; on n'a prélevé aucun échantillon de ruissellement du printemps. Bien que l'on ait augmenté la quantité d'eau prélevée des rivières Pereaux, Habitant et Canard à des fins d'irrigation agricole au cours des étés secs, la teneur en coliformes fécaux de chacune d'elles dépassait, dans plus de 50 % des cas, la teneur permise pour l'irrigation des cultures fruitières et maraîchères destinées aux humains. À la suite de cette étude, on a entre autres recommandé d'accroître la surveillance et de mettre en application des pratiques de gestion optimales (Brylinsky et Pindham, 2001).

La gestion efficace des ressources en eau semble préoccuper les Néo-Écossais davantage qu'une pénurie d'eau générale. Manifestement, la quantité d'eau disponible sur une base annuelle est suffisante, mais on se préoccupe du maintien de sa qualité et de son accessibilité à long terme. L'Institut des urbanistes de l'Atlantique (IUA) affirme que l'objectif principal de l'élaboration d'un plan de gestion des ressources en eau consiste à se fonder sur le cadre actuel de réglementation et de gestion et, pour ce faire, il faut se concentrer sur la planification et la prévention (IUA, 2000). L'IUA a cerné quatre mesures clés pour atteindre cet objectif, lesquelles correspondent aux recommandations formulées dans les études susmentionnées. Les voici :

- i) améliorer la distribution des ressources en eau entre les besoins socioéconomiques et environnementaux concurrents. Il faut noter que les coûts différentiels de la mise en place d'un nouveau réseau d'approvisionnement en eau sur le marché sont supérieurs aux coûts nécessaires pour gérer le réseau existant de façon à prolonger sa durée de vie, en grande partie parce que les sources d'eau accessibles se situent rarement à proximité des endroits où l'on utilise l'eau;
- ii) protéger la qualité des ressources en eau. On a abordé cette question dans le *State of the Environment Report* ou rapport sur l'état de l'environnement (ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse, 1998) et la *Nova Scotia Drinking Water Strategy* ou stratégie concernant l'eau potable en Nouvelle-Écosse (ministère de l'Environnement et du Travail, 2002). On a entre autres recommandé d'établir un règlement visant la pollution ponctuelle et de faire respecter les codes d'usage, ainsi que l'intendance des ressources en eau afin de contrôler la pollution non ponctuelle;
- iii) promouvoir la gestion intégrée des ressources. Bien que les municipalités conservent leur pouvoir de réglementation sur l'aménagement des terres et la planification de leur utilisation, en vertu de la *Municipal Government Act* (anciennement la *Planning Act*), la législation ne permet pas le contrôle de la gestion à long terme des régions aménagées, p. ex. entretien de la végétation, utilisation de produits chimiques ou d'autres pratiques pouvant nuire aux ressources en eau. Seuls l'accroissement de la sensibilisation, la formation et la mise en place de programmes d'intendance des terres peuvent modifier de telles pratiques;
- iv) favoriser les partenariats quant à l'intendance des ressources en eau. Les Néo-Écossais, que ce soit individuellement ou en communautés, influent considérablement sur les ressources en eau, mais ne jouent aucun rôle précis dans la gestion durable de ces ressources.

L'*Environment Act* pourrait permettre une telle participation, mais on ne l'a pas encore utilisée à cette fin.

Il est évident que les importants plans de gestion multisectorielle, qui fonctionnent bien ailleurs, ne conviennent pas à l'ampleur et à la nature de l'industrie agricole de la Nouvelle-Écosse; il faut adapter l'approche aux circonstances particulières de chaque région agricole (Webster, 1999).

3.3.2 Initiatives et programmes actuels

Les sections suivantes portent sur les initiatives et les programmes actuels.

i) AWARD 2000

Ce programme est axé sur la recherche de solutions aux problèmes de gestion de l'humidité du sol et de l'eau à long et à court termes. Il vise à aborder les problèmes touchant la quantité d'eau et sa qualité par la collaboration de l'industrie agricole, du ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse (anciennement le ministère de l'Agriculture et de la Commercialisation) ainsi que du ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse. Les objectifs d'AWARD 2000 consistent à :

- trouver d'autres sources d'eau ou des sources d'eau non traditionnelles et à les utiliser;
- promouvoir les multiples usages de l'eau (auprès des agriculteurs et du reste de la population);
- favoriser la collaboration en matière de gestion de l'eau en agriculture (parmi les agriculteurs).

AWARD 2000 est un volet du Programme de développement technologique 2000 Canada-Nouvelle-Écosse. Il comprend, à un niveau appliqué, des essais sur le terrain, de la conception et des projets pilotes, et ne sert pas à financer les travaux liés à la gestion de l'eau sur les exploitations agricoles. On offre une aide pouvant atteindre 50 % des dépenses d'exécution admissibles, jusqu'à concurrence de 30 000 \$ par projet individuel par an ou de 40 000 \$ par projet communautaire ou collectif. Les projets AWARD 2000 antérieurs comprenaient la publication de trois fiches de renseignements agricoles sur la gestion de l'eau du sol ainsi que la réalisation de plusieurs évaluations de la qualité de l'eau des bassins hydrographiques et des ressources en eau souterraine dans la vallée de l'Annapolis. Ce programme a vu le jour en mars 2000; cette année, on peut présenter des demandes jusqu'en mars 2003.

ii) TECH 2000

Ce programme vise à soutenir le développement et l'adaptation de nouvelles connaissances et technologies agricoles de pointe qui amélioreront la position concurrentielle de l'industrie agroalimentaire de la Nouvelle-Écosse. L'aide sur les coûts admissibles peut atteindre 75 % des dépenses totales d'exécution, jusqu'à concurrence de 20 000 \$ par projet par année. On peut utiliser ce programme pour trouver des méthodes novatrices d'accroissement de la production en période de sécheresse. On ignore toujours si ce programme sera de nouveau offert en 2003.

iii) Fonds d'investissement agricole

Ce fonds constitue un soutien financier public pour les projets qui accroissent la viabilité économique, ainsi que la sécurité alimentaire et agricole, et qui font la promotion de l'intendance de l'environnement. L'aide financière peut atteindre 50 % des dépenses d'exécution admissibles, jusqu'à concurrence de 10 000 \$ par an ou de 20 000 \$ pour une période de 2 ans. Certains répondants sont d'avis que cette somme serait suffisante pour construire le réseau d'approvisionnement en eau et l'infrastructure de distribution requis si l'on avait accès à des conseils appropriés afin d'assurer l'applicabilité des systèmes adoptés.

iv) Programme de plans environnementaux en agriculture (PEA)

Ce programme volontaire vise à aider les agriculteurs à cerner et à évaluer les risques en matière d'environnement sur leur propriété. Il leur permet d'incorporer des facteurs environnementaux dans leurs décisions opérationnelles quotidiennes plutôt que de réagir aux problèmes environnementaux après leur apparition. Les agriculteurs collaborent avec le coordonnateur du programme de PEA afin d'en élaborer un confidentiel pour leur exploitation agricole. Ce service est offert par la Fédération de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse et financé par Agriculture et Agroalimentaire Canada par l'intermédiaire d'Agri-Futures Nova Scotia et du ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse.

v) Fiches de renseignements

On a créé de nombreuses fiches de renseignements didactiques par l'intermédiaire de partenariats avec le ministère de l'Agriculture et des Pêches, la Fédération de l'agriculture, Horticulture Nova Scotia et le Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse. Les producteurs peuvent se procurer ces fiches sans frais; les sujets abordés comprennent la gestion de l'eau, des déchets et du sol, la conformité environnementale et les nouvelles technologies et techniques visant à accroître la production en période de pénurie d'eau. À ce jour, le ministère de l'Agriculture et des Pêches, en collaboration avec le Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse, a publié plusieurs fiches de renseignements. Agrapoint (anciennement l'Agricultural Development Institute) a également publié des fiches de renseignements sur les stratégies de gestion en cas de sécheresse.

vi) Groupes de gestion de l'eau

En octobre 2002, on a formé dans la province une série de groupes de gestion de l'eau composés de producteurs pour cerner et aborder les problèmes liés à l'eau sur les exploitations agricoles. Le gouvernement provincial finance ce projet pilote, entrepris par la Fédération de l'agriculture de la Nouvelle-Écosse. On a formé trois groupes (que l'on appelle communément les clubs de gestion de l'eau) dans les régions agricoles de la vallée de l'Annapolis, de la Stewiacke et du Cap-Breton, soit les principales régions agricoles de la Nouvelle-Écosse, afin que les producteurs de tous les secteurs agricoles rencontrent un facilitateur pour établir un ensemble de questions prioritaires, qui sont ensuite étudiées par un comité consultatif composé de représentants du gouvernement, de la Fédération de l'agriculture et d'AAC. On déterminera ensuite un ensemble de mesures visant à remédier aux préoccupations cernées. Cette initiative en est à ses débuts, mais on en suivra les résultats avec intérêt, car ce processus pourrait mener à une meilleure compréhension générale des contraintes liées à l'approvisionnement en eau en agriculture auxquelles sont confrontés les diverses régions agricoles en Nouvelle-Écosse.

3.4 Atelier : Objectifs et conclusions

3.4.1 Objectifs

Le 7 janvier 2003, on a tenu un atelier sur l'approvisionnement en eau en agriculture à Halifax, en Nouvelle-Écosse. Les objectifs de cet atelier consistaient à :

- i) discuter des principales contraintes liées à l'approvisionnement en eau en agriculture en Nouvelle-Écosse;
- ii) définir les priorités pour le financement dans le cadre du PNAE.

Tel qu'on l'indique à l'annexe 3-2, 14 personnes, incluant le proposant et des représentants du groupe d'étude, ont participé à l'atelier. Les participants ont confirmé que le groupe d'étude avait fidèlement représenté les problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture de la province dans le document de travail provisoire qui avait été distribué. Les participants ont nommé

plusieurs rapports supplémentaires qu'on a par la suite consultés et incorporés dans l'analyse ci-dessus.

On a distribué des cartes des principales régions agricoles en Nouvelle-Écosse pour favoriser la discussion sur les contraintes liées à l'approvisionnement en eau dans chaque région, mais on s'est entendu sur le fait que la discussion devait être ouverte et qu'on ne devait pas tenter de prioriser les projets qui pourraient être financés par région.

3.4.2 Contraintes régionales liées à l'approvisionnement en eau

i) Cap-Breton (région 5)

Au Cap-Breton, 90 % de l'horticulture est pratiquée près de Boularderie (voir la figure 3.1). Dans d'autres régions du Cap-Breton, comme dans la région de Mabou, les cultures de pâture et la production laitière prédominent; c'est également dans cette région que l'on trouve la concentration d'aviculture la plus forte de la province. Les eaux de surface constituent la principale source d'eau pour l'irrigation et l'abreuvement du bétail. Quelques exploitations avicoles ont recours aux réseaux d'approvisionnement municipaux. On accorde la priorité à la distribution de l'eau dans cette région. Le milieu agricole du Cap-Breton considère les infrastructures d'irrigation inadéquates, telles que l'équipement et les réservoirs de stockage d'eau, comme des obstacles à la croissance.

Dans l'ensemble, la qualité des eaux de surface du Cap-Breton ne constitue pas une source de préoccupations, mais les représentants ont insinué que cela pourrait être dû à un manque de surveillance plutôt qu'aux possibilités de contamination. On connaît le problème de contamination bactérienne des étangs agricoles. On en sait suffisamment pour poursuivre l'exploitation des ressources en eau souterraine dans la région, mais on croit que les droits exclusifs d'usage de l'eau détenus par Nova Scotia Power peuvent gêner une telle exploitation dans certaines régions. Selon les représentants de la région, on a jusqu'à maintenant fait fi, en grande partie, des problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture au Cap-Breton.

ii) Région centrale (région 3)

Dans la région agricole du Centre et de la Stewiacke, c'est la production laitière qui domine. Les eaux de surface sont utilisées pour l'abreuvement du bétail et le nettoyage de l'étable, mais leur qualité constitue une grande préoccupation. L'accessibilité aux eaux souterraines est limitée en raison des formations de gypse sous-jacentes et des problèmes d'infiltration d'eau salée. Toutefois, les conditions locales du sol permettraient la construction de profonds bassins de retenue. Le règlement à l'étude exigeant l'utilisation d'eau potable pour les activités de production laitière a accru l'urgence d'étudier les contraintes liées à l'approvisionnement en eau dans cette région.

iii) Vallée de l'Annapolis (dans la région 2)

Les activités horticoles et d'élevage qui caractérisent la vallée de l'Annapolis utilisent l'eau de surface et les puits sur les exploitations agricoles. Contrairement à ce qui prévalait au Cap-Breton, les participants à l'atelier semblaient accorder moins d'importance à l'aménagement d'infrastructures d'irrigation supplémentaires pour distribuer et utiliser l'eau qu'à la recherche et à la découverte de sources d'eau. Une grande partie de la discussion relative à cette région portait sur l'inefficacité actuelle du processus réglementaire. Le fait que les organismes de réglementation ne prennent pas les décisions concernant l'accès à l'eau en période de sécheresse en temps opportun constitue un problème précis. À cause de ce problème, les agriculteurs peuvent avoir à choisir entre la non-conformité ou la perte de leurs cultures. Le fait que les municipalités permettent la construction de nouveaux développements résidentiels en région rurale tout en introduisant des règlements relatifs aux zones de protection des têtes de puits représente un autre

problème. Cela signifie que tout puits installé dans le but de répondre aux besoins de nouvelles collectivités rurales limite les pratiques agricoles actuelles, sans que des compensations ne soient offertes aux producteurs. On a insisté pour que les organismes gouvernementaux qui se partagent les compétences à cet égard concluent des ententes afin d'éviter de telles activités conflictuelles.

Bien que l'on ait reconnu certaines différences selon les régions, les participants à l'atelier ne souhaitaient pas aborder les problèmes d'un point de vue régional. En fait, on a signalé que les circonstances au sein d'une même région agricole peuvent différer davantage que les circonstances entre diverses régions. De plus, des expériences antérieures relatives à la création de plans de financement, de politiques et de programmes propres aux régions ont provoqué des tensions inutiles et opposé les agriculteurs. Par exemple, on considère comme injuste que l'on ait accordé beaucoup d'attention aux problèmes d'eau auxquels est confrontée l'industrie dans la vallée de l'Annapolis, alors qu'on a passablement fait fi d'une situation semblable au Cap-Breton. C'est probablement le travail important réalisé par le Growers' Water Group et Horticulture Nova Scotia au sein d'autres régions de la province qui ont provoqué ce déséquilibre. On a fortement recommandé de mettre sur pied un programme provincial pouvant être adapté à chaque région et s'appliquer aux diverses exploitations agricoles.

3.4.3 Discussion sur les initiatives

Le besoin d'une approche planifiée de la gestion des bassins hydrographiques constitue le principal point soulevé par les participants à l'atelier. Les évaluations des eaux souterraines réalisées entre la fin des années 60 et le début des années 80, en plus des études récentes et en cours sur les bassins hydrographiques dans la vallée de l'Annapolis, comprennent peut-être suffisamment de renseignements pour poursuivre le développement des ressources en eau. Toutefois, on continue de croire que la durabilité de ces ressources est trop incertaine pour permettre leur développement. Pour ce motif, on accorde la priorité à la nécessité de mettre à jour la banque de données sur les ressources en eau afin de permettre la gestion à l'échelle des bassins hydrographiques. Il faut évaluer la quantité des ressources en eau potentielles ainsi que leur qualité et documenter ces renseignements de façon à ce que les intervenants, les clubs de gestion de l'eau, les planificateurs des bassins hydrographiques, les associations d'intendance et d'autres parties intéressées puissent se les procurer.

Dans le cadre de l'évaluation et de la gestion des ressources, il faut également déterminer la demande totale. Pour ce faire, on a habituellement recours au processus de délivrance de permis, mais on critique la nature du processus actuel. La nature prudente et arbitraire des critères utilisés dans la délivrance des permis, comme les normes quant aux coliformes, exige des recherches approfondies, des vérifications et la modification du règlement. On n'applique pas les exigences réglementaires actuelles de façon adéquate, le processus est coûteux et inefficace (observations présentées au cours de l'atelier) et, dans de nombreux cas, il est logiquement impossible de s'y conformer. Par exemple, un laboratoire accrédité doit vérifier l'eau destinée à l'irrigation dans les 24 heures précédant son utilisation, mais les laboratoires prennent souvent plus de 24 heures pour soumettre les résultats. On utilise donc l'eau sans en connaître la qualité. De plus, on critique le fait que, vu le chevauchement des compétences des organismes fédéraux et provinciaux, il est difficile d'obtenir des réponses rapides aux demandes d'utilisation d'une ressource en eau. Il est essentiel, pour les producteurs et le gouvernement, que l'on améliore et rende transparents (p. ex. les producteurs font affaire avec un seul organisme) la réglementation et le processus de délivrance de permis, et que l'on communique efficacement les procédures aux utilisateurs des ressources.

Les producteurs sont également d'avis que bon nombre des directives et règlements gouvernementaux qu'ils doivent respecter nécessitent des améliorations coûteuses à leur

exploitation, des sommes qu'ils peuvent rarement recouvrer intégralement. On a indiqué que ce sont essentiellement les détaillants et les consommateurs qui bénéficient des avantages associés à l'amélioration des pratiques environnementales. On a souligné que de nombreux agriculteurs pourraient être contraints d'abandonner cette industrie si on les oblige continuellement à débours des sommes importantes pour respecter de telles politiques et normes.

On a discuté de plusieurs solutions pour surmonter les contraintes liées à l'eau. La rétention d'eau semble être une solution pour les régions comme celle de la Stewiacke, où les ressources en eau souterraine sont limitées. Toutefois, les processus d'autorisation compliquent cette solution. On a également abordé d'autres sujets, dont l'accès aux ressources techniques nécessaires pour déterminer les dimensions, la conception et la construction optimales de bassins de retenue; les options de coordination de l'infrastructure collective; les options de distribution d'eau; et les exigences en matière de surveillance et de contrôle de la qualité de l'eau. Il n'est pas facile d'obtenir les conseils techniques nécessaires à l'évaluation des diverses options, et on a déterminé que le financement des services-conseils et de sensibilisation constituait une priorité. Les agriculteurs doivent avoir accès à des renseignements exacts sur les pratiques optimales de gestion, de distribution et d'approvisionnement en eau propres aux exploitations agricoles. De plus, les exigences des processus d'autorisation et les règlements en matière de surveillance ne sont pas précis et doivent donc être communiqués aux producteurs de façon plus claire.

Tel qu'on le mentionne dans la section 3.3.2, on a formé trois clubs de gestion de l'eau en Nouvelle-Écosse pour traiter des problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture. Leur mandat, tel que le décrit le facilitateur, consiste à établir des infrastructures agricoles et à gérer les réseaux locaux d'approvisionnement en eau à l'aide d'une approche de gestion à l'échelle des bassins hydrographiques. Ces clubs servent de forums de sensibilisation, en communiquant des renseignements pertinents aux agriculteurs, notamment des renseignements relatifs aux processus d'autorisation et de délivrance de permis. Ces clubs peuvent également fournir des connaissances spécialisées pour la résolution de problèmes propres à une région. Par exemple, un spécialiste d'AAC possédant de l'expérience en approvisionnement en eau en agriculture peut adapter son expérience aux circonstances particulières d'une région de la Nouvelle-Écosse. Toutefois, le financement actuel pour la rémunération du facilitateur prendra fin en mars 2003, et on ignore si les clubs poursuivront leur travail après ce mois. Les participants à l'atelier ont indiqué que le financement de ce programme et son application dans d'autres régions de la province constituent une priorité.

Les améliorations que l'on doit apporter aux exploitations agricoles pour respecter les règlements environnementaux et satisfaire aux demandes en eau sont coûteuses. On accorde la priorité au financement de solutions à l'échelle des exploitations quant à l'approvisionnement et à la distribution des ressources en eau. Certains participants jugeaient le coût de l'équipement destiné à l'irrigation sur les exploitations agricoles trop élevé et considéraient cette solution comme une utilisation inefficace de fonds limités, alors que d'autres la considéraient comme une priorité. Cette divergence d'opinion reflète, en partie, les différences contextuelles régionales. On s'est entendu sur le fait qu'on doit fournir des fonds pour couvrir les frais d'investissement supplémentaires découlant des mesures prises pour accéder à l'eau et que les agriculteurs devraient avoir droit à ces fonds pour aménager leur exploitation agricole en plus des projets collectifs ou d'utilisation partagée afin de répondre aux besoins propres à leur région.

3.5 Principales préoccupations

De graves pénuries d'eau durant les saisons de croissance en Nouvelle-Écosse représentent un phénomène plutôt nouveau, et les producteurs ne possèdent pas suffisamment d'expérience en la

matière pour composer avec les problèmes connexes. D'après les consultations, l'analyse documentaire et l'atelier, on a relevé ces principales préoccupations et contraintes relativement à l'accès aux réseaux actuels d'approvisionnement en eau :

- un manque d'accès aux conseils de spécialistes requis pour appliquer de nouvelles technologies ou agrandir les réseaux d'approvisionnement en eau;
- le besoin d'obtenir des renseignements sur :
 - la gestion de l'eau et du sol;
 - les options d'expansion des réseaux d'approvisionnement en eau;
 - les processus d'autorisation et de délivrance de permis;
- le besoin de fonds pour compenser pour les frais découlant du développement de réseaux d'approvisionnement en eau sur les exploitations agricoles en vue de satisfaire aux exigences environnementales et aux demandes en cultures lorsque les précipitations durant la saison de culture sont insuffisantes.

Toutefois, l'industrie agricole hésite à mettre en place de nouveaux réseaux d'approvisionnement en eau sans des plans visant leur utilisation durable. Pour remédier à cette lacune, on doit déterminer l'approvisionnement potentiel en eau de surface et souterraine et évaluer quantitativement les besoins. Pour procéder à cette évaluation, le gouvernement provincial doit obtenir des données précises sur l'utilisation de l'eau dans les exploitations agricoles, appliquer et améliorer le processus de délivrance de permis et gérer efficacement la banque de données qui en découle.

Voici les activités et les programmes précis que les participants à l'atelier ont relevé pour atténuer les pénuries d'eau dans le secteur de l'agriculture :

- *Financement de services-conseils et de sensibilisation offerts aux agriculteurs* : Les agriculteurs ont besoin de renseignements exacts sur les pratiques optimales de gestion, de distribution et d'approvisionnement en eau en agriculture, ainsi que de conseils de spécialistes pour faciliter une bonne mise en œuvre et application de celles-ci.
- *Établissement d'une banque de données exhaustive sur les ressources en eau* : Celle-ci permettra une gestion efficace à l'échelle des bassins hydrographiques. Il faut évaluer la quantité d'eau des sources potentielles, ainsi que leur qualité, et documenter ces renseignements de façon à ce qu'ils soient accessibles.
- *Financement* :
 - de solutions à l'échelle des exploitations agricoles quant à l'approvisionnement et à la distribution des ressources en eau;
 - de l'obtention et de la protection d'une eau de qualité acceptable convenant aux activités agricoles (ces projets peuvent inclure certains projets collectifs et régionaux, le cas échéant).
- *Soutien des clubs de gestion de l'eau existants* : Financement du programme actuel et application dans d'autres régions de la province.

3.6 Recommandations

Dans le cadre du PNAE en Nouvelle-Écosse, on a proposé d'examiner le financement des activités et programmes suivants :

- Le soutien des clubs de gestion de l'eau pour leur permettre de répondre aux besoins en matière de sensibilisation propres à leur région, selon les circonstances. Ils peuvent utiliser les fonds de soutien pour financer des initiatives comme des séances d'information sur les questions relatives à l'autorisation et à la délivrance de permis, des recherches sur les nouvelles technologies et techniques, des services-conseils sur l'entretien des bassins de stockage et des puits ou des démonstrations relatives aux pratiques de gestion optimales.
- L'amélioration des services-conseils offerts aux producteurs. On a grandement besoin de l'expérience d'AAC en Nouvelle-Écosse, et celle-ci peut être transmise de différentes façons, entre autres en :
 - embauchant des spécialistes internes provinciaux, comme des ingénieurs, des hydrologues ou des hydrogéologues, pour fournir des conseils sur les plans d'expansion et de gestion des réseaux d'approvisionnement en eau des exploitations agricoles;
 - ayant recours à des spécialistes d'AAC pour adapter les solutions appliquées dans les Prairies aux conditions de la Nouvelle-Écosse;
 - faisant appel à des conseillers locaux pour fournir de l'assistance technique afin de résoudre les problèmes liés à l'agrandissement des réseaux d'approvisionnement en eau en agriculture, programme qui pourrait être subventionné par le PNAE.
- Des fonds pour couvrir les frais d'investissement découlant de l'expansion des réseaux d'approvisionnement en eau sur les exploitations agricoles :
 - ce programme pourrait être combiné aux programmes provinciaux existants, tels que TECH 2000;
 - on pourrait mettre en place de nouveaux programmes de financement axés précisément sur le développement d'infrastructures individuelles et collectives ou partagées.
- Le financement des initiatives de surveillance, y compris les essais de pompage et d'autres initiatives de surveillance des réseaux d'approvisionnement en eau souterraine, la vérification systématique de la qualité de l'eau des puits et des cours d'eau, la surveillance de l'écoulement fluvial et la création d'une banque de données centralisée des dossiers récents et antérieurs.
- Le financement d'études sur les bassins hydrographiques.

Annexe 3-1 : Personnel consulté

En Nouvelle-Écosse, on a consulté les 19 personnes suivantes :

- Alexander MacDonald, directeur exécutif, Valley Watershed Stewardship Association;
- Andrew Cameron, président du Water Task Group, ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse;
- Arthur Pick, coordonnateur des ressources agricoles, représentant régional de la vallée de l'Annapolis, ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse;
- Donna Crawford, Horticulture Nova Scotia;
- Rob Gordon, Ph.D., département d'ingénierie, Collège d'agriculture de la Nouvelle-Écosse;
- Gabriel Comeau, directeur général, Dairy Farmers of Nova Scotia;
- Gary Koziel, Resource Management Cape Breton, ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse;
- Greg Webster, agriculteur, Webster Farms;
- Hank Kolstee, superviseur de la protection des terres, ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse;
- Ian Campbell, hydrogéologue régional (Truro, Amherst, Antigonish, Sydney), ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse;

- J. Bill MacLeod, coordonnateur des ressources agricoles, ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse;
- John Theakston, direction de l'eau et des eaux usées, ministère de l'Environnement et du Travail de la Nouvelle-Écosse;
- Kevin Bekkers, représentant régional du territoire de l'Est, ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse;
- Laurie Cochrane, intendance des ressources, plans environnementaux en agriculture, ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse;
- Reg Newell, coordonnateur de l'intendance, Eastern Habitat Joint Venture and Wetland and Coastal Habitat Program, ministère des Ressources naturelles de la Nouvelle-Écosse;
- Richard Melvin, Horticulture Nova Scotia, Growers' Water Group, agriculteur, Melvin Farms;
- Steve Nielsen, exploitant de ferme laitière et membre du Central Region Water Club;
- Yvonne Thyssen-Post, facilitatrice des clubs de gestion de l'eau, Thyagrissen Consulting LTD;
- Allie Craswell, Avon Foods Inc., Boularderie Island Water Club.

Annexe 3-2 : Participants à l'atelier

Les 14 personnes suivantes ont assisté à l'atelier tenu le 7 janvier 2003, à Halifax, en Nouvelle-Écosse :

- Alexander MacDonald, Valley Watershed Stewardship Association;
- Andy Cameron, président du Water Task Group, ministère de l'Agriculture et des Pêches;
- Edward Rendall, agriculteur membre d'un club de gestion de l'eau;
- Graham Fisher, planification des bassins hydrographiques, ministère de l'Environnement et du Travail;
- Greg Webster, agriculteur, Horticulture Nova Scotia et Growers' Water Group;
- John Drage, hydrogéologue en chef, ministère de l'Environnement et du Travail;
- Mike Langman, intendance des ressources, ministère de l'Agriculture et des Pêches;
- Reg Newell, Eastern Habitat Joint Venture, ministère des Ressources naturelles;
- Stephen Nielsen, agriculteur membre d'un club de gestion de l'eau;
- Yvonne Thyssen-Post, facilitatrice des clubs de gestion de l'eau, Thyagrissen Consulting Ltd;
- Glen Brandt, Agriculture et Agroalimentaire Canada (client);
- Ann Wilkie, directrice de projet, CBCL Limited;
- Annabelle Singleton, chercheuse, CBCL Limited;
- Elizabeth Dowsett, chercheuse, CBCL Limited.

Chapitre 4 **Nouveau-Brunswick**

4.1 Contexte

Tel qu'on le mentionne au chapitre 2, le programme de travail au sein de chaque province comprenait :

- i) une enquête auprès de représentants du gouvernement, de l'industrie et de groupes ou d'institutions connexes qui ont démontré de l'intérêt pour ce sujet;
- ii) une analyse des documents pertinents;
- iii) un atelier ou une téléconférence.

L'objet de chacune de ces activités consistait à :

- i) cerner la nature des contraintes relatives à l'approvisionnement en eau en agriculture et leur portée dans chacune des quatre provinces de l'Atlantique;
- ii) déterminer les priorités en matière d'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau;
- iii) prioriser les facteurs qui serviraient de fondement à l'approche et à la stratégie de mise en œuvre prévues du PNAE au Canada atlantique.

Le présent chapitre énonce les conclusions découlant du travail effectué au Nouveau-Brunswick. La figure 4.1 représente les régions agricoles de recensement de la province, les limites des principaux bassins hydrographiques, de même que les comtés et les collectivités clés. On a déterminé les principales régions agricoles au Nouveau-Brunswick selon la densité des exploitations agricoles, la production et les systèmes de culture prédominants. Les voici, par ordre d'importance :

- la zone de production des pommes de terre du Nouveau-Brunswick, située dans la vallée du Haut-Saint-Jean, dans le Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick. On y cultive essentiellement la pomme de terre et les céréales (correspond à la région agricole 1);
- le Centre du Nouveau-Brunswick, incluant Fredericton et Sussex. La production laitière et maraîchère y prédomine, mais celle de canneberges est à la hausse (correspond à la région agricole 2);
- le Sud-Est du Nouveau-Brunswick, incluant les comtés de Kent et de Westmorland (correspond à la région agricole 3). On y pratique la polyculture et la production maraîchère;
- le Nord-Est du Nouveau-Brunswick. On y cultive essentiellement les bleuets (correspond à la région agricole 4).

Les statistiques indiquent également que l'ordre d'importance des régions serait le même si l'on tenait compte de la valeur des produits cultivés.

4.2 Résultats des consultations

4.2.1 Aperçu

On a consulté un total de 23 personnes au Nouveau-Brunswick (voir l'annexe 4-1). Les problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture portent traditionnellement sur la gestion du surplus d'eau, et les agriculteurs comptent principalement sur les précipitations et les étendues d'eau naturelles pour irriguer leurs terres. Selon les intervenants consultés, la quantité d'eau pendant la saison de croissance au Nouveau-Brunswick suffit à répondre à la demande agricole, mais sa distribution est telle que des déficits hydriques peuvent survenir périodiquement. On pourrait résoudre le problème, entre autres, en créant des bassins de stockage et en irriguant, au besoin.

Par le passé, on a surmonté les pénuries d'eau dans la province à l'aide de subventions provinciales et fédérales pour la création d'étangs d'irrigation, la principale région où l'on a apporté des améliorations étant le Sud-Est du Nouveau-Brunswick. On a déterminé que le coût de la construction d'infrastructures d'irrigation, par rapport au rendement du capital investi, de même que le processus actuel de délivrance de permis pour l'irrigation, constituaient les principales contraintes pour le développement de telles infrastructures. D'autres études de faisabilité des systèmes d'irrigation, qui démontreraient le recouvrement des coûts à court terme, favoriseraient probablement la mise en place d'autres systèmes d'irrigation.

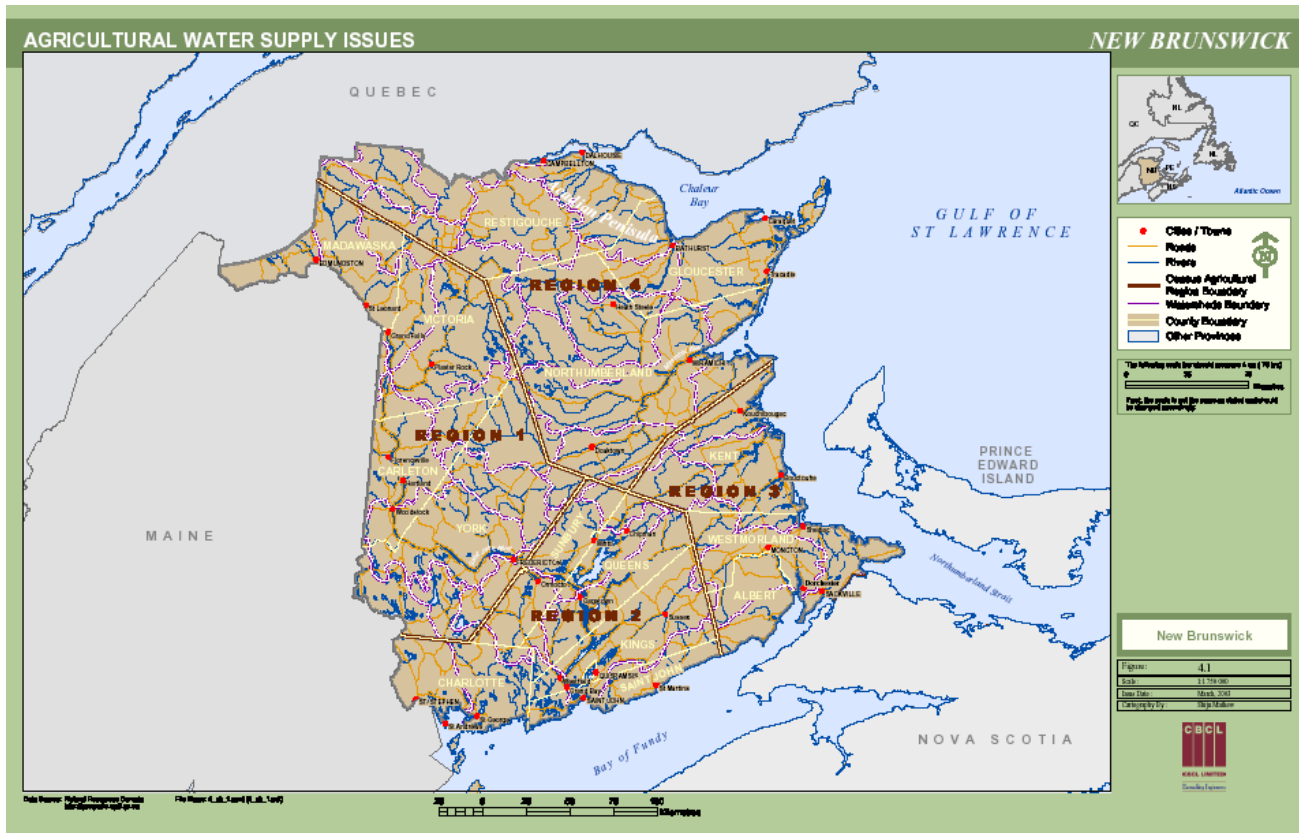
La région de Woodstock de la zone de production des pommes de terre (région 1), la région de Sussex (région 2) et la région 3 ont toutes souffert de plusieurs pénuries d'eau au cours de la dernière décennie. La majeure partie de la région 1 a connu des pénuries d'eau au début des années 90, et la sécheresse de 1995 a eu des effets importants sur la région de Woodstock, où on a noté un déficit hydrique moyen durant la saison de croissance variant de 50 à 150 mm. Bien que le Centre du Nouveau-Brunswick (régions 2 et 3) ait connu de graves pénuries d'eau ces deux dernières années, dans le Sud des régions 2 et 3, les conséquences de telles pénuries sont plus graves, et ce, depuis plus longtemps, soit de trois à cinq ans. Dans la région 4, soit dans le Nord-Est du Nouveau-Brunswick, les pénuries d'eau sont plus fréquentes, mais pas aussi graves que celles qui affligent le Centre et le Sud de la province.

M. Gilles Moreau, agronome pour McCain Foods, à Grand-Sault, a souligné qu'on n'avait pas besoin d'irrigation dans la région de Grand-Sault, soit dans le Nord de la région 1, et qu'on n'en tirerait aucun avantage. On s'inquiétait, par ailleurs, de l'application d'une trop grande quantité d'eau en raison de la variabilité des précipitations. Par exemple, d'importantes précipitations pourraient survenir immédiatement après l'irrigation, créant ainsi un surplus d'eau et retardant éventuellement les activités normales. Parallèlement, M. Jean-Louis Daigle, un des directeurs du Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada, a indiqué le besoin d'irrigation dans la région de Woodstock (dans le Sud de la région 2) et dans la région 3.

La plupart des répondants ont indiqué que l'absence d'une stratégie efficace de gestion de l'eau dans la province constituait une contrainte au développement des réseaux d'approvisionnement en eau en agriculture. Toutefois, on reconnaît que la mise en place de nouvelles sources d'eau doit être durable et qu'il faut élaborer des plans de gestion de l'eau avant que les problèmes liés à l'eau dans certaines régions ne s'aggravent. Pour ce faire, il faut améliorer la gestion de l'eau à l'échelle des exploitations agricoles et à l'échelle des bassins hydrographiques. Les sections suivantes abordent ces facteurs.

4.2.2 Gestion de l'eau à l'échelle des exploitations agricoles

Tel qu'on l'indique précédemment, il semble exister un certain potentiel dans la région 1 pour l'exploitation des ressources en eau de surface, notamment l'aménagement d'étangs artificiels, d'étangs de dérivation et de structures de contrôle des lacs pour faciliter le stockage de l'eau destinée à l'irrigation. Il peut être possible de construire des puits de grande capacité dans les aquifères superficiels (dans les dépôts graveleux et sableux associés aux vallées fluviales), mais pas nécessairement dans les aquifères régionaux du substratum rocheux. De telles initiatives serviraient davantage à des groupes d'exploitations agricoles qu'à des exploitations individuelles, mais le nombre de régions où l'on pourrait réaliser des projets collectifs est probablement faible en raison de la distance entre les exploitations agricoles et de celle les séparant des régions sources.



Agricultural water supply issues = Problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture

Quebec = Québec

Gulf of St. Lawrence = Golfe du Saint-Laurent

New Brunswick = Nouveau-Brunswick

Prince Edward Island = Île-du-Prince-Édouard

Bay of Fundy = Baie de Fundy

Nova Scotia = Nouvelle-Écosse

Northumberland Strait = Détroit de Northumberland

Chaleur Bay = Baie des Chaleurs

Region = Région

Acadian Peninsula = Péninsule acadienne

Grand Falls = Grand-Sault

Data source = Source de données :

Natural Resources Canada = Ressources naturelles Canada

File name = Nom du fichier :

NL = T.-N.L.

QC = Qué.

NB = N.-B.

PE = Î.-P.-É.

NS = N.-É.

Atlantic Ocean = Océan Atlantique

Cities/Towns = Villes

Roads = Routes

Rivers = Rivières

Census Agricultural Region Boundary = Limite de la région agricole de recensement

Watersheds Boundary = Limite de bassin hydrographique

County Boundary = Limite de comté

Other provinces = Autres provinces

The following scale bar should measure 4 cm (70 km) = L'échelle suivante devrait mesurer 4 cm (70 km)

Kilometres = Kilomètres

If not, the scale is not the same as stated and should be changed accordingly = Sinon, l'échelle ne correspond pas à celle indiquée et doit être modifiée en conséquence.

Figure = Figure :

Scale = Échelle :

Issue Date = Date d'émission :

March, 2003 = Mars 2003

Cartography by = Cartographie :

Dans les régions 2, 3 et 4, la gestion à l'échelle des exploitations agricoles semble être le moyen le plus efficace de traiter l'approvisionnement en eau, étant donné que, dans chacune de ces régions, la distance entre les exploitations agricoles est importante. Toutefois, le risque de nuire aux puits adjacents est associé à la gestion à l'échelle des exploitations agricoles en raison de la proximité d'autres utilisateurs d'eau souterraine et des problèmes connexes de qualité de l'eau. Par conséquent, les répondants ont en général recommandé de procéder à des évaluations au cas par cas. Les paragraphes suivants soulignent les sujets abordés.

i) Sensibilisation

Comme l'approvisionnement en eau n'a jamais posé problème par le passé, les producteurs ont rarement eu à gérer l'eau dans leur exploitation agricole. Dans de nombreux cas, ils ignorent même la nécessité de se procurer un permis pour aménager, utiliser ou protéger les réseaux d'approvisionnement en eau. Les producteurs ne possèdent ni l'expérience ni les connaissances de base nécessaires pour surmonter les contraintes relatives à l'eau auxquelles ils sont confrontés. Il n'existe aucune méthode uniforme pour enseigner aux producteurs les pratiques de gestion agricole et la façon de les mettre en application sur leur exploitation. Des représentants du ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture et la plupart des répondants ont affirmé que la sensibilisation est essentielle à la résolution des problèmes liés à la gestion de l'eau. On a indiqué que les producteurs devraient avoir accès à des trousseaux de renseignements et à des démonstrations relatives aux nouvelles technologies et pratiques. On considère l'absence de financement et de spécialistes à l'interne comme des obstacles à la bonne exécution des projets d'approvisionnement en eau.

ii) Services-conseils aux producteurs

La transmission de renseignements techniques aux agriculteurs doit être accompagnée d'un accès à des conseils de spécialistes sur la façon d'appliquer les nouvelles pratiques. Les agriculteurs n'ont eu qu'un accès limité à de tels conseils sur des questions comme la conception et l'emplacement des bassins ou encore sur le type d'approvisionnement en eau qui conviendrait le mieux à leurs sols et cultures.

iii) Développement d'infrastructures

Le pourcentage des terres agricoles actuellement irriguées dans chaque région, la demande d'eau pour l'irrigation et la source d'approvisionnement en eau sont indiqués dans le tableau 4.1, selon les renseignements obtenus du ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture au moyen du questionnaire.

Tableau 4.1 – Demande en eau pour l'irrigation et sources d'approvisionnement en eau

Région	% des terres agricoles irriguées	% d'agriculteurs qui prélèvent l'eau du réseau public d'approvisionnement	% d'agriculteurs qui prélèvent l'eau de puits privés	% d'agriculteurs qui pratiquent la micro-irrigation	% d'agriculteurs qui désirent irriguer leurs terres
1	2,7	< 25	< 25	< 25	60
2	20	< 25	26-50	26-50	85
3	< 1	< 25	< 25	< 25	70
4	< 0,5	< 25	< 25	< 25	75

Un certain nombre de répondants ont indiqué que la construction de bassins de retenue du surplus d'eau au printemps pour ainsi compenser les pénuries d'eau en été constituait la méthode la plus réaliste pour répondre aux besoins d'approvisionnement en eau. Toutefois, la qualité d'une telle eau et les coûts associés à la mise en application de tels systèmes préoccupent certains répondants. Ces questions et nombre d'autres sont actuellement à l'étude. On offre une aide financière supplémentaire pour certains travaux liés à l'environnement par l'intermédiaire de plusieurs petites subventions publiques, mais aucun financement important n'est disponible pour faciliter la création d'importants réseaux d'approvisionnement en eau. L'issue des travaux actuels influera peut-être sur les programmes de financement.

4.2.3 Gestion à l'échelle des bassins hydrographiques

Bien que la formation d'un cercle universitaire sur les problèmes liés à l'approvisionnement en eau préoccupe la plupart des groupements de producteurs spécialisés, des agriculteurs et des groupes de gestion de l'eau, la majorité des répondants s'entendent sur l'existence d'un écart entre la quantité d'eau accessible, de même que sa qualité, et la demande. Afin de bien gérer les ressources à l'échelle des bassins hydrographiques, on doit combler cet écart.

i) Évaluation de l'approvisionnement

À l'exception des études sur les bassins hydrographiques de la province visant à déterminer ce que l'on doit accomplir pour protéger l'accessibilité à l'eau potable, on n'a effectué aucune évaluation complète des ressources en eau dans l'ensemble. On a déterminé le rendement sûr de certains aquifères à des fins d'utilisation communautaire, mais on ignore si l'on peut aussi procéder au pompage des eaux souterraines pour répondre aux demandes supplémentaires en eau destinée à l'irrigation. L'initiative actuelle du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick consiste à homologuer les puits utilisés à des fins résidentielles. Cette initiative, de même que la délivrance habituelle de permis pour les puits d'usage commercial et industriel et le prélèvement d'eau des cours d'eau, donne une idée de la demande et fournit en soi certains renseignements sur l'approvisionnement en eau.

ii) Distribution et évaluation de la demande

Afin de gérer les ressources à l'échelle des bassins hydrographiques, il faut évaluer précisément la demande en eau. Voilà l'objet du processus de délivrance de permis pour l'utilisation de l'eau du ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux. Ce ministère cherche à obtenir les conseils du ministère des Pêches et des Océans (MPO) et du ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick, en plus de favoriser leur participation, chaque fois qu'on propose de prélever de l'eau d'un cours d'eau.

iii) Surveillance

On surveille peu la quantité d'eau des sources d'approvisionnement au Nouveau-Brunswick. Des stations hydrométriques, exploitées par Environnement Canada et situées le long d'un certain nombre de cours d'eau partout dans la province, mesurent le débit des cours d'eau. On utilise habituellement ces renseignements pour établir les taux acceptables de prélèvement dans le cadre du processus de délivrance du permis d'exploitation. Au cours des dernières années, le ministère a également exigé l'obtention de certificats pour les nouveaux puits résidentiels. Afin de pouvoir prélever de l'eau d'un cours d'eau ou construire un puits commercial ou industriel, il faut demander un permis d'exploitation au ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick. Ce permis d'exploitation stipule la quantité d'eau que le détenteur peut prélever.

Quant à la qualité de l'eau, le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick la surveille à deux endroits dans la zone de production des pommes de terre, au sein de la région 1, afin de déterminer si la teneur en nitrate des eaux souterraines dépasse la teneur permise selon les directives relatives à la qualité de l'eau potable. Un certain nombre de municipalités vérifient aussi régulièrement la qualité de l'eau utilisée à des fins domestiques. On note normalement le niveau d'eau des puits, lequel donne une indication des fluctuations du niveau des eaux souterraines locales. Selon ce que nous avons cru comprendre, le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick et AAC travaillent conjointement à l'augmentation du nombre de stations de surveillance du niveau des eaux souterraines.

iv) Réglementation et application de la loi

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick exige que tout projet pouvant modifier un cours d'eau soit approuvé, en vertu de la *Loi sur l'assainissement de l'eau* du Nouveau-Brunswick. Il faut également obtenir l'autorisation du ministère, aux termes de la *Loi sur l'assainissement de l'eau*, pour construire un puits duquel on puisera plus de 50 m³ d'eau par jour. En ce qui concerne le prélèvement d'eau d'un cours d'eau, il est important de noter qu'il faut obtenir l'autorisation du MPO, conformément à la *Loi sur les pêches*, si l'on détermine que l'installation d'une structure ou toute autre modification apportée au lit du cours d'eau risque d'altérer l'habitat du poisson. De plus, si le projet est financé par le gouvernement fédéral, il faut procéder à une évaluation, en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

4.3 Analyse documentaire

4.3.1 Analyse des textes, des rapports et des articles clés

Les textes, rapports et articles analysés dans le cadre de la présente étude sont énumérés à l'annexe A. Voici un bref aperçu des principales conclusions découlant de l'analyse de ce matériel.

Le tableau 4.2 fournit des renseignements par région sur les exploitations dont les revenus agricoles bruts dépassent les 2 499 \$. Les 2 563 exploitations agricoles correspondantes comprennent 975 élevages de bovins, 30 exploitations productrices de céréales et d'oléagineux, 304 exploitations maraîchères et productrices de melons, 304 exploitations productrices de fruits et de noix, 251 serres et exploitations floricoles, ainsi que 365 exploitations productrices d'autres cultures; le reste des exploitations (334) produisent entre autres des porcs, de la volaille et des chèvres.

Tableau 4.2 – Activités agricoles

ÉLÉMENT	RÉGION AGRICOLE				TOTAL
	1 Comtés de York, de Carleton, de Victoria et de Madawaska	2 Comtés de Saint John, de Charlotte, de Sunbury, de Queens et de Kings	3 Comtés d'Albert, de Westmorland et de Kent	4 Comtés de Northumberland, de Restigouche et de Gloucester	
Nombre d'exploitations	940	679	608	336	2 563
Nombre d'exploitations pratiquant l'irrigation	42	51	42	21	156
Superficie irriguée en hectares (acres)	416 (1 028)	367 (906)	280 (691)	82 (202)	1 145 (2 827)
Total des terres cultivées en hectares (acres), sauf sapins de Noël	75 478 (186 509)	28 925 (71 475)	28 466 (70 341)	16 015 (39 573)	148 883 (367 898)
Superficie en jachère en hectares (acres)	440 (1 088)	80 (197)	72 (178)	48 (119)	640 (1 582)
Production maraîchère en hectares (acres)	193 (478)	469 (1 158)	260 (641)	106 (263)	1 028 (2 540)
Production de fruits, de baies et de noix en hectares (acres)	513 (1 267)	2 732 (6 752)	1 818 (4 493)	4 256 (10 516)	9 319 (23 028)
Produits de pépinière en hectares (acres)	26 (64)	117 (289)	19 (46)	3 (8)	165 (407)

Environ 8 500 hectares (21 000 acres) sont consacrés à la culture de bleuets sauvages au Nouveau-Brunswick, et environ la moitié de cette superficie est cultivée chaque année. Quelque 300 familles agricoles participent à cette production dans trois importantes régions de culture :

- les comtés de Charlotte et de Kings (35 % de la production);
- la Péninsule acadienne et le comté de Kent (50 % de la production);

- les comtés du Sud-Est du Nouveau-Brunswick (15 % de la production).

(Site Web du ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture, janvier 2003)

Il faut noter que les terres qui doivent être irriguées figurant dans le tableau 4-1 ne correspondent pas exactement aux données associées au tableau 4-2. Tel qu'on l'a mentionné précédemment, les renseignements indiqués dans le tableau 4-1 proviennent des estimations obtenues au moyen du questionnaire, selon les connaissances générales de chacun, alors que les données apparaissant dans le tableau 4-2 sont détaillées et tirées du Recensement du Canada.

Une évaluation des changements climatiques réalisée par Environnement Canada pour les provinces de l'Atlantique a révélé que la région de l'Atlantique n'a pas suivi la tendance nationale de réchauffement d'environ un degré Celsius au cours de la dernière décennie (Environnement Canada, 1997a). En fait, on a signalé que la variation de température qu'a connue cette région était pratiquement nulle et déterminé qu'elle n'avait eu que peu de répercussions sur l'agriculture jusqu'à maintenant. Toutefois, le taux de précipitations semble avoir augmenté, et les précipitations sont plus variables. Voici quelques-unes des répercussions potentielles relevées :

- surplus d'eau;
- gelées anormalement tardives au printemps et précoces à l'automne;
- pénurie d'eau durant la saison de croissance;
- tempêtes exceptionnellement violentes;
- conditions d'hivernage défavorables;
- saisons de croissance plus fraîches que la normale.

On a, par la suite, indiqué que l'industrie agricole devrait, en général, être en mesure de s'adapter à tout changement climatique progressif à long terme. Les mesures que l'on a cernées pour composer avec les effets négatifs associés aux changements climatiques comprennent :

- l'accroissement de l'utilisation de l'irrigation et de l'adoption de la rotation des cultures et de pratiques de gestion du sol;
- l'accroissement de l'adoption de pratiques de drainage et de pratiques de lutte contre l'érosion;
- l'accroissement de l'adoption de méthodes actives et passives de protection contre le gel;
- l'accroissement de l'efficacité des travaux de moissonnage et de plantation, ainsi que du travail du sol;
- la mise au point de nouvelles variétés de cultures.

En 1993, la Direction de la recherche et du développement du ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick a commencé à procéder à des essais d'irrigation dans la province pour évaluer les avantages potentiels associés à l'irrigation de complément (Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada, 1999). Ces travaux ont révélé que l'accroissement du

rendement résultant de l'irrigation n'était pas suffisant pour justifier les investissements connexes. Les producteurs ont utilisé leur équipement d'irrigation avec prudence au cours des dernières années en raison de l'accroissement des risques d'apparition du mildiou, qu'une augmentation de l'humidité peut aggraver. On a ensuite remarqué que l'approvisionnement pour l'irrigation pouvait s'avérer difficile vu les faibles précipitations au cours de la saison de croissance. On a déterminé que la construction de réservoirs constituait le moyen le plus pratique d'assurer un réseau d'approvisionnement en eau sûr.

En 1994, la Direction de la recherche et du développement du ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick a également mené des études dans le comté de Carleton pour évaluer l'irrigation de complément. On a observé que le rendement dépendait de la variété de pomme de terre. On a recommandé de tenir compte de cette observation dans l'évaluation de la faisabilité de l'irrigation de complément (Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada, 1995).

En 1993, on a formé le Comité consultatif sur l'agriculture et l'environnement (CCAÉ) dans le cadre du *Plan vert* afin de conseiller le gouvernement quant aux problèmes environnementaux associés à l'agriculture. Le CCAÉ est composé de représentants des deux fédérations d'agriculture du Nouveau-Brunswick, de l'Association pour l'amélioration des sols et cultures, de l'Institut féminin, de divers producteurs spécialisés, du Conseil de la conservation, du ministère de l'Environnement, du ministère de l'Agriculture et du Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada. En 1995, ce comité a commencé à axer ses travaux sur des problèmes précis associés à la sensibilisation et à l'irrigation, notamment l'approvisionnement en eau, la qualité de l'eau, les droits et les permis, l'établissement de sources communes d'approvisionnement en eau et l'accessibilité (Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada, 1995). Le ministre de l'Agriculture de l'époque a demandé à obtenir des conseils pour élaborer une politique sur l'irrigation. Toutefois, on a souligné que l'irrigation ne représentait qu'un seul des nombreux outils que l'on pourrait utiliser pour remédier aux préoccupations relatives au déficit hydrique. Le maintien de la teneur en matières organiques du sol au moyen de la rotation des cultures, l'épandage de compost ou de fumier, la construction de terrasses et la gestion des résidus constituent d'autres outils de gestion possibles.

Des études sur l'irrigation menées dans le Maine (États-Unis) ont démontré que, au cours d'une année moyenne, on ne doit ajouter aux précipitations qu'entre 50 et 75 mm d'eau par saison, en n'appliquant pas plus de 12 mm d'eau à la fois, pour obtenir de bons résultats (Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada, 1999).

McCain Foods (Canada) a mené des recherches détaillées et des essais d'irrigation commerciale dans la région de Grand-Sault (région agricole 1) entre 1992 et 1998. Les résultats variaient grandement d'une année à l'autre en raison de la variabilité des précipitations. Au cours des années les plus sèches, l'augmentation du rendement des 2 variétés de pomme de terre à l'étude (soit la Russet Burbank et la Shepody) a atteint jusqu'à 11 tonnes par hectare (10 000 livres par acre). Au cours des 6 années d'essai, l'irrigation a augmenté le rendement total de la Shepody de 5,6 tonnes par hectare (5 000 livres par acre) et celui de la Russet Burbank de 5,3 tonnes par hectare (4 700 livres par acre). On a déterminé qu'un retour de 740 \$ par hectare (300 \$ par acre) sur les frais d'investissement et d'utilisation de l'équipement d'irrigation était nécessaire pour atteindre le seuil de rentabilité. On considère les coûts nécessaires pour établir une source d'eau adéquate comme des investissements de capitaux supplémentaires, c'est pourquoi on ne les a pas inclus dans l'analyse économique. L'étude a révélé que l'irrigation n'offre, au mieux, que de faibles avantages dans cette région pour les variétés à l'étude (Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada, 1999).

Une exploitation de semences de pommes de terre dans la région de Grand-Sault pratique l'irrigation de complément depuis 1979. En raison de faibles chutes de neige et de précipitations irrégulières, le système d'irrigation est utilisé chaque année depuis les six dernières années. On a noté une augmentation du rendement chez plusieurs variétés, dont les Russet, la Superior, la Goldrush et la Chieftan. On a également remarqué une amélioration de la qualité des espèces (Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada, 1999).

Quant à la qualité des eaux souterraines, on a démontré que la présence de nitrate dans les puits de la zone de production des pommes de terre semble être étroitement liée à l'agriculture (la teneur en nitrate de l'eau de 10 à 20 % des puits dépassait la teneur permise selon les directives sur la qualité de l'eau potable) et, plus précisément, aux eaux de ruissellement provenant des exploitations agricoles. On a déterminé que les préoccupations relatives à la santé constituaient le principal problème associé à l'utilisation de produits chimiques en agriculture (CCAE, 1996).

Au début des années 90, on a mené une étude de faisabilité (JWEL, 1993) sur l'irrigation de complément pour les terres de culture de la pomme de terre existantes et potentielles dans les régions d'Edmundston, de Grand-Sault, de Florenceville et de Woodstock (région agricole 1). L'étude a démontré que les taux d'humidité du sol variaient considérablement au sein de la région à l'étude. Elle a également révélé que les taux d'humidité du sol dans la région de Woodstock, soit dans la partie sud de la région à l'étude, justifiaient l'introduction de l'irrigation de complément. On a examiné les quatre sources d'eau potentielles suivantes :

- le prélèvement direct de sources existantes d'eau de surface;
- les sources d'eau souterraine;
- les réservoirs de stockage par gravité;
- les réservoirs de stockage par pompage.

Pour l'ensemble du bassin, l'étude a révélé que les quantités d'eau de surface accessibles suffisaient à soutenir l'introduction à grande échelle de l'irrigation de complément dans ces régions. Toutefois, pour un certain nombre de sous-bassins, qui représentent environ 29 % de la superficie totale du bassin, le niveau des eaux de surface ne pouvait pas soutenir, à lui seul, l'irrigation de complément, vu l'insuffisance des quantités d'eau de surface accessibles au sein des petits sous-bassins. Il faut remarquer que cette conclusion se fondait sur un niveau minimal de protection de l'habitat aquatique, qui équivaut à l'étiage de sept jours. On doit également prendre note du fait que cette évaluation ne tenait pas compte du prélèvement d'eau cumulatif pour un cours d'eau donné. Après le premier prélèvement d'eau, il faut réévaluer l'accessibilité aux eaux de surface dans les régions situées en aval du premier point de prélèvement. On a aussi découvert l'émergence potentielle d'autres conflits relatifs à l'utilisation de l'eau en période d'étiage et recommandé la réalisation de travaux supplémentaires visant à évaluer ce risque.

La possibilité d'utiliser les eaux souterraines pour l'irrigation de complément dépend de la région irriguée par celles-ci dans la zone d'influence de chaque puits (JWEL, 1993). Dans la région à l'étude, la profondeur des eaux souterraines variait de 7 à 50 mètres, et la qualité de l'eau convenait à l'irrigation. On a relevé des taux de pompage de plus de 7,6 litres par seconde (100 gallons impériaux à la minute) pour les aquifères graveleux et sableux situés le long des vallées fluviales, de même qu'un rendement potentiel de 75 litres par seconde (1 000 gallons impériaux à la minute). Par contre, le rendement de la plupart des puits de substratum rocheux était inférieur à 0,8 litre par seconde (10 gallons impériaux à la minute). On en a conclu qu'il était

peut-être possible de prélever, dans les dépôts graveleux et sableux associés aux vallées fluviales, de l'eau satisfaisant aux exigences en matière d'irrigation. Toutefois, cette situation ne s'appliquait qu'à une très petite partie de la région à l'étude.

Le rapport a ensuite révélé que les réservoirs de stockage par pompage ou gravité exigeraient des superficies de stockage importantes.

Voici quelques-unes des autres préoccupations, ainsi que la conclusion et des recommandations associées à l'irrigation, que l'étude de JWEL a relevées :

- Avant l'introduction de l'irrigation de complément, on devrait créer une infrastructure législative, administrative et coercitive efficace pour mettre en application et contrôler le processus afin d'assurer une distribution équitable des ressources en eau de surface aux utilisateurs (soit les agriculteurs, l'industrie, les résidents et les centrales électriques).
- On devrait financer les études de faisabilité et la mise en œuvre de systèmes d'irrigation de complément.
- Il faut établir l'infrastructure administrative et coercitive appropriée.

Voici les répercussions sur l'environnement d'une irrigation plus répandue, telles que cernées par l'étude :

- l'accroissement du lessivage des éléments nutritifs et des produits chimiques agricoles dans les sources locales d'eau souterraine;
- l'accroissement des eaux de ruissellement, ainsi que de l'érosion et de la sédimentation en découlant, de même que l'augmentation du lessivage dans les sources d'eau de surface;
- la dégradation de l'habitat aquatique en raison du prélèvement abusif d'eau des sources d'eau de surface;
- les répercussions du prélèvement sur les autres utilisateurs (les principaux utilisateurs comprennent les exploitations McCain, les usines de pâte à papier et les centrales hydroélectriques approvisionnées par le système de la rivière Saint-Jean).

Il serait possible d'établir des pratiques de gestion appropriées pour remédier à l'épandage de produits chimiques et atténuer les effets de lessivage des produits chimiques, de même que l'érosion. Par exemple, le niveau minimal de protection de l'habitat du poisson pourrait définir le niveau sous lequel il serait interdit de prélever de l'eau des sources d'eau de surface. L'accroissement de l'irrigation ne devrait pas avoir d'effet négatif sur les ressources halieutiques et l'habitat du poisson, à condition que l'on maintienne le niveau minimal de protection de l'habitat du poisson. L'étude de JWEL, menée en 1993, ne portait pas sur les effets du prélèvement de l'eau sur les autres utilisateurs. L'étude a révélé que la rentabilité de l'introduction de l'irrigation de complément variait considérablement au sein de la région étudiée. Dans la région de Woodstock, par exemple, les projections économiques étaient positives, et on a proposé d'étudier l'introduction de l'irrigation dans les exploitations agricoles au cas par cas.

L'IUA a affirmé que le principal objectif de l'élaboration d'un plan de gestion des ressources en eau consiste à se fonder sur le cadre de réglementation et de gestion existant. Pour ce faire, on

doit se concentrer sur la planification et la prévention (IUA, 2000). L'IUA a cerné ces quatre mesures clés pour atteindre cet objectif :

- i) améliorer la distribution des ressources en eau entre les besoins socioéconomiques et environnementaux concurrents;
- ii) protéger la qualité des ressources en eau. On a entre autres recommandé d'établir un règlement visant la pollution ponctuelle et de faire respecter les codes d'usage, ainsi que l'intendance des ressources en eau afin de contrôler la pollution non ponctuelle;
- iii) promouvoir la gestion intégrée des ressources. Bien que les municipalités conservent leur pouvoir de réglementation sur l'aménagement des terres et la planification de leur utilisation, la législation visant la planification de l'utilisation des terres ne permet pas le contrôle de la gestion à long terme des régions aménagées, p. ex. entretien de la végétation, utilisation de produits chimiques ou autres pratiques pouvant nuire aux ressources en eau. Seuls l'accroissement de la sensibilisation, la formation et la mise en place de programmes d'intendance des terres peuvent modifier de telles pratiques;
- iv) favoriser les partenariats quant à l'intendance des ressources en eau.

On compte plusieurs lois fédérales liées aux questions d'approvisionnement en eau et aux réseaux d'approvisionnement en eau de surface, dont :

- *Loi sur les pêches* (habitat et maintien du débit en aval d'une prise d'eau);
- *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (si l'on détermine que l'aménagement modifiera, perturbera ou détruira l'habitat du poisson);
- *Loi sur la protection des eaux navigables* (structures à même les cours d'eau et questions maritimes);
- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (protection de l'environnement en général).

À l'échelle provinciale, certaines lois et les règlements connexes visent la protection des ressources en eau. Les lois suivantes sont appliquées par le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick :

- *Loi sur l'assainissement de l'environnement (Règlement sur les études d'impact sur l'environnement, 87-83);*
- *Loi sur l'assainissement de l'eau (Règlement sur l'eau potable, Règlement sur les puits d'eau, Décret de désignation des secteurs protégés, pour la protection des eaux de surface, Règlement sur la modification des cours d'eau);*
- *Loi sur l'assainissement de l'environnement (Règlement sur la qualité de l'eau).*

Le *Décret de désignation des secteurs protégés* est associé à la protection des réseaux d'approvisionnement en eau de surface et souterraine et sert à limiter les activités dans des régions précises. Les industries et commerces doivent obtenir une autorisation industrielle pour le rejet d'effluents afin de protéger la qualité des eaux de surface.

Le gouvernement du Nouveau-Brunswick a lancé un programme visant à protéger la qualité et la quantité des ressources municipales en eau souterraine, en vertu de l'article 14 de la *Loi sur l'assainissement de l'eau*, appliquée par le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick. Dans la plupart des régions de la province, on considère la contamination des eaux souterraines et de surface par les pratiques agricoles et d'autres sources comme un problème d'approvisionnement en eau important. Au Centre et dans l'Ouest du Nouveau-Brunswick, la sécheresse et la concurrence exercée par les autres utilisateurs d'eau semblent constituer les principaux problèmes.

4.3.2 Initiatives et programmes actuels

Il n'existe encore aucune initiative provinciale ni aucun programme à long terme au Nouveau-Brunswick pour aider les agriculteurs à résoudre les problèmes de déficit hydrique. AAC affecte actuellement une partie des fonds offerts dans le cadre du PNAE au traitement de certaines questions relatives à la faisabilité de l'irrigation et aux renseignements mentionnés dans le présent document.

4.4 Atelier : Objectifs et conclusions

4.4.1 Objectifs

Le 10 janvier 2003, on a tenu un atelier sur l'approvisionnement en eau en agriculture à Fredericton, au Nouveau-Brunswick. Les objectifs de cet atelier consistaient à :

- i) discuter des principales contraintes liées à l'approvisionnement en eau en agriculture au Nouveau-Brunswick;
- ii) définir les priorités pour le financement dans le cadre du PNAE.

Tel qu'on l'indique à l'annexe 4-2, 15 personnes, incluant le proposant et des représentants du groupe d'étude, ont participé à l'atelier.

4.4.2 Contraintes régionales liées à l'approvisionnement en eau

i) Région 1

L'aviculture et l'élevage porcin constituent les deux principales activités agricoles dans la région du Nord. La zone de production des pommes de terre, qui comprend 23 500 hectares enregistrés (58 000 acres), s'étend des deux côtés de la rivière Saint-Jean. On estime à 400 le nombre d'hectares supplémentaires (1 000 acres) défrichés chaque année pour la culture de la pomme de terre. De plus, on y produit environ 80 % des céréales cultivées au Nouveau-Brunswick dans le cadre d'un système de rotation des cultures. On trouve également dans cette région des fermes laitières et des exploitations d'élevage de bovins de boucherie.

Au début des années 90, on considérait les pénuries d'eau comme un problème, mais, à l'exception de la situation dans la région de Woodstock, l'irrigation n'est toujours pas une priorité. On juge l'accès aux eaux souterraines limité, et il est difficile et coûteux de construire des bassins vu la minceur des sols et la stratigraphie verticale qui caractérisent cette région. On a réussi, jusqu'à un certain point, à créer des réservoirs de stockage d'eau au moyen des cours d'eau éphémères des ravins et des vallées qui retiennent les eaux de fonte. On doit mener une étude de faisabilité pour examiner l'utilisation des cours d'eau comme source d'eau pour l'irrigation. L'épuisement du sol par l'érosion et le ruissellement constitue une importante préoccupation, et on considère la gestion de la conservation de l'eau et du sol comme un facteur important à l'optimisation des conditions.

ii) Région 2

Dans l'Est de cette région, l'élevage de bétail prédomine. Dans l'Ouest et le Centre, on trouve principalement des cultures de bleuets et de canneberges. La culture maraîchère est également importante. La floriculture est présente, mais les exigences en eau pour cette activité sont faibles. De plus, on y consacre environ 240 hectares (600 acres) aux pommes de terre. On juge plutôt bonnes les possibilités d'aménagement, essentiellement à partir de la rivière Saint-Jean, de réseaux d'approvisionnement en eau de surface et souterraine. On exerce la plupart des activités agricoles à proximité des principales sources d'eau de surface. On a indiqué qu'il serait peut-être plus facile de trouver une solution aux problèmes d'approvisionnement en eau en procédant au cas par cas, mais on n'a pas encore prouvé aux producteurs qu'il serait économiquement viable d'aménager une infrastructure pouvant acheminer l'eau de la source aux champs.

On a souligné la nécessité de réaliser d'autres études, non seulement pour déterminer si on a besoin d'irrigation, mais aussi pour savoir si celle-ci serait bénéfique pour la région. Les producteurs ont besoin de renseignements sur la façon d'intégrer plus efficacement les mesures de conservation de l'eau et du sol dans leurs activités. On pourrait introduire de nouvelles technologies et investir dans des infrastructures selon les conseils des spécialistes. Les demandes en eau des utilisateurs concurrents et l'accroissement des sources de polluants potentielles constituent des sources de préoccupations. On s'inquiète de plus en plus de l'expansion des zones urbaines, de même que de la construction d'autoroutes, au détriment des terres agricoles. On s'entend sur le fait qu'il faille poursuivre les recherches pour combler les lacunes en matière de renseignements.

iii) Région 3

Cette région se caractérise par son horticulture diversifiée, la culture de la pomme de terre, de la pomme et de légumes variés, ainsi que par les fermes laitières. De toutes les régions, c'est la région 3 qui a été le plus souvent confrontée à d'importants déficits hydriques au cours des trois à cinq dernières années, et il faut prendre des mesures correctives immédiates. On utilise, avec un certain succès, les eaux de surface, les sources, les étangs et les étangs de dérivation pour irriguer les cultures. Les grandes rivières ont des marées, et on se demande s'il sera possible d'utiliser leur eau pour l'irrigation au fur et à mesure que la demande en eau augmente. Les représentants du ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture participant à l'atelier ont indiqué que l'on pourrait prélever de l'eau de ces rivières en raison des couches, mais on a recommandé de poursuivre les recherches afin de confirmer les capacités précises des rivières. Quant aux sources d'approvisionnement en eau souterraine, à certains endroits près de la baie de Fundy, on risque d'en prélever une trop grande quantité, ce qui entraînerait l'infiltration de l'eau salée. Il est peu probable qu'on installe des systèmes collectifs dans cette région en raison de la grande distance séparant les exploitations agricoles. On doit approfondir les connaissances sur les ressources en eau souterraine de la région.

À certains endroits, les sols sont sensibles à l'érosion. On a déterminé qu'une meilleure diffusion des renseignements sur la gestion de l'eau et du sol constituerait une première étape importante, qui pourrait bénéficier aux agriculteurs. On a établi que la location de terres agricoles était l'un des facteurs empêchant l'amélioration des pratiques de gestions de l'eau et du sol, dont l'irrigation, car on hésite à investir sur des terres louées. Les locataires jouissent rarement du contrôle nécessaire pour apporter efficacement des améliorations.

iv) Région 4

Le développement agricole dans cette région se concentre le long de la côte, bien qu'on le pratique à l'intérieur des terres dans la Péninsule acadienne, où l'on cultive essentiellement les

bleuets. D'ici les 5 prochaines années, on pourrait consacrer 400 hectares (1 000 acres) supplémentaires à la culture de bleuets dans la Péninsule acadienne. Ce changement pourrait augmenter considérablement la demande en eau dans la région. On trouve un bon nombre de fermes laitières et d'exploitations d'élevage de bovins de boucherie, de même que d'importantes cultures maraîchères, le long de la côte et dans la région de la Miramichi. Dans la région de Bathurst, c'est la production des pommes de terre qui prédomine. Il semble y avoir une pénurie de l'approvisionnement en eau de surface dans cette région. La création de réservoirs de stockage d'eau dans la région constitue aussi une source de préoccupations, car les sols sableux ne représentent pas une bonne fondation pour les bassins de stockage; il faut alors avoir recours à des géomembranes.

Il est possible, à un certain degré, de construire des barrages sur les terres de la Couronne en vue de créer de petits réservoirs pour les réseaux d'approvisionnement en eau collectifs. Par exemple, on a mené un projet pilote au cours duquel on a irrigué avec un certain succès 650 hectares (1 600 acres) de terres défrichées. Plusieurs autres régions dont les conditions sont semblables possèdent le même potentiel de développement. Les grandes zones tampons fauniques qui divisent la région peuvent gêner l'utilisation productive des terres de la Couronne. Il faut résoudre ces problèmes, de même que d'autres problèmes de gestion, avant de cultiver ces terres. Il faut également prendre des décisions quant à la taille optimale des bleuets, la fertilisation du sol, la teneur en matières organiques du sol et le rendement minimal par acre afin de déterminer s'il est rentable d'introduire l'irrigation. Une telle évaluation devrait également porter sur les technologies appropriées de protection contre le gel, notamment les buses et les taux d'irrigation optimaux.

En général, une meilleure base de recherche et une diffusion améliorée des renseignements sont nécessaires pour parvenir à une gestion efficace de l'eau et du sol. L'amélioration du sol est une étape essentielle à l'amélioration des exploitations agricoles. Il ne s'agit pas seulement d'appliquer plus d'eau sur les terres. On juge la cartographie des aquifères et l'évaluation des ressources en eau de surface très importantes. On a conclu qu'il serait préférable d'appliquer les programmes d'irrigation de complément au cas par cas, mais qu'il serait possible d'aménager des systèmes d'irrigation collectifs ou régionaux à certains endroits. Les obstacles à la mise en œuvre d'un système d'irrigation efficace comprennent le long délai nécessaire pour obtenir les autorisations environnementales relatives aux projets d'aménagement des eaux, les coûts élevés et les piètres méthodes de mise en œuvre actuelles. On s'entend sur le fait qu'il est préférable de mettre en place un programme provincial pouvant être adapté à chaque région et s'appliquant précisément aux exploitations agricoles.

4.5 Principales préoccupations

D'après les consultations, l'analyse documentaire et l'atelier, voici les principales préoccupations relevées au Nouveau-Brunswick :

- le besoin de renseigner les gens sur la gestion du sol et de l'eau et sur les projets pilotes connexes;
- le besoin de soutien technique et financier, notamment de conseils de spécialistes, par l'intermédiaire de services-conseils améliorés, afin de faciliter la mise en œuvre de nouvelles technologies ou de se procurer de nouveaux réseaux d'approvisionnement en eau;
- le besoin d'informer les gens sur les permis d'approvisionnement en eau et le délai requis pour les obtenir;

- le besoin de financement pour compenser les coûts excessifs associés à la construction de systèmes d'irrigation, p. ex. le besoin d'une infrastructure d'approvisionnement en eau, dont le coût peut être partagé dans certaines régions, et d'équipement d'irrigation. On devrait accorder la priorité au premier;
- le manque de connaissances spécialisées pour évaluer le taux minimal d'humidité du sol qui ne nuirait pratiquement pas au rendement. On devrait réaliser des essais en champ dans les régions où le potentiel d'irrigation de complément est élevé afin de déterminer le degré auquel on doit procéder à l'irrigation. Les agriculteurs de certains endroits des régions 1 (région de Woodstock), 2 (région de Sussex) et 3 (au complet) doivent disposer de tels renseignements;
- le besoin de mener des études de faisabilité dans les exploitations agricoles. Il semblerait y avoir des avantages associés à l'irrigation de complément dans la région de Woodstock (région 1) quant à la production de pommes de terre. On pourrait introduire une telle irrigation de complément au moyen de méthodes de stockage d'eau de surface, mais il faut d'abord évaluer la faisabilité de tels travaux pour chaque exploitation agricole;
- le besoin d'autres études afin de déterminer les conséquences cumulatives du prélèvement d'eau dans les cours d'eau pour les ressources aquatiques et les autres utilisateurs concurrents si l'on souhaite introduire l'irrigation de complément;
- le besoin d'examiner l'utilisation des aquifères sableux et graveleux associés aux vallées fluviales pour compléter l'irrigation; on a recommandé d'effectuer cette évaluation au cas par cas dans les exploitations agricoles de la région 1;
- le besoin d'améliorer les pratiques de gestion de l'eau et du sol afin de remédier aux déficits hydriques (première étape dans la détermination des exigences en matière d'irrigation de complément);
- le besoin de procéder à une évaluation de la qualité et de l'accessibilité des eaux de surface et souterraines;
- le besoin de cerner les autres principaux utilisateurs d'eau et de réévaluer le stress qu'ils exercent sur les eaux de surface, en tenant compte des prélèvements cumulatifs du réseau de drainage et des répercussions potentielles sur les ressources aquatiques.

Voici les priorités que l'on a relevées d'après l'analyse documentaire, les entrevues avec les intervenants et la discussion qui a eu lieu à l'atelier :

- un soutien technique pour la gestion de l'eau, y compris des conseils sur les règlements portant sur l'environnement et l'obtention des autorisations requises;
- un soutien technique et financier pour l'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau individuels destinés à tous les secteurs et cultures et, si possible, pour l'aménagement de réseaux collectifs ou partagés;
- le financement de l'évaluation de l'accessibilité des ressources en eau de surface et souterraine;

- l'accessibilité aux producteurs des renseignements sur des sujets de recherche clés, notamment l'agriculture écologique, et des résultats d'études qui déterminent des stratégies, des besoins et des solutions liés aux exploitations agricoles.

Les programmes que l'on juge importants, bien qu'on ne leur accorde pas la priorité, comprennent :

- le financement de plans potentiels de financement propres à chaque région et qui reconnaissent que les problèmes de sécheresse sont en quelque sorte propres à chaque région et tiennent compte des options offertes pour remédier aux préoccupations connexes, comme les techniques de gestion du sol;
- le financement d'équipement d'irrigation.

4.6 Recommandations

Dans le cadre du PNAE au Nouveau-Brunswick, on propose d'examiner le financement des activités et programmes suivants :

- le financement pour la sensibilisation, afin de répondre aux besoins associés aux pratiques de gestion de l'eau et du sol, notamment les projets pilotes et les trousseaux d'information. On peut utiliser cette approche pour tenir des séances d'information sur la délivrance de permis, financer la recherche sur les nouvelles technologies, donner des conseils sur l'entretien de puits et de réservoirs de stockage, procéder à des démonstrations relatives aux pratiques de gestion optimales, etc.;
- le financement de l'embauche de spécialistes (p. ex. des ingénieurs, des hydrologues ou des hydrogéologues) pour fournir des conseils personnalisés de développement et de gestion des réseaux d'approvisionnement en eau dans les exploitations agricoles;
- la couverture de frais d'investissement découlant de l'agrandissement des réseaux d'approvisionnement en eau individuels et, si possible, des réseaux collectifs ou partagés;
- le financement d'initiatives de surveillance, notamment les essais de pompage, la vérification systématique des puits et des cours d'eau, la surveillance de l'écoulement fluvial et la création d'une banque de données centralisée contenant des dossiers récents et plus anciens;
- le financement d'études sur les bassins hydrographiques.

Annexe 4-1 : Personnel consulté

Au Nouveau-Brunswick, on a consulté les 23 personnes suivantes :

- Susannah Banks, Association pour l'amélioration des sols et cultures du Nouveau-Brunswick;
- Ellen Barry, ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick;
- Joe Brennan, président, Association des producteurs agricoles du Nouveau-Brunswick;
- Brian Burrell, ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick;
- Rick Butts, Agriculture et Agroalimentaire Canada (recherche);
- Diane Coté, Fédération des Agriculteurs et Agricultrices Francophones du Nouveau-Brunswick;
- Jean-Louis Daigle, directeur, Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada;
- Robert Gareau, Potatoes New Brunswick;

- Denis Haché, ministère des Pêches et des Océans;
- Dwayne Hicks, président, Association pour l'amélioration des sols et cultures du Nouveau-Brunswick;
- Bruce Kinnie, aménagement des terres, ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick;
- Patton MacDonald, directeur exécutif, Potatoes New Brunswick;
- George MacLeod, président du comité de l'environnement de l'APA;
- Bernard Mallet, Agriculture et Agroalimentaire Canada (DGSIM);
- Kevin McKendy, directeur, aménagement des terres, ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick;
- Terry Melanson, ministère des Pêches et des Océans;
- Paul Milburn, Agriculture et Agroalimentaire Canada (recherche);
- Gilles Moreau, agronome, McCain Foods Ltd.
- Ron Pond, aménagement des terres, ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick;
- Darryl Pupek, ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick;
- Paul-Émile Soucy, président, Fédération des Agriculteurs et Agricultrices Francophones du Nouveau-Brunswick;
- Roger Thériault, conseiller provincial en agroenvironnement, ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick;
- Paul Vanderlaan, directeur, section des sciences de l'eau, ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick.

Annexe 4-2 : Participants à l'atelier

Les 15 personnes suivantes ont assisté à l'atelier tenu le 10 janvier 2003, à Fredericton, au Nouveau-Brunswick :

- Susannah Banks, Association pour l'amélioration des sols et cultures du Nouveau-Brunswick;
- Leopold Bourgois, Kentville Co-Op;
- Glen Brandt, Agriculture et Agroalimentaire Canada (client);
- Annie Daigle, ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick;
- Jean-Louis Daigle, directeur, Centre de conservation des sols et de l'eau de l'Est du Canada;
- Dwayne Hicks, président, Association pour l'amélioration des sols et cultures du Nouveau-Brunswick;
- Bruce Kinnie, aménagement des terres, ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick;
- Patton MacDonald, directeur exécutif, Potatoes New Brunswick;
- Terry Melanson, ministère des Pêches et des Océans;
- Benoit Michaud, Kentville Co-Op;
- Gerald Pelkey, directeur de projet du Nouveau-Brunswick, ACER Environmental Services Ltd.;
- Ron Pond, aménagement des terres, ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick;
- Roger Richard, agriculteur de Rogersville;
- Paul-Émile Soucy, président, Fédération des Agriculteurs et Agricultrices Francophones du Nouveau-Brunswick;
- Ann Wilkie, directrice de projet, CBCL Limited.

Chapitre 5 Île-du-Prince-Édouard

5.1 Contexte

Tel qu'on le mentionne au chapitre 2, le programme de travail au sein de chaque province comprenait :

- i) une enquête auprès de représentants du gouvernement, de l'industrie et de groupes ou d'institutions connexes qui ont démontré de l'intérêt pour ce sujet;
- ii) une analyse des documents pertinents;
- iii) un atelier ou une téléconférence.

L'objet de chacune de ces activités consistait à :

- i) cerner la nature des contraintes relatives à l'approvisionnement en eau en agriculture et leur portée dans chacune des quatre provinces de l'Atlantique;
- ii) déterminer les priorités en matière d'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau;
- iii) prioriser les facteurs qui serviront de fondement à l'approche et à la stratégie de mise en œuvre prévues du PNAE au Canada atlantique.

Le présent chapitre énonce les conclusions découlant du travail effectué à l'Île-du-Prince-Édouard. La figure 5.1 représente les régions agricoles de recensement de la province, les limites des principaux bassins hydrographiques, de même que les comtés et les collectivités clés.

5.2 Résultats des consultations

5.2.1 Aperçu

On a consulté un total de 11 personnes à l'Île-du-Prince-Édouard (voir l'annexe 5-1).

En général, on reconnaît que l'imprévisibilité des conditions atmosphériques est de plus en plus évidente et qu'il est difficile de compter seulement sur les précipitations pour satisfaire aux besoins des cultures en raison de leurs grandes variations. L'absence d'eau à des périodes critiques durant la croissance des cultures pose davantage problème que la faible quantité de précipitations totales reçues au cours d'une saison de croissance. Les premières consultations ont révélé que, dans de nombreux cas, l'irrigation représente un outil de gestion des risques associés aux cultures de plus en plus important. Bien que les producteurs se rendent compte que l'irrigation n'est peut-être pas nécessaire chaque année, ils examinent de près, compte tenu des pénuries d'eau des dernières années, les options qui leur sont offertes pour maintenir un bon rendement de leurs cultures puisque les programmes d'assurance-récolte sont de moins en moins attrayants. Cette constatation s'applique plus particulièrement à de nombreuses cultures commerciales, dont les bleuets nains, les légumes (le brocoli, le chou-fleur et la carotte) et les pommes de terre destinées à la transformation.

En particulier, les agriculteurs qui cultivent des produits destinés à la transformation (p. ex. le brocoli et le chou-fleur pour Island Quality Vegetables et des pommes de terre pour les usines de pommes de terre frites) doivent fournir un approvisionnement constant de produits de grande qualité afin de satisfaire aux exigences des contrats des transformateurs. Quant aux pommes de

terre frites, les acheteurs s'attendent à un approvisionnement continu, peu importe si les conditions sont favorables ou non à cette culture une année donnée. C'est notamment le cas pour Cavendish Farms, qui procède à la plus grande partie de ses activités de transformation mondiales à l'Île-du-Prince-Édouard, contrairement à McCain, que d'autres régions du globe peuvent approvisionner en pommes de terre. C'est également vrai pour les acheteurs de choux transformés produits par Island Quality Vegetables.

Des études récentes (dont certaines inédites) révèlent que l'Île-du-Prince-Édouard possède de vastes ressources en eau souterraine qui pourraient être utilisées à des fins d'irrigation dans une proportion beaucoup plus importante qu'elles ne le sont actuellement. En termes de gestion des ressources, il est préférable d'utiliser les eaux souterraines plutôt que de surface (cours d'eau) pour irriguer les terres, car les répercussions sont moindres sur l'environnement. La majorité des répondants sont d'avis que le processus actuel de réglementation relatif à la distribution des eaux souterraines pourrait protéger adéquatement les ressources en eau souterraine dans l'ensemble, tout en permettant une utilisation accrue des eaux souterraines à des fins d'irrigation dans la plupart des bassins hydrographiques.

Toutefois, on s'oppose publiquement (et politiquement) à l'utilisation des eaux souterraines à des fins d'irrigation, et le gouvernement provincial a décrété un moratoire sur le forage de puits de grande capacité destiné à l'irrigation pour la dernière année au moins. En réponse à cette opposition, certains agriculteurs ont construit des étangs artificiels pour irriguer leurs cultures. Le ministère provincial de l'Agriculture, des Pêches et des Forêts a aidé à construire douze étangs artificiels pour la culture de baies, quatre étangs de dérivation et trois étangs artificiels pour la culture de pommes de terre, ainsi qu'un étang artificiel pour la production maraîchère. On estime à 150 000 m³ (33 millions de gallons) le volume total de ces bassins de retenue (renseignement obtenu de M. Anderson). Les étangs artificiels sont approvisionnés par gravité par les eaux de ruissellement des cours d'eau avoisinants ou par des puits de petite capacité situés près des étangs artificiels. Un agriculteur qui prélève moins de 3,8 litres d'eau souterraine par seconde (50 gallons impériaux à la minute) n'a pas besoin de permis de prospection d'eau souterraine.

Bien que de nombreux agriculteurs et le ministère des Ressources environnementales préfèrent l'utilisation de sources d'eau souterraine pour l'irrigation, on ignore si, ou quand, le gouvernement lèvera l'interdiction relative aux puits de grande capacité. Le ministère des Ressources environnementales fait également preuve de prudence quant à l'augmentation de la quantité d'eau qu'il est possible de prélever des cours d'eau à des fins d'irrigation en raison des répercussions directes et immédiates sur le débit du cours d'eau. Bon nombre d'agriculteurs et quelques transformateurs demandent au gouvernement provincial de lever l'interdiction relative aux puits ou de financer en partie l'élaboration d'autres méthodes d'obtention d'eau pour l'irrigation des cultures. On a proposé plusieurs autres sources d'eau, dont l'utilisation des eaux usées des usines de transformation et la construction d'étangs artificiels que de petits puits, des cours d'eau ou des sources pourraient approvisionner. Jusqu'à maintenant, le gouvernement n'a rien fait pour résoudre ce problème, mais certains transformateurs insistent sur le fait que l'irrigation est essentielle à la viabilité de leur entreprise et à l'avenir de l'industrie agricole.

On a également cerné d'autres secteurs qui auraient besoin de soutien :

- la surveillance continue des ressources en eau;
- la recherche sur l'irrigation des cultures de l'Île-du-Prince-Édouard;
- l'élaboration et la prestation de cours de formation sur la gestion de l'irrigation aux producteurs.



Agricultural water supply issues = Problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture

Prince Edward Island = Île-du-Prince-Édouard

Gulf of St. Lawrence = Golfe du Saint-Laurent

New Brunswick = Nouveau-Brunswick

Nova Scotia = Nouvelle-Écosse

Northumberland Strait = Détroit de Northumberland

Region = Région

Data source = Source de données :

Natural Resources Canada = Ressources naturelles Canada

File name = Nom du fichier :

NL = T.-N.L.

QC = Qué.

NB = N.-B.

PE = Î.-P.-É.

NS = N.-É.

Atlantic Ocean = Océan Atlantique

Cities/Towns = Villes

Roads = Routes

Rivers = Rivières

Census Agricultural Region Boundary = Limite de la région agricole de recensement

Watersheds Boundary = Limite de bassin hydrographique

County Boundary = Limite de comté

Other provinces = Autres provinces

The following scale bar should measure 4 cm (70 km) = L'échelle suivante devrait mesurer 4 cm (70 km)

Kilometres = Kilomètres

If not, the scale is not the same as stated and should be changed accordingly = Sinon, l'échelle ne correspond pas à celle indiquée et doit être modifiée en conséquence.

Figure = Figure :

Scale = Échelle :

Issue Date = Date d'émission :

March, 2003 = Mars 2003

Cartography by = Cartographie :

5.3 Analyse documentaire

5.3.1 Principaux textes, rapports et articles

Les textes, rapports et articles analysés dans le cadre de la présente étude sont énumérés à l'annexe A. Voici un bref aperçu des principales conclusions découlant de l'analyse de ce matériel.

Dans le cadre du Recensement de l'agriculture de 2001, on a dénombré 1 845 exploitations agricoles à l'Île-du-Prince-Édouard, une baisse d'environ 17 % comparativement aux 2 217 recensées en 1996, la diminution se produisant au sein des trois comtés, soit les comtés de Kings, de Queens et de Prince. En 2000, les agriculteurs ont déclaré 261 593 hectares (646 137 acres) de terres agricoles, soit une baisse de 1,4 %. Toutefois, le total des terres arables cultivées a augmenté à 175 563 hectares (433 641 acres), soit une hausse de 3 %. La taille moyenne des exploitations agricoles est passée de 120 hectares (296 acres) en 1996 à 142 hectares (350 acres) en 2001 (Statistique Canada, 2002).

Les revenus agricoles bruts à l'Île-du-Prince-Édouard ont atteint 396 millions de dollars en 2000, alors que les frais d'exploitation se sont élevés à 338 millions de dollars. Au prix de 1995, 5 ans plus tôt, les revenus totalisaient 349 millions de dollars et les frais, 289 millions de dollars. Au total, 866 exploitations agricoles ont déclaré des revenus bruts de moins de 50 000 \$ en 2000, soit une baisse de 27,8 %. Ces exploitations représentaient 46,9 % des exploitations agricoles et 3,4 % des revenus agricoles bruts déclarés en 2000. Au total, 433 exploitations agricoles ont rapporté des revenus bruts de 250 000 \$ ou plus, soit une hausse de 14,9 %. En 2000, celles-ci représentaient 24 % des exploitations agricoles et 80 % des revenus agricoles bruts. Le nombre d'exploitations agricoles dont les revenus bruts dépassent les 250 000 \$ a augmenté de 11,3 % dans le comté de Kings, de 19,1 % dans le comté de Queens et de 1,1 % dans celui de Prince. Le nombre d'exploitations agricoles au sein des autres tranches de revenus a diminué dans les trois comtés. Cette situation indique que la taille des exploitations, sur le plan des revenus bruts, est à la hausse dans l'Île (Statistique Canada, 2002).

En 2001, les exploitations bovines représentaient 26 % de toutes les exploitations agricoles de l'Île-du-Prince-Édouard, alors que les exploitations productrices de pommes de terre comptaient pour 19 % de celles-ci et les fermes laitières, pour 17 %. Ces chiffres tiennent compte de la principale denrée produite sur l'exploitation, mais il faut noter que de nombreuses exploitations agricoles en produisent plus d'une. Au total, 468 exploitations agricoles ont rapporté avoir cultivé la pomme de terre en 2001, soit une baisse de 28,2 % par rapport à il y a 5 ans. Les agriculteurs de l'Île ont cultivé 43 275 hectares (106 889 acres) de pommes de terre en 2001, une diminution de 1,2 % par rapport à 1996. Toutefois, depuis 1981, la superficie totale destinée à la culture de la pomme de terre à l'Île-du-Prince-Édouard a connu une hausse fulgurante de 67,3 %. Cette augmentation de la production de pommes de terre est attribuable en majeure partie aux hausses des capacités de transformation de l'Île, essentiellement de Cavendish Farms et de McCain Foods. En 2001, les terres consacrées à la culture des pommes de terre représentaient le quart du

total des terres arables de l'Île. Environ 55 % de la superficie totale destinée à la culture des pommes de terre dans l'Île est située dans le comté de Prince (Statistique Canada, 2002).

De 1996 à 2001, on a également augmenté la superficie consacrée à d'autres cultures. La superficie destinée à la carotte et au rutabaga a connu une hausse modérée de 5 % et de 14 % respectivement, et celle réservée aux choux, plus particulièrement au chou-fleur et au brocoli, a augmenté de plus de 300 % au cours de cette période. Ces augmentations sont attribuables en majeure partie à la hausse de la demande de la part des transformateurs. De plus, la superficie destinée aux bleuets nains est passée de 2 175 hectares (5 372 acres) à 3 149 hectares (7 778 acres) au cours de cette période de 5 ans, soit une augmentation de presque 45 % (ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Île-du-Prince-Édouard, 2000).

Les agriculteurs qui peuvent actuellement irriguer leurs cultures ont remarqué que la plupart des cultures n'ont pas besoin d'être irriguées chaque année à l'Île-du-Prince-Édouard. En raison de l'imprévisibilité grandissante des conditions atmosphériques, des variations plus importantes des précipitations et de la tendance au réchauffement des saisons de croissance (Bootsma *et al.*, 2001), l'irrigation est de plus en plus importante pour minimiser les pertes causées par le manque d'eau à des moments critiques de la croissance des cultures. Cavendish Farms, par exemple, rapporte une augmentation moyenne du rendement total des cultures de la pomme de terre Russet Burbank de plus de 11 tonnes par hectare (10 000 livres par acre) grâce à l'irrigation en 2001, qui a été une année très sèche. En 2002, elle a déclaré une augmentation du rendement total des cultures de presque 11 tonnes par hectare (10 000 livres par acre) pour la pomme de terre Russet Burbank et de presque 9 tonnes par hectare (8 000 livres par acre) pour la variété Shepody (Coffin, 2002). À la suite de cette recherche et en raison des besoins de ses clients, Cavendish Farms s'est fixée comme objectif d'irriguer 4 860 hectares (12 000 acres) ou 30 % de ses cultures sous contrat. À l'heure actuelle, environ 1 200 hectares (3 000 acres) sont irrigués. Dans une autre étude, Sanderson et Howatt (2002, inédite) ont constaté une augmentation de 50 % du rendement du brocoli de vente courante en 2002 grâce à l'irrigation. Les précipitations au cours de la saison de croissance de 2002 n'étaient que de 10 % sous la normale, mais c'est le moment où elles sont survenues plutôt que la quantité totale reçue qui a posé problème. Dans les régions qui ont souffert de cette situation, l'irrigation de complément a permis aux agriculteurs de s'assurer que les cultures avaient suffisamment d'eau aux périodes critiques de leur croissance, ce qui est particulièrement important pour les industries maraîchère, de la pomme de terre et des bleuets de l'Île.

Tel qu'on l'indique dans *Some Physical Facts About PEI*, l'Île-du-Prince-Édouard possède certaines caractéristiques physiques uniques qui influent directement sur l'approvisionnement en eau. Dans la majorité de l'Île, on trouve de beaux sols limoneux-sableux, des précipitations en abondance et des terrains légèrement inclinés. Sous le sol se cache une épaisse formation fracturée de substratum gréseux, qui comprend un vaste bassin d'eau souterraine facilement accessible près de la surface. En raison de la fracturation du substratum, une proportion relativement élevée des précipitations reçues s'écoule dans le bassin et refait l'approvisionnement en eau souterraine. Les eaux souterraines constituent la principale source d'eau potable à l'Île-du-Prince-Édouard.

À l'Île-du-Prince-Édouard, les limites des systèmes de ruissellement souterrain sont presque identiques à celles des bassins hydrographiques à la surface. Un document du gouvernement provincial intitulé *Groundwater – Our Invisible Resource* indique qu'environ un tiers des précipitations annuelles s'infiltrent dans le sol pour alimenter les aquifères. Entre 60 et 70 % de cet approvisionnement survient au printemps, lorsque l'eau de la fonte des neiges et des précipitations s'infiltré dans le sol et que la perte d'eau par évaporation et transpiration est faible.

Par conséquent, la nappe aquifère a tendance à augmenter au printemps partout dans l'Île. Les taux de réapprovisionnement sont beaucoup plus faibles à l'été, lorsque les températures élevées et la croissance vigoureuse des plantes occasionnent une hausse de l'évaporation et de la transpiration. Donc, du printemps à l'automne, la nappe aquifère diminue graduellement. À l'automne, lorsque la croissance ralentit et que l'évaporation diminue, il arrive souvent qu'une deuxième petite période de réapprovisionnement survienne, laquelle peut durer jusqu'à ce que le sol gèle ou que la pluie se transforme en neige. Le niveau de la nappe aquifère diminue ensuite graduellement jusqu'au printemps.

Le jeu de la nappe aquifère varie d'une année à l'autre et d'une région de la province à l'autre, selon les conditions météorologiques et la topographie. Toutefois, les plus grandes variations se manifestent habituellement dans les régions les plus élevées d'un bassin hydrographique, où la nappe aquifère peut varier de cinq mètres ou plus annuellement. Dans les régions les plus basses d'un bassin hydrographique, qui se situent plus près du niveau de la mer, le niveau de la nappe aquifère peut varier d'un mètre ou moins au cours d'une année.

Tel qu'on le décrit sous la rubrique intitulée *Monitoring the Groundwater Table on PEI* sur le site Web du gouvernement provincial, on surveille continuellement les élévations de la nappe aquifère à l'Île-du-Prince-Édouard. On compte douze puits d'observation dans la province; ceux-ci sont entretenus par la division des ressources hydriques du ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement. Ces puits d'observation sont équipés d'instruments qui surveillent le jeu quotidien de la nappe. On peut se procurer des renseignements à jour sur chacun de ces puits sur le site Web du gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard.

Il faut un permis de prospection d'eau souterraine (PPES) pour exploiter tout puits de grande capacité, soit qui permet de pomper plus de 3,8 litres à la seconde (50 gallons impériaux à la minute), et tout puits qui fera partie d'un réseau central d'approvisionnement en eau, selon un document provincial intitulé *Groundwater Exploration Permit*. Le PPES, qui doit être rempli par le demandeur, indique l'emplacement proposé, le taux de pompage prévu, l'horaire de pompage et les autres utilisateurs d'eau souterraine dans la zone. Le personnel ministériel examine la demande et, s'il l'accepte, émet le permis sur lequel figurent les exigences en matière de surveillance et d'essais. Avant d'émettre le permis d'utilisation d'eau souterraine, on doit évaluer les renseignements liés aux essais recueillis pour le PPES et déterminer que le prélèvement d'eau souterraine n'aura aucune incidence importante sur l'environnement ou les autres utilisateurs.

Dans *Groundwater – Our Invisible Resource*, on fait remarquer que, bien que le niveau des nappes aquifères de l'Île-du-Prince-Édouard varie, les eaux souterraines abondent toujours dans la province. En moyenne, on utilise seulement 2 % environ du total du réapprovisionnement des eaux souterraines, et la quantité non utilisée contribue au débit des cours d'eau. Dans les quelques endroits où la demande industrielle et municipale en eau est forte, le prélèvement peut représenter jusqu'à 50 % du réapprovisionnement. En général, il s'agit là du niveau maximal de prélèvement que l'on approuve selon la procédure d'autorisation du PPES, car il doit rester suffisamment d'eau souterraine pour alimenter les cours d'eau et maintenir un débit acceptable.

En 1995, le gouvernement provincial a adopté l'*Agricultural Irrigation Policy* (politique sur l'irrigation à des fins agricoles). Ce document fait référence à deux sources d'eau, soit les eaux souterraines et de surface. Comme le taux d'alimentation des aquifères de l'Île est élevé et que le prélèvement de l'eau à des fins d'irrigation n'est qu'une activité de courte durée, on a conclu que l'utilisation de l'eau à des fins d'irrigation n'aurait qu'une incidence négligeable sur les réserves d'eau souterraine. La politique indique que l'on considère l'utilisation des réserves d'eau souterraine comme source d'approvisionnement en eau à des fins d'irrigation en agriculture

comme une option viable et durable sur le plan de l'accessibilité de l'eau et des répercussions sur l'environnement. On a vérifié cette affirmation dans le cadre d'études menées dans la province (Somers et Mutch, 1999). L'incidence potentielle du prélèvement d'eau souterraine sur l'alimentation des cours d'eau constitue une importante source de préoccupations associées à l'irrigation à partir de réserves d'eau souterraine. Selon la politique sur l'irrigation à des fins agricoles, le prélèvement d'eau des cours d'eau pour l'irrigation des terres n'est pas souhaitable et nécessite un permis de modification de cours d'eau ainsi qu'un permis de prélèvement d'eau. On favorise la construction de bassins de stockage près de cours d'eau afin de réduire le taux de prélèvement d'eau des cours d'eau, mais on réévalue actuellement les effets indirects de ces bassins sur le débit minimum des cours d'eau (renseignement obtenu de M. Somers).

5.3.2 Initiatives et programmes actuels

Aucun programme de financement particulier n'aide les producteurs de l'Île-du-Prince-Édouard à s'approvisionner en eau pour exercer des activités agricoles ou à développer une infrastructure d'irrigation.

Le Sustainable Resource Conservation Program (programme de conservation des ressources durables) est un programme d'un an qui vise à aider les producteurs à rendre leur exploitation agricole plus productive et viable tout en respectant la législation actuelle ou nouvelle sur la protection de l'environnement. Les objectifs de ce programme consistent à réduire les risques de contamination de l'eau par les pratiques agricoles, à améliorer et à protéger la qualité du sol des terres agricoles de l'Île-du-Prince-Édouard, de même qu'à diminuer l'utilisation de pesticides et les risques qui y sont associés. Une aide financière pouvant atteindre 35 000 \$ et ne s'appliquant qu'aux projets d'une durée d'un an est offerte selon une formule de partage des coûts. On prévoit le lancement d'un programme semblable en avril 2003.

La participation au programme de plans environnementaux en agriculture (PEA) constitue une condition préalable à l'obtention de fonds dans le cadre du programme de conservation des ressources durables. Le PEA est un programme volontaire qui vise à aider les agriculteurs à relever et à évaluer les risques en matière d'environnement dans leur exploitation. Il leur permet d'intégrer des facteurs environnementaux dans leurs décisions opérationnelles quotidiennes plutôt que de réagir aux problèmes environnementaux après leur apparition. Les agriculteurs collaborent avec le coordonnateur du programme de PEA afin d'élaborer un plan environnemental en agriculture confidentiel pour leur exploitation agricole. Ce service est offert par la Fédération de l'agriculture de l'Île-du-Prince-Édouard et financé par Agriculture et Agroalimentaire Canada.

5.4 Atelier : Objectifs et conclusions

5.4.1 Objectifs

Le 8 janvier 2003, on a tenu un atelier sur l'approvisionnement en eau en agriculture à Charlottetown, à l'Île-du-Prince-Édouard. Les objectifs de cet atelier consistaient à :

- i) discuter des principales contraintes liées à l'approvisionnement en eau en agriculture à l'Île-du-Prince-Édouard;
- ii) définir les priorités pour le financement dans le cadre du PNAE.

Tel qu'on l'indique à l'annexe 5-2, un total de 22 personnes, incluant le proposant et des représentants du groupe d'étude, ont participé à l'atelier.

Les participants ont confirmé que le groupe d'étude avait fidèlement représenté les problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture de la province dans le document de travail provisoire qui avait été distribué. La discussion qui s'en est suivie portait sur l'Île dans son ensemble, et on a relevé peu de distinctions entre les régions relativement aux préoccupations en matière d'approvisionnement en eau.

5.4.2 Contraintes liées à l'approvisionnement en eau

À l'Île-du-Prince-Édouard, il y a actuellement un moratoire sur la construction de puits destinés à l'irrigation. Au cours de la dernière année, le ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement a examiné l'utilisation des eaux souterraines pour prendre ses décisions futures en matière de politique. On a abordé quelques-unes des principales conclusions de ses recherches techniques. Dans l'ensemble, l'Île-du-Prince-Édouard possède d'importantes ressources en eau souterraine, mais la quantité d'eau douce de surface est faible, car le débit des cours d'eau de l'Île dépend en grande partie des réserves en eau souterraine. Les eaux souterraines contribuent au débit des cours d'eau dans une proportion variant de 60 à 70 % annuellement et, pendant la saison de croissance, cette proportion frôle les 100 %.

En raison de la petite superficie de la province, la demande en eau des municipalités et des exploitations agricoles vise souvent le même bassin hydrographique; c'est pourquoi il est nécessaire d'examiner tous les besoins simultanément. Par le passé, on gérait les ressources en eau de surface et en eau souterraine séparément et la demande en eau souterraine était généralement relativement faible. La distribution des eaux de surface dépend des études détaillées sur la quantité d'eau requise dans les cours d'eau pour maintenir l'habitat du poisson, et la quantité disponible dépend de la quantité d'eau dans un cours d'eau durant un mois en particulier. La quantité d'eau souterraine qu'on peut prélever d'un aquifère ne peut pas dépasser 50 % du réapprovisionnement annuel. Actuellement, sur le plan de la quantité d'eau souterraine nécessaire pour satisfaire à la demande pour l'irrigation, la densité des puits de grande capacité est très faible. La récente augmentation de la demande et l'accroissement des pénuries d'eau indiquent que cette ressource nécessite une meilleure gestion. De nombreuses personnes au sein du milieu agricole croient que, comme il faut réduire le prélèvement d'eau de surface pendant la saison de croissance, les eaux souterraines constituent une ressource beaucoup plus fiable; elle devrait également s'avérer durable si on distribue et utilise moins de 50 % de la quantité d'eau réapprovisionnée.

Les objectifs des recherches actuelles menées par le ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement consistent plus particulièrement à :

- élaborer un plan permettant une distribution équitable des ressources en eau pour tous les secteurs;
- s'assurer que tous ont un accès égal à l'eau malgré la distance les séparant de la source;
- harmoniser les facteurs techniques sur le plan des répercussions possibles sur l'environnement;
- déterminer la demande actuelle et future;
- élaborer des politiques efficaces relatives aux eaux souterraines si de telles politiques sont essentielles à la gestion durable des ressources.

Le réseau actuel de puits d'observation n'a révélé aucune baisse importante du niveau de la nappe aquifère depuis le début des années 60 et aucune répercussion sur les puits en raison des demandes concurrentielles en eau souterraine. Le potentiel des eaux souterraines quant à la satisfaction de la demande actuelle et future semble être plus élevé que celui des eaux de surface selon l'abondance relative et le régime hydrologique. Bien que la situation actuelle n'ait entraîné aucun problème grave, le gouvernement provincial souhaite travailler à l'élaboration d'un important plan de gestion des ressources en eau souterraine. Une utilisation illimitée pourrait

entraîner des pénuries, et le gouvernement provincial a décrété le moratoire afin d'éviter un développement effréné avant qu'on ait pu évaluer les ressources.

En plus de la quantité, la qualité constitue un aspect fondamental, surtout en ce qui a trait au nitrate et à la salinisation. Quant à l'expansion des réseaux d'approvisionnement en eau en agriculture, on s'attend à ce que l'accroissement de l'irrigation réduise la quantité de nitrate entrant dans le cycle hydrologique. Cette théorie se base sur le fait que les plantes absorbent mieux les engrais que l'on épand dans les champs lorsqu'il y a de l'eau, ce qui signifie qu'une moins grande quantité de cet engrais s'écoulerait dans les cours d'eau ou se mêlerait aux eaux souterraines. Dans des conditions de sécheresse, les plantes n'absorbent pas les engrais et ceux-ci peuvent s'écouler dans les cours d'eau quand des précipitations surviennent. On ne prévoit pas que la salinisation du sol deviendra un problème avec l'accroissement de l'irrigation. À l'Île-du-Prince-Édouard, les matières dissoutes dans les eaux souterraines sont comparables aux zones touchées par la salinisation. Toutefois, les taux de réapprovisionnement sont relativement supérieurs et les taux d'évaporation, inférieurs; c'est pourquoi on ne considère pas la salinisation du sol comme un problème dans la province.

On a cerné le besoin d'une politique gouvernementale précise concernant l'accès aux eaux souterraines et les conditions dans lesquelles on peut y accéder. On est également d'avis que la province a besoin de l'aide de personnes expérimentées pour transmettre aux gens des renseignements et offrir de la sensibilisation sur des problèmes particuliers relatifs à l'irrigation, p. ex. le prélèvement de l'eau et son application sur les cultures. On juge essentiels l'expérience et le soutien technique d'AAC à cet égard.

5.5 Principales préoccupations

En raison des pénuries d'eau des dernières années, on commence à porter beaucoup d'attention au problème d'approvisionnement en eau pour l'irrigation des terres agricoles au sein de la province. Bien que la plupart des participants soient d'avis qu'il existe d'énormes ressources en eau souterraine, qui, si elles sont gérées avec soin, pourraient répondre aux besoins en eau en agriculture, les responsables de l'élaboration des politiques hésitent quelque peu à permettre l'expansion rapide de ces ressources. La perception du public est au premier plan quant à la gestion des ressources en eau souterraine. D'après une analyse documentaire et des consultations avec divers intervenants, on a déterminé que les éléments suivants constituaient les principales contraintes à l'approvisionnement en eau en agriculture à l'Île-du-Prince-Édouard :

- L'accès limité aux ressources en eau souterraine associé aux pénuries d'eau à des moments critiques de la croissance des cultures découlant du moratoire provincial actuel sur le forage de puits de grande capacité destinés à l'irrigation préoccupe de nombreux producteurs.
- L'irrigation est essentielle aux cultures comme les bleuets et les choux, car une période de sécheresse relativement courte, à un moment critique, peut réduire considérablement le rendement ou entraîner la perte complète de ces cultures.
- L'utilisation des ressources en eau souterraine à des fins d'irrigation inquiète le public, par exemple, le public dans l'ensemble est d'avis que l'utilisation en agriculture des nappes aquifères aurait une incidence néfaste sur la quantité d'eau et sa qualité. On craint la sécheresse des puits, le rabattement des nappes aquifères, l'infiltration d'eau salée et la contamination par le nitrate.

- Les agriculteurs n'ont pas accès au savoir-faire technique relatif aux besoins en irrigation, aux types de système, à la construction d'étangs artificiels et à la nature des systèmes d'irrigation de recharge.
- Les agriculteurs n'ont pas accès aux recherches sur l'irrigation, aux analyses coûts-avantages ainsi qu'aux données sur les pratiques de gestion optimales et les autres stratégies, comme les techniques de sélection et de conservation du sol telles que le paillage, les zones tampons et la couverture végétale.

Comme le gouvernement provincial élabore la politique sur la gestion de l'eau, on est d'avis que c'est à lui qu'il incombe de présenter au public et les décisions en matière de politiques en ce qui a trait aux préoccupations relatives à l'utilisation et à les justifier. On s'attend à ce que l'accès équitable à l'eau pour tous les intervenants devienne un élément fondamental des futures politiques de gestion de l'eau. On considère la distribution de l'eau comme un moyen de savoir quelle quantité d'eau est accessible aux producteurs, bien qu'on ait laissé entendre qu'il s'agit d'un problème provincial et non d'un problème que le gouvernement fédéral peut régler ou que l'on peut aborder dans ce rapport.

De nombreux répondants croient qu'il faut élaborer une stratégie de communication des faits relatifs à l'irrigation et à la qualité de l'eau et faire comprendre les problèmes au public. Ils ont indiqué que la diffusion des données des puits d'observation, l'établissement d'alliances stratégiques avec les collectivités et les groupes se préoccupant des bassins hydrographiques ou la désignation d'un porte-parole de l'industrie agricole pourrait aider à dissiper les fausses perceptions du public. Ils soutiennent également l'augmentation des fonds destinés à la surveillance des eaux souterraines et au jaugeage des cours d'eau.

Les producteurs s'intéressent à l'aménagement de sources. Toutefois, tant les producteurs que les groupes de producteurs doivent avoir accès au financement offert. Le véritable manque de savoir-faire technique relativement à la conception, à la construction et à l'entretien des étangs, ainsi qu'aux problèmes de qualité de l'eau, constitue la préoccupation fondamentale.

On a remarqué qu'il existe des possibilités de collaboration limitées entre les agriculteurs de l'Île afin d'aborder les problèmes d'approvisionnement en eau. Le manque de terres pour l'aménagement de grands étangs ainsi que les problèmes associés au besoin potentiel de canalisations destinées à l'irrigation sur diverses propriétés constituent les principales préoccupations à l'Île-du-Prince-Édouard. Toutefois, on pourrait, en attendant la levée du moratoire, former quelques coopératives d'eau au sein desquelles les frais d'investissement pour l'aménagement de puits seraient partagés entre les producteurs. On a émis jusqu'à maintenant entre 30 et 35 permis de puits profonds et presque deux fois plus de demandeurs attendent la levée du moratoire.

Voici les activités et les domaines prioritaires qu'ont cernés les participants à l'atelier pour aider à résoudre les problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture :

i) Sensibilisation des agriculteurs à l'irrigation : c.-à-d. des renseignements sur les pratiques de gestion optimales liées à l'irrigation et les initiatives de recherche appliquée en champ dans diverses parties de l'Île. La recherche doit être multilatérale.

ii) Assistance technique pour l'aménagement de sources : si le moratoire reste en place, on aura particulièrement besoin d'assistance pour aménager des étangs de dérivation et appliquer des solutions remplaçant les puits profonds.

iii) Aide financière pour l'aménagement de sources : bien qu'on prévoie que les fonds offerts par l'intermédiaire du PNAE ne seront pas suffisants, les participants à l'atelier croient fermement qu'ils ont besoin d'aide pour l'aménagement de sources, que le gouvernement provincial lève le moratoire sur le forage de puits ou non. Le coût de l'aménagement de sources et, par conséquent, la demande d'aide financière seront beaucoup plus faibles si le gouvernement provincial lève le moratoire, car les puits de grande capacité sont habituellement moins coûteux que les bassins de stockage d'eau de surface.

5.6 Recommandations

L'utilisation de systèmes d'irrigation à l'Île-du-Prince-Édouard est toujours limitée. De 3 à 4 % environ des producteurs irriguent leurs terres, mais l'irrigation n'est requise qu'à l'occasion dans l'Île. On peut considérer l'investissement dans de tels systèmes du point de vue de la gestion du risque (c'est-à-dire que les systèmes sont là lorsqu'on en a besoin) ou comme une décision économique sage (c'est-à-dire qu'il est certain qu'elle augmentera la marge de profit). Les producteurs tentent d'obtenir l'équilibre entre les normes qu'ils doivent respecter pour satisfaire le transformateur et la somme qu'ils peuvent se permettre d'investir tout en continuant à réaliser des bénéfices.

On reconnaît que peu de recherches financées par le gouvernement ont été réalisées sur l'irrigation à l'Île-du-Prince-Édouard, si ce n'est aucune. Les recherches menées actuellement dans l'Île sont axées sur les transformateurs, c'est pourquoi on croit qu'elles pourraient éventuellement refléter un parti pris pour l'irrigation, car l'irrigation accroît la taille des pommes de terre cultivées qui, à leur tour, procurent le produit commercial souhaité. Cet argument est tempéré par le fait qu'il est difficile d'obtenir des fonds publics pour financer la recherche sur l'irrigation alors que celle-ci est si rare dans l'Île. Il faut mener des recherches multilatérales dans l'espoir de changer les perceptions du public.

Selon les documents analysés et les discussions menées à l'atelier, on a déterminé les priorités suivantes :

- la sensibilisation des producteurs à l'irrigation;
- une assistance technique pour l'aménagement de sources;
- une aide financière pour l'aménagement de sources.

On a discuté des coûts approximatifs de l'aménagement de sources. Compte tenu des nombreux impondérables, tous ont reconnu que de telles estimations sont très grossières. Voici donc les estimations effectuées pendant la discussion :

- On a estimé à 60 000 \$ le coût de l'aménagement d'une source d'eau de surface de 40 à 50 hectares (de 100 à 125 acres).
- On a estimé à 8 000 hectares (20 000 acres) la superficie de terres agricoles qu'il faut irriguer dans l'Île-du-Prince-Édouard, ce qui équivaut à 200 systèmes d'irrigation de 40 hectares (100 acres) chacun.
- On a donc estimé entre 10 et 20 millions de dollars le coût total de l'aménagement de sources d'eau de surface, sans compter les frais de main-d'œuvre et d'assistance technique, de même que le coût des appareils d'irrigation.

Annexe 5-1 : Personnel consulté

À l'Île-du-Prince-Édouard, on a consulté les 11 personnes suivantes :

- Scott Anderson, ingénieur en mécanique des sols et en hydraulique, ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Î.-P.-É.;
- Robert Barry, ingénieur de projet, Cavendish Farms;
- Robert Coffin, agronome, Cavendish Farms;
- Nancy Lovering, PEI Horticultural Association;
- Christine MacKinnon, directrice de la section de l'agriculture durable, ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Î.-P.-É.;
- Andrew MacLeod, ingénieur de projet, Cavendish Farms;
- Paul MacPhail, spécialiste de la pomme de terre, ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Î.-P.-É.;
- Jamie Mutch, hydrogéologue, ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Î.-P.-É.;
- Bruce Raymond, chef de la section des rivières et des estuaires, ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Î.-P.-É.;
- Brian Sanderson, chercheur scientifique, AAC, Charlottetown;
- George Somers, chef de la section des eaux souterraines, ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Î.-P.-É.

Annexe 5-2 : Participants à l'atelier

Les 22 personnes suivantes ont assisté à l'atelier tenu le 8 janvier 2003, à Charlottetown, à l'Île-du-Prince-Édouard :

- Stuart Affleck, producteur de plants de pomme de terre, PEI Potato Board;
- Scott Anderson, ingénieur en mécanique des sols et en hydraulique, ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Î.-P.-É.;
- Glen Brandt, Agriculture et Agroalimentaire Canada (client);
- Mark Butcher, conseiller en cultures, Phoenix Agriculture Services;
- Robert Coffin, agronome, Cavendish Farms;
- Merle Ellis, producteur de pommes de terre, Association des producteurs de pommes de terre de l'Î.-P.-É.;
- Dwight Gardiner, producteur de pommes de terre destinées à la transformation, PEI Potato Board;
- Steve Howatt, chercheur chargé de projet, Atlantic AgriTech Inc.
- Yefang Jiang, hydrogéologue, ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Î.-P.-É.;
- Robert MacDonald, producteur de pommes de terre, membre de la Fédération de l'agriculture de l'Î.-P.-É.;
- Kenny MacLellan, producteur de pommes de terre et exploitant de ferme laitière, président de la Fédération de l'agriculture de l'Î.-P.-É.;
- Paul MacPhail, spécialiste de la pomme de terre, ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Î.-P.-É.;
- Teresa Mellish, directrice de la section de l'agriculture durable, ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Î.-P.-É.;
- Karen Murchison, Fédération de l'agriculture de l'Î.-P.-É.;
- James Mutch, hydrogéologue, ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Î.-P.-É.;
- Chris Pharo, direction des services d'information sur les marchés, AAC;

- Brian Sanderson, chercheur scientifique sur le sol et l'eau, AAC, Charlottetown;
- Annabelle Singleton, chercheuse chargée de projet, CBCL Limited;
- George Somers, chef de la section des eaux souterraines, ministère des Pêches, de l'Aquaculture et de l'Environnement de l'Î.-P.-É.;
- Rose Viaene, maraîchère représentant la PEI Horticultural Association;
- David Viaene, maraîcher représentant la PEI Horticultural Association;
- Ann Wilkie, directrice de projet, CBCL Limited

Chapitre 6 Terre-Neuve et Labrador

6.1 Contexte

Tel qu'on le mentionne au chapitre 2, le programme de travail au sein de chaque province comprenait :

- i) une enquête auprès de représentants du gouvernement, de l'industrie et de groupes ou d'institutions connexes qui ont démontré de l'intérêt pour ce sujet;
- ii) une analyse des documents pertinents;
- iii) un atelier ou une téléconférence.

L'objet de chacune de ces activités consistait à :

- i) cerner la nature des contraintes relatives à l'approvisionnement en eau en agriculture et leur portée dans chacune des quatre provinces de l'Atlantique;
- ii) déterminer les priorités en matière d'aménagement de réseaux d'approvisionnement en eau;
- iii) prioriser les facteurs qui serviront de fondement à l'approche et à la stratégie de mise en œuvre prévues du PNAE au Canada atlantique.

Le présent chapitre énonce les conclusions découlant du travail effectué à Terre-Neuve et Labrador. La figure 6.1 représente les régions agricoles de recensement de la province, les limites des principaux bassins hydrographiques, de même que les comtés et les collectivités clés.

6.2 Résultats des consultations

6.2.1 Aperçu

On a consulté un total de 21 personnes à Terre-Neuve et Labrador (voir l'annexe 6-1). À la suite de ces consultations, on a conclu que l'approvisionnement en eau à Terre-Neuve et Labrador ne constituait pas une question prioritaire ni grave. La province connaît, à l'occasion, de courtes périodes de sécheresse au cours de l'été, mais les précipitations, l'accès aux eaux de surface et la rétention de l'humidité dans le sol suffisent habituellement à maintenir les activités agricoles. On utilise essentiellement les systèmes d'irrigation pour protéger les cultures de fraises du gel, et ceux-ci ne requièrent souvent que l'utilisation périodique d'un boyau d'arrosage ou d'une pompe liée à une source d'eau de surface avoisinante. Il est peu probable que les agriculteurs considèrent l'investissement de sommes supplémentaires dans l'infrastructure d'irrigation comme une option attrayante en raison des frais supplémentaires importants que chaque agriculteur devrait déboursier en échange de faibles avantages. Il est plus probable que les agriculteurs dont les récoltes sont mauvaises cherchent à obtenir du soutien par l'intermédiaire d'une assurance-récolte.

Comme les pratiques agricoles dans l'île de Terre-Neuve et au Labrador diffèrent, ces régions sont abordées séparément.

i) *Île de Terre-Neuve*

Voici les principales régions agricoles que l'on a cernées dans l'île de Terre-Neuve, par ordre d'importance décroissant :

- presque île Avalon;
- vallées de Codroy et de l'Humber;
- Lethbridge;
- Wooddale.

Voici les principaux problèmes agricoles qu'on a relevés à Terre-Neuve :

- le mauvais drainage des terres agricoles;
- le faible potentiel d'utilisation du sol pour l'agriculture;
- l'accès limité à la superficie nécessaire;
- les problèmes potentiels de gestion du fumier et de contamination des réserves d'approvisionnement en eau.

Une grande partie des sols de Terre-Neuve ne conviennent pas à l'agriculture en raison de leur pauvreté ou de l'absence d'une couche arable ou d'un drainage adéquat. Beaucoup des sols de l'île sont extrêmement pierreux et présentent souvent une teneur élevée en minéraux. Comme la nappe aquifère se trouve souvent près de la surface, un drainage inapproprié des champs entraîne une réduction du rendement des cultures. Des études ont révélé qu'un drainage adéquat des champs pourrait améliorer le rendement fourrager de moitié en moyenne (Coote et Gregrich, 2000). Toutefois, l'accès des agriculteurs aux technologies de drainage et à l'équipement approprié était jusqu'à récemment limité. Par conséquent, les agriculteurs choisissent souvent de défricher des terres supplémentaires, si possible, plutôt que de tenter d'augmenter le rendement de champs mal drainés. Les subventions fédérales facilitent maintenant la prestation d'un programme de drainage agricole élargi et la réalisation de recherches sur l'installation de systèmes de drainage du sous-sol, dont les coûts sont partagés entre le producteur et le gouvernement (AAC – Centre de recherches de l'Atlantique sur les cultures de climat frais, 2001).

Les agriculteurs de Terre-Neuve sont confrontés à un accès limité à des terres adéquates. Bien que l'on trouve des sols cultivables dans certaines régions, une grande partie de ces terres gouvernementales sont boisées et louées à des forestières privées. Comme nombre des baux de 100 ans contractés avec l'industrie forestière expireront dans les années à venir, le milieu agricole fait des pressions pour augmenter sa part des terres.

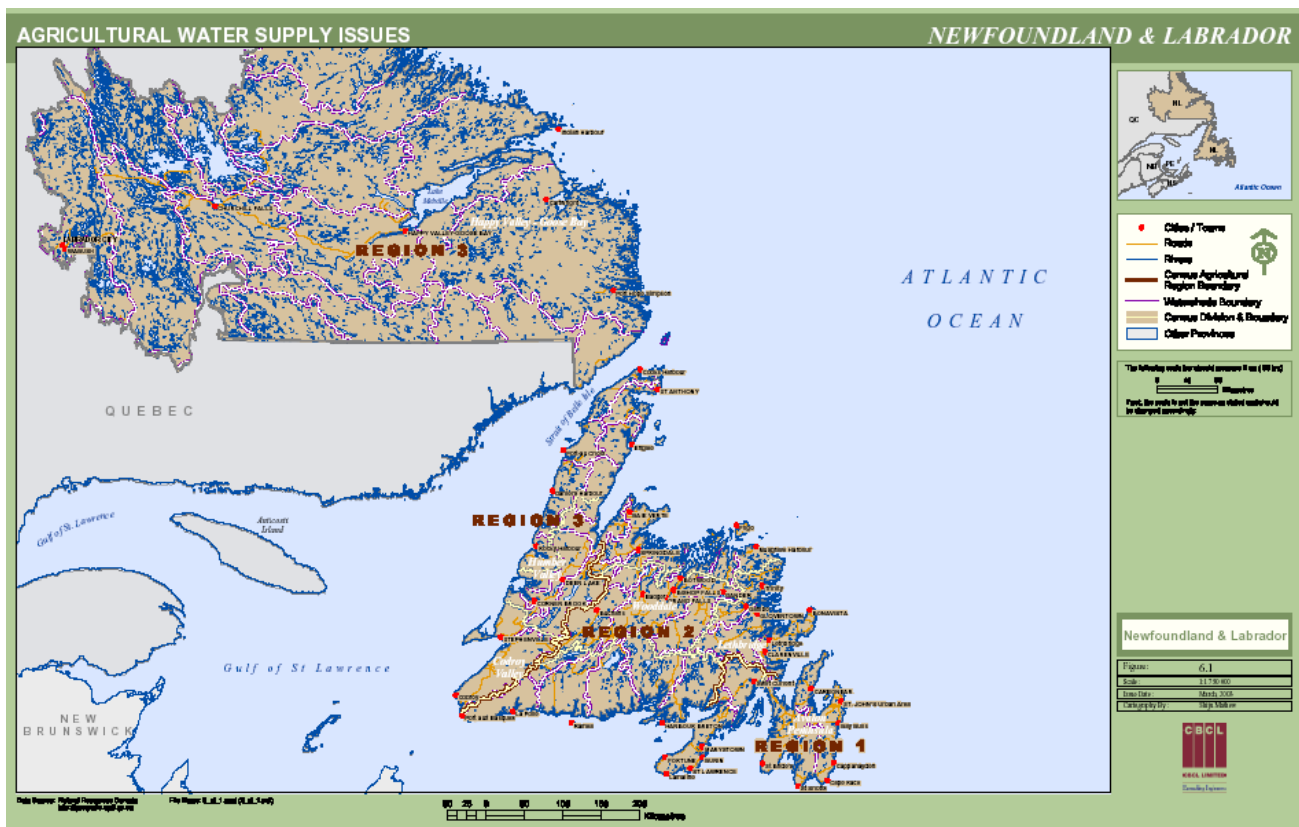
Le potentiel d'utilisation du sol et l'envahissement urbain constituent les principales préoccupations dans la presque île Avalon. Dans la région urbaine de St. John's, on ne vend plus de terres zonées agricoles depuis 1973 afin d'empêcher l'expansion urbaine sur des terres agricoles productives. Les violations et l'incapacité des exploitations agricoles de prendre de l'expansion dans cette région demeurent les problèmes clés. On a découvert d'autres terres convenant à l'agriculture dans la région de St. John's, mais elles sont toujours boisées. Il faut poursuivre l'étude de ces régions, plus particulièrement en ce qui a trait à leur vulnérabilité aux inondations et aux conséquences associées à leur défrichement à des fins agricoles.

Selon un certain nombre de répondants, la gestion du fumier et la contamination constituent des préoccupations dans la région urbaine de St. John's. Plusieurs exploitants de ferme laitière au sein de la région qui ont tenté d'agrandir leur exploitation considèrent la gestion du fumier comme une tâche de plus en plus ardue. Dans cette région, les agriculteurs se voient dans l'obligation de transporter le purin à un nombre limité de terres isolées et désignées qui sont consacrées aux

cultures fourragères. Une telle obligation peut augmenter considérablement les frais généraux de l'exploitation agricole.

ii) *Labrador*

La petite communauté agricole du Labrador dispose d'un accès limité aux sols productifs. Environ 40 hectares (100 acres) de terres sont cultivées dans la région du lac Melville, près de Happy Valley-Goose Bay. On peut améliorer et travailler efficacement les sols sableux de cette région. La production commerciale dans la région comprend essentiellement la culture de pommes de terre et l'élevage d'animaux à fourrure, comme le renard ou le lynx, mais aussi la production limitée de légumes variés et de fruits, ainsi que l'élevage de bétail et l'aviculture. Les produits sont soit vendus à des marchés locaux, soit conservés à des fins domestiques. Vu l'amélioration des communications avec le Centre du Labrador, les producteurs de cette région seront de plus en plus en mesure de commercialiser leurs produits au-delà du marché local.



Agricultural water supply issues = Problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture

Newfoundland & Labrador = Terre-Neuve et Labrador

Gulf of St. Lawrence = Golfe du Saint-Laurent

New Brunswick = Nouveau-Brunswick

Quebec = Québec

Strait of Belle Isle = Détroit de Belle-Isle

Anticosti Island = Île d'Anticosti

Lake Melville = Lac Melville

Avalon Peninsula = Presqu'île Avalon

St. John's Urban Area = Région urbaine de St. John's

Humber Valley = Vallée de l'Humber

Codroy Valley = Vallée de Codroy
Region = Région
Data source = Source de données :
Natural Resources Canada = Ressources naturelles Canada
File name = Nom du fichier :
NL = T.-N.L.
QC = Qué.
NB = N.-B.
PE = Î.-P.-É.
NS = N.-É.
Atlantic Ocean = Océan Atlantique
Cities/Towns = Villes
Roads = Routes
Rivers = Rivières
Census Agricultural Region Boundary = Limite de la région agricole de recensement
Census Division & Boundary = Division et limite de recensement
Watersheds Boundary = Limite de bassin hydrographique
Other provinces = Autres provinces
The following scale bar should measure 2 cm (80 km) = L'échelle suivante devrait mesurer 2 cm (80 km)
Kilometres = Kilomètres
If not, the scale is not the same as stated and should be changed accordingly = Sinon, l'échelle ne correspond pas à celle indiquée et doit être modifiée en conséquence.
Figure = Figure :
Scale = Échelle :
Issue Date = Date d'émission :
March, 2003 = Mars 2003
Cartography by = Cartographie :

L'accès limité aux terres nécessaires régies par la *Form of Tenures and Agriculture Policy* (politique sur l'agriculture et les modes de faire-valoir) de la *Lands Act* provinciale constitue le principal problème agricole au Labrador. On a élaboré cette politique afin de protéger le petit nombre de terres jugées convenables pour l'agriculture au sein de la province. La politique permet de conclure des baux de location d'une durée 50 ans avec les agriculteurs pour les terres de la Couronne, mais ne permet pas à ces derniers d'acheter les terres. Elle interdit aussi le zonage résidentiel d'une section de la terre avant qu'une bonne partie de la période de location se soit écoulée (environ 15 ans), ce qui signifie que de nombreuses familles agricoles doivent s'occuper de deux propriétés : celle où elles vivent et celle où elles travaillent. Cette politique est en cours de révision. L'accès limité à l'équipement agricole constitue une autre contrainte à l'agriculture, plus particulièrement au Labrador.

6.3 Analyse documentaire

6.3.1 Analyse des textes, des rapports et des articles clés

Les textes, rapports et articles analysés dans le cadre de la présente étude sont énumérés à l'annexe A. Voici un bref aperçu des principales conclusions découlant de l'analyse de ce matériel.

D'après les dernières analyses statistiques de l'agriculture à Terre-Neuve et Labrador, l'industrie comprend 643 exploitations agricoles et 100 fabricants de produits alimentaires, qui emploient

environ 4 000 personnes. L'industrie laitière, qui génère 33 % des revenus agricoles, représente la composante la plus importante de l'industrie. La production avicole et d'œufs, qui génère 30 % et 14 % des revenus respectivement, est également importante. La floriculture et les cultures de pépinières représentent 11 %. En 2001, on a cultivé 8 438 hectares (20 843 acres) de terres, soit une augmentation de presque 35 % par rapport à il y a 10 ans (ministère des Ressources forestières et de l'Agroalimentaire de Terre-Neuve et Labrador, 2001).

Bien que la plupart des productions agricoles de la province aient pris de l'expansion au cours de la dernière décennie, c'est la croissance de la production laitière qui est la plus remarquable. L'industrie laitière provinciale s'est accrue au point que la province, en plus d'être autosuffisante, exporte maintenant du lait de consommation. On s'attend à ce que cette croissance se maintienne. Par exemple, on prévoit que la production laitière doublera au cours des 15 prochaines années à la suite des négociations gouvernementales en 2001 avec le Comité canadien de gestion des approvisionnements de lait, qui soutiendra la production laitière pour des produits à valeur ajoutée, comme le yogourt, le beurre et la crème glacée. Le nouveau quota sera mis en place graduellement afin de donner aux agriculteurs l'occasion de moderniser leurs installations et d'aménager de nouvelles terres agricoles (ministère des Finances de Terre-Neuve et Labrador, 2002).

Le groupe d'étude n'a trouvé aucun document gouvernemental énonçant clairement les défis à relever en agriculture dans la province ou les principaux enjeux agricoles. Toutefois, le gouvernement fait preuve de proactivité en encadrant l'industrie et en établissant des normes pour cette dernière. Le ministère provincial des Ressources forestières et de l'Agroalimentaire a élaboré des directives environnementales volontaires (pratiques de gestion optimales en agriculture) pour les producteurs horticoles et avicoles, ainsi que les éleveurs de bétail, qui portent sur la gestion du sol, des éléments nutritifs et des pesticides, de même que sur la protection de la qualité de l'eau.

On a également examiné les règlements provinciaux concernant l'eau en tant que ressource. La *Water Resources Act* et la *Policy on Land and Water Related Development in Protected Public Water Supply Areas* réglementent l'utilisation de l'eau à des fins agricoles. La *Water Resources Act* définit l'eau utilisée à des fins agricoles sous « domestic use » (usage domestique) et « municipal use » (utilisation municipale). Sous la définition de l'usage domestique, toute personne qui possède une terre adjacente à un cours d'eau peut utiliser, sans licence, une certaine quantité de cette eau pour donner à boire à son bétail et irriguer un jardin contigu à une maison (droit de riverain). Cette définition s'applique à la plupart des agriculteurs pratiquant diverses activités agricoles qui utilisent les eaux de surface pour satisfaire à leurs besoins en eau. Bien que de nombreux producteurs de produits laitiers aient investi dans des puits artificiels pour répondre à leurs besoins, on peut aussi considérer l'abreuvement des animaux et l'irrigation des jardins comme des utilisations municipales pour lesquelles il faut une licence. Cette définition s'applique aux utilisateurs dont les systèmes d'irrigation prélèvent une quantité considérable d'eau.

Aux termes de la *Policy on Land and Water Related Development in Protected Public Water Supply Areas* provinciale, on considère l'aménagement de terres agricoles pour les cultures agricoles, fourragères, maraîchères et fruitières, dont les bleuets, comme une activité autorisée réglementée par l'utilisation de zones tampons au sein des zones publiques d'approvisionnement en eau désignées. Il est interdit de stocker et de rejeter des pesticides et du fumier, d'épandre du fumier et des produits chimiques dans les zones tampons précisées, de défricher des terres de façon intensive et d'installer des canalisations pour obtenir l'eau nécessaire aux activités agricoles dans une zone désignée.

On remarque que l'approvisionnement en eau ne semble pas nuire à l'agriculture à Terre-Neuve et Labrador. La saison de croissance à Terre-Neuve et Labrador débute le 1^{er} juin et prend fin le 30 septembre. Un printemps frais et humide, un été chaud accompagné de précipitations abondantes et un automne frais et humide la caractérisent. Les dossiers de 1995 révèlent que la moyenne annuelle des précipitations dans toutes les régions de la province varie de faible (600 mm), près de Happy Valley-Goose Bay, à élevée (plus de 1 700 mm) dans la presque île Avalon et les vallées Codroy et de l'Humber (Environnement Canada, 2003). Le tableau 6.1 présente les « normales » de précipitations durant la saison de croissance prévue, pour certaines stations de surveillance météorologique situées à proximité des principales régions agricoles de Terre-Neuve et Labrador.

Tableau 6.1 : Moyenne des précipitations durant la saison de croissance à T.-N.L.

<i>Stations météorologiques</i>	<i>Mai</i>	<i>Juin</i>	<i>Juillet</i>	<i>Août</i>	<i>Septembre</i>
Précipitations en mm à St. John's	100,9	101,9	89,4	108,1	130,9
Précipitations en mm à Deer Lake	72,9	80,3	91,6	100,1	96,2
Précipitations en mm à Wooddale Bishop's Falls	76,5	84,2	84,1	98,2	98,6

Source : Environnement Canada, *Normales climatiques au Canada 1971-2000*.

Malgré les moyennes indiquées, la province a connu, en 1999 et en 2001, des périodes de sécheresse qui ont réduit le rendement agricole (AAC, 1999, 2001).

On a examiné un certain nombre de documents portant sur les ressources en eau à Terre-Neuve et Labrador (annexe A). Toutefois, la plupart de ces documents ont été rédigés pour résoudre des problèmes de qualité de l'eau potable dans les collectivités, ce qui renforce l'affirmation selon laquelle l'approvisionnement en eau et l'utilisation de l'eau à des fins agricoles ne constituent peut-être pas des problèmes critiques à Terre-Neuve et Labrador. Les sources de contamination de l'eau potable les plus courantes, telles qu'on les mentionne dans le rapport du ministère de l'Environnement de Terre-Neuve et Labrador intitulé *Source to Tap – Water Supplies in Newfoundland and Labrador* (2001), comprennent :

- les effluents d'eaux usées provenant de la mauvaise utilisation ou de l'absence de systèmes de traitement au chlore ou de désinfection;
- la contamination au trihalométhane (THM), que l'on considère comme un « sous-produit de désinfection au chlore » et qui provient du traitement au chlore d'une eau contenant des matières organiques naturelles (p. ex. des produits issus de la décomposition d'êtres vivants, comme des déchets d'origine humaine et animale).

On a déterminé que la contamination au *Cryptosporidium* constitue un nouveau problème. Bien qu'elle provienne de la contamination des matières fécales animales ou humaines, on n'a toujours établi aucun lien entre une telle contamination et les pratiques agricoles actuelles à Terre-Neuve et Labrador.

Esthétiquement, la géologie des dépôts meubles de Terre-Neuve et Labrador influe également sur l'eau potable de la province. Bien que la teneur naturellement élevée en cuivre et en fer ne soit pas importante sur le plan de la sécurité, la combinaison d'une telle teneur avec une source d'approvisionnement en eau à faible pH et son contact avec des tuyaux en cuivre peuvent occasionner de l'oxydation. Une telle oxydation peut, à son tour, entraîner le rejet des produits

laitiers, constituant ainsi une source de préoccupations pour les agriculteurs transformant le lait (ministère des Ressources forestières et de l'Agroalimentaire de Terre-Neuve et Labrador, 1998).

Le problème d'accès aux terres agricoles potentielles ne cesse de s'aggraver à Terre-Neuve et Labrador. Selon les statistiques du gouvernement, des 643 exploitations agricoles de la province, 301 se trouvent dans la presqu'île Avalon. C'est également à cet endroit qu'habite 47 % de la population de la province, dont la majorité vit à moins de 1,5 heure de route de St. John's. Bien que plusieurs fermes laitières soient situées dans la région de planification de St. John's, seulement 66 km², ou 13,7 % des terres, sont réservées à l'agriculture. Compte tenu de l'accroissement de la population et de la concurrence pour les terres dans la presqu'île, on devrait se pencher davantage sur le potentiel agricole d'autres régions de la province.

6.3.2 Initiatives et programmes actuels

Tel qu'on l'a mentionné précédemment, l'approvisionnement en eau ne semble pas nuire à l'agriculture à Terre-Neuve et Labrador. Dans de nombreuses régions, ce sont les inondations plutôt que la sécheresse qui risquent de poser problème. Toutefois, plusieurs programmes de protection du revenu agricole Canada-Terre-Neuve offrent de l'aide relativement à la gestion des ressources en eau. Les voici :

i) Défrichement des terres

On offre aux producteurs de l'aide relativement au défrichement des terres afin qu'ils accroissent ou améliorent leurs terres défrichées ou en voie de l'être en vue de l'agrandissement de leur exploitation, de l'amélioration de la rotation des cultures ou de l'introduction de nouvelles cultures. On peut défricher ou améliorer un maximum de 4 hectares (10 acres) au cours d'une année donnée dans le cadre de ce programme.

Le programme comprend les deux volets suivants :

- *Drainage agricole* – Cette activité inclut le creusement de fossés, le drainage au moyen de tuyaux, l'installation de buses et d'autres améliorations associées au drainage agricole des sols tourbeux et minéraux. L'aide peut atteindre 75 % des coûts réels, jusqu'à concurrence de 2 500 \$ l'hectare (1 000 \$ l'acre) pour des travaux de drainage généraux et de 3 000 \$ l'hectare (1 200 \$ l'acre) pour des travaux de drainage au moyen de tuyaux. Le remboursement pour les travaux de drainage sera fonction de l'évaluation des coûts du ministère et de l'autorisation du spécialiste en drainage.

- *Amélioration des terres* – Cette activité comprend l'enlèvement de roches, le drainage mineur, le drainage par profilage, l'installation de brise-vent, l'épandage initial d'engrais, de semences et de calcaire, de même que d'autres activités d'amélioration des terres requises pour amener les terres défrichées à leur plein potentiel de production et à leur exploitation. Le remboursement pour les voies d'accès dans les exploitations agricoles sera fonction de l'évaluation des coûts du ministère provincial. Le remboursement peut atteindre 75 % des coûts réels des activités d'amélioration des terres, jusqu'à concurrence de 1 100 \$ l'hectare (450 \$ l'acre).

ii) Assurance-récolte Canada-Terre-Neuve

L'assurance-récolte constitue un outil de gestion des risques liés aux menaces naturelles non contrôlables. Un agriculteur peut se procurer, sans frais, une couverture de base contre les catastrophes qui le protégera à 60 %. Le coût de cette assurance est partagé entre les gouvernements fédéral et provincial dans une proportion de 60:40. S'il décide ensuite d'augmenter cette couverture jusqu'à une protection maximale de 80 % de ses activités, selon les risques prévus, le coût de la couverture supplémentaire est alors partagé de la façon suivante :

50:30:20 (agriculteur:gouvernement fédéral:gouvernement provincial). Les investissements du producteur sont protégés contre les effets de la sécheresse, des surplus d'eau, du vent, du gel, de la grêle, de la neige, de la faune, des maladies et des insectes, sauf en cas de négligence de la part de l'agriculteur. On demande aux agriculteurs de suivre certaines pratiques de contrôle de la qualité recommandées par le gouvernement.

iii) Mise en valeur des ressources humaines

Ce programme fournit des fonds pour l'amélioration des connaissances et des compétences dans les domaines de l'exploitation agricole, de la gestion de la production et de la transformation agroalimentaire. Parmi les projets admissibles, on compte la formation, l'information, les voyages-échanges et le développement organisationnel. Les personnes intéressées peuvent se procurer un formulaire de demande auprès du représentant en agriculture de leur région ou du gestionnaire du programme.

iv) Programme canadien du revenu agricole (PCRA)

Le PCRA a été en place pour les années d'imposition 2000, 2001 et 2002. Ce programme visait à fournir de l'aide financière aux producteurs agricoles actifs qui ont connu une très grande réduction de leur revenu agricole pour des raisons hors de leur contrôle. Bien que ce programme soit réactif plutôt que proactif, il offre une aide financière aux victimes de catastrophes entraînant des contraintes relatives à l'eau en agriculture.

6.4 Atelier : Objectifs et conclusions

6.4.1 Objectifs

À la suite des premières consultations et des résultats de l'enquête, qui ont révélé que l'approvisionnement en eau ne constitue pas la principale préoccupation du secteur agricole dans la province de Terre-Neuve et Labrador, on a décidé de ne tenir aucun atelier dans la province. On a plutôt invité un certain nombre de personnes qui ont démontré de l'intérêt pour ce sujet à participer à une téléconférence. On a remis aux participants un exemplaire d'un document de travail provisoire, qui portait sur les premières discussions et constituait une base sur laquelle ils pouvaient fonder leurs recommandations. Huit personnes, incluant le client et les représentants du groupe d'étude, ont participé à la téléconférence. L'annexe 6-2 comprend la liste des participants.

Les participants à la téléconférence ont confirmé que le groupe d'étude avait fidèlement représenté les problèmes d'approvisionnement en eau en agriculture de la province dans le document de travail provisoire qui avait été distribué.

Les objectifs de la téléconférence consistaient à :

- i) consulter les intervenants afin de déterminer et de prioriser les principales contraintes relatives à l'approvisionnement en eau auxquelles est confrontée l'industrie agricole;
- ii) proposer des projets que le PNAE pourrait financer à Terre-Neuve et Labrador.

6.4.2 Principales préoccupations

Vu le grand nombre de rivières, de lacs et de cours d'eau au sein de chaque région agricole, on ne se préoccupe pas des pénuries potentielles d'eau en agriculture à Terre-Neuve et Labrador à l'heure actuelle. Certaines cultures peuvent, à l'occasion, être exposées au stress en raison d'un manque d'eau, mais une telle situation n'est pas assez fréquente pour que les agriculteurs investissent dans des systèmes d'irrigation. On utilise essentiellement l'irrigation pour protéger les cultures contre le gel plutôt que pour remédier à une pénurie d'eau. On estime actuellement à

180 hectares (440 acres) la superficie irriguée. La production laitière et l'aviculture, pour lesquelles il n'existe aucune pénurie d'eau apparente, constituent les principales activités agricoles.

La qualité de l'eau et l'accès limité à de l'eau saine à l'année suscitent des inquiétudes. On possède peu de renseignements concrets quant au degré d'inquiétude des producteurs relativement à la qualité de l'eau, mais cette inquiétude prévaut possiblement chez les producteurs qui s'approvisionnent en eau de surface dont la qualité peut varier selon les variations saisonnières des précipitations et les sédiments en suspension. Les prédictions de croissance des terres agricoles peuvent se traduire par une augmentation des préoccupations quant à la qualité de l'eau et, éventuellement, par des préoccupations relativement à la quantité d'eau dans l'avenir. Il est également possible que les sources d'eau de surface ne soient pas fiables, qu'elles gèlent l'hiver et qu'elles s'assèchent l'été, c'est pourquoi on a recommandé de réduire le nombre de producteurs qui dépendent des sources d'eau de surface en installant des puits profonds.

On considère même le fait qu'on en sache si peu sur les contraintes agricoles liées à l'eau à Terre-Neuve et Labrador comme un problème. Les participants à la téléconférence se sont entendus sur le besoin de mener une étude approfondie, éventuellement une enquête auprès des producteurs, afin de mieux évaluer les contraintes relatives à l'eau en agriculture au sein de la province.

Non seulement on pratique l'agriculture dans plusieurs régions distinctes, mais les agriculteurs au sein d'une même région agricole sont souvent dispersés. Autrement dit, il est plus probable que les exploitations agricoles soient isolées que leurs limites soient communes avec d'autres exploitations agricoles. Compte tenu de la réalité géographique et topographique de l'agriculture au sein de la province, il faut déterminer les contraintes relatives à l'eau en agriculture selon l'exploitation agricole et trouver des solutions sur mesure à ces contraintes, comme la mise en place de systèmes de stockage d'eau ou de puits d'eau souterraine.

On s'inquiète également de l'envahissement urbain et des défis associés à la gestion du fumier, plus particulièrement dans le contexte de la contamination potentielle des sources d'eau potable. Le potentiel de contamination des cours d'eau et de leur bassin hydrographique par le ruissellement des terres agricoles constitue une importante question d'intérêt public. Par conséquent, les autorités des régions de St. John's et de Wooddale ont commencé à accroître la surveillance et à prélever des échantillons des eaux de ruissellement des terres agricoles au sein des bassins hydrographiques protégés. Le réseau municipal d'approvisionnement en eau dans ces deux régions est relié à des sources d'eau de surface. Les participants à la téléconférence se sont entendus sur le besoin d'accroître la surveillance.

6.5 Principales préoccupations

Voici les principales préoccupations qu'on a relevées à Terre-Neuve et Labrador :

- Bien qu'il n'y ait actuellement aucune pénurie d'eau, il peut y avoir un problème de qualité en raison de l'accès limité à de l'eau saine à l'année.
- On manque définitivement de renseignements sur les besoins actuels en eau, les usages et les pratiques de gestion des producteurs (et des transformateurs) au sein de la province.
- En raison de la distance séparant les exploitations agricoles, il faut déterminer les contraintes relatives à l'eau de chaque exploitation agricole et trouver des solutions sur mesure à ces contraintes, comme la mise en place de systèmes de stockage.

- Actuellement, l'irrigation ne constitue pas une nécessité pour la croissance des cultures, mais elle est utilisée pour assurer une protection contre le gel (180 hectares actuellement).
- Une augmentation des terres agricoles accroîtra les préoccupations du public quant à la qualité de l'eau et éveillera possiblement des préoccupations quant à la quantité d'eau dans l'avenir.
- On devra traiter les préoccupations relatives à l'envahissement urbain et aux défis associés à la gestion du fumier, plus particulièrement dans le contexte de la contamination potentielle des sources d'eau potable, par l'intermédiaire de la planification et de la surveillance.

6.6 Recommandations

Tel qu'on l'a mentionné précédemment, le secteur agricole à Terre-Neuve et Labrador comprend un petit groupe de producteurs et de transformateurs motivés, dont les principales contraintes à la croissance comprennent l'accès à des terres agricoles convenables et l'envahissement urbain. Malgré ces problèmes, on s'attend à ce que l'agriculture, plus particulièrement l'industrie laitière, connaisse une croissance considérable au cours des 15 prochaines années. Cette croissance exercera un stress supplémentaire sur les terres agricoles et éveillera éventuellement un sentiment d'inquiétude chez les groupes d'utilisateurs quant aux problèmes liés à l'eau, dont l'accès à l'eau et la contamination potentielle. Comme on en sait encore peu sur la façon dont l'industrie gère actuellement ses ressources en eau et sur l'ampleur des préoccupations en matière de qualité de l'eau, on recommande d'élaborer une stratégie proactive de gestion de l'eau comprenant :

- une enquête sur les besoins des producteurs (p. ex. le caractère convenable des réseaux d'approvisionnement en eau de surface et souterraine et leur accessibilité);
- la surveillance de la qualité de l'eau, plus particulièrement aux endroits où les exploitations agricoles s'approvisionnent à partir du même bassin hydrographique que les municipalités;
- du soutien pour la mise en place de puits d'eau souterraine, au besoin, sur chaque exploitation agricole, contrairement à la mise en place d'un réseau collectif d'approvisionnement en eau (de 5 000 à 15 000 \$ par puits selon leur emplacement dans la province).

Annexe 6-1 : Personnel consulté

À Terre-Neuve et Labrador, on a consulté les 21 personnes suivantes :

- Ian Bell, spécialiste de la gestion des terres, division de la gestion des terres et des sols, ministère des Ressources forestières et de l'Agroalimentaire de T.-N.L.;
- Gary Bishop, ingénieur agricole, Centre de recherches de l'Atlantique sur les cultures de climat frais;
- Mike Bland, président, Egg Producers of Newfoundland and Labrador;
- Norma Collett, directrice, Newfoundland and Labrador Livestock Council;
- George Greening, Egg Producers of Newfoundland and Labrador;
- Martin Hammond, directeur, Dairy Farmers of Newfoundland and Labrador;
- Marty Howlett, président, Newfoundland and Labrador Chicken Marketing Board;
- Hasseen Khan, gestionnaire, ministère de l'Environnement;
- Eugene Legge, président, Fédération de l'agriculture de Terre-Neuve et du Labrador;
- Michelle Lester, présidente, Provincial Farm Women's Association;
- Albert Molloy, président, Newfoundland and Labrador Pork Producers Association;
- Howard Morry, président, Sheep Producers Association of Newfoundland and Labrador;

- Bob Murphy, président, Newfoundland and Labrador Cattleman's Association;
- Robert Newhook, directeur de la planification et de la conception, ministère des Affaires provinciales et municipales de T.-N.L.;
- Ruth Noseworthy, directrice, Egg Producers of Newfoundland and Labrador;
- Frank Pye, secrétaire, Lake Melville Agriculture Association;
- Sandy Todd, agronome, P.Ag., Centre de recherches de l'Atlantique sur les cultures de climat frais, directeur de l'Institut agricole du Canada, Newfoundland and Labrador Institute of Agrologists;
- Mary Walsh, adjointe administrative, Fédération de l'agriculture de Terre-Neuve et du Labrador;
- Jeff Whalen, directeur, division de la gestion des terres et des sols, ministère des Ressources forestières et de l'Agroalimentaire de T.-N.L.;
- Melvin Wheaton, agent des marchés et du commerce, Agriculture et Agroalimentaire Canada;
- Christa Wright, directrice, Newfoundland and Labrador Chicken Marketing Board.

Annexe 6-2 : Participants à la téléconférence

Les huit personnes suivantes ont participé à la téléconférence tenue le 17 décembre 2002 :

- Ian Bell, spécialiste de la gestion des terres, ministère des Ressources forestières et de l'Agroalimentaire de T.-N.L.;
- Gary Bishop, ingénieur agricole, Centre de recherches de l'Atlantique sur les cultures de climat frais, AAC;
- Norma Collett, directrice, Newfoundland and Labrador Livestock Council;
- Elizabeth Dowsett, chercheuse chargée de projet, CBCL Limited, Halifax;
- Sharon Reedyk, spécialiste régionale de la gestion de l'eau par intérim, AAC;
- Annabelle Singleton, chercheuse chargée de projet, CBCL Limited, Halifax;
- Bob Walsh, chef de projet de T.-N.L., CBCL Limited, St. John's;
- Ann Wilkie, directrice de projet, CBCL Limited, Halifax.

Chapitre 7 **Recommandations régionales**

7.1 Contexte

Au cours des 20 dernières années, l'industrie agricole au Canada atlantique s'est modernisée à la suite des changements technologiques et des demandes du marché. L'industrie s'efforce également de s'adapter aux exigences réglementaires changeantes qui donnent lieu à de nouvelles normes, souvent plus rigoureuses, sur la façon dont un exploitant particulier gère son entreprise. C'est certainement le cas pour l'utilisation et la gestion de l'eau à des fins d'irrigation et d'abreuvement des animaux. La plupart des années, l'irrigation n'est pas rentable pour la majorité des producteurs. On en a plutôt besoin sur de courtes périodes pour s'assurer qu'une culture, comme le brocoli, est prête à être commercialisée, pour protéger des cultures précises, comme les fraises, contre le gel ou, dans certaines régions du Canada atlantique, pour arroser les cultures de pommes de terre pour en accroître le rendement et en améliorer la qualité afin de répondre aux demandes des transformateurs. Le travail réalisé dans le cadre de cette étude, notamment les nombreuses consultations, semble indiquer qu'on se préoccupe davantage de la gestion efficace de l'eau que de la quantité totale d'eau disponible. De nombreux agriculteurs des provinces de l'Atlantique ont connu de dures épreuves à la suite de pénuries d'eau pendant certaines périodes au cours de la dernière décennie, mais au moins quelques-unes de ces épreuves auraient pu être évitées grâce à une gestion annuelle plus efficace de l'eau. Toutefois, dans des circonstances précises, l'irrigation pourrait constituer un élément rentable d'une stratégie exhaustive de gestion agricole.

Bien qu'on ne manque pas d'eau en agriculture sur une base annuelle au Canada atlantique, on rivalise pour la distribution des ressources et s'en préoccupe considérablement. On peut résumer ainsi ces préoccupations :

- i) son accessibilité au cours des périodes de croissance clés de cultures particulières;
- ii) une demande croissante de la part des autres utilisateurs;
- iii) sa qualité pour l'irrigation, l'abreuvement et l'utilisation dans le secteur laitier;
- iv) un sentiment de frustration en raison de l'absence de règlements efficaces et uniformes;
- v) la perception du public selon laquelle la demande en eau du secteur agricole compromet l'approvisionnement en eau à d'autres fins sur le plan de la quantité et de la qualité, soit la perception que le secteur agricole prive les autres utilisateurs de ces ressources.

Chacune des préoccupations ci-dessus est importante et mérite qu'on effectue des recherches et prenne des mesures correctives. Tous les participants aux ateliers ont reconnu que le PNAE ne peut soutenir les travaux et les investissements nécessaires qu'en partie. Le PNAE peut, si l'on répartit le soutien avec soin, constituer un catalyseur de mesures appropriées prises par les provinces et le secteur agricole. Toutefois, le PNAE en soi pourrait fournir une contribution limitée, mais significative, on l'espère, aux mesures et à la gestion efficace requises.

7.2 Sommaire des préoccupations provinciales

7.2.1 Préoccupations : Nouvelle-Écosse

Selon les recherches menées et les commentaires obtenus dans le cadre des consultations avec les intervenants, les principaux obstacles ou contraintes à l'accès à une quantité suffisante d'eau à

des fins agricoles ou à la gestion efficace des ressources en eau disponibles en Nouvelle-Écosse se résumant ainsi :

- l'incapacité d'un agriculteur d'accéder facilement à des renseignements sur les nouvelles technologies ou au savoir-faire nécessaire à la mise au point de la meilleure technologie qui soit pour satisfaire aux exigences en matière d'eau de son exploitation;
- le manque de fonds pour compenser les frais d'investissement de la mise en place de réseaux d'approvisionnement en eau;
- l'absence de banques de données complètes sur les sources d'eau de surface et souterraine regroupées par bassin hydrographique, le nombre insuffisant de programmes de surveillance et l'inefficacité des procédures d'autorisation et de délivrance de permis.

Les contraintes ci-dessus portent sur deux éléments distincts, soit les besoins de l'agriculteur et le rôle que peut jouer le gouvernement dans l'accès à des renseignements précis sur les sources d'eau, les quantités d'eau et la qualité de celle-ci. Le secteur agricole a bien accueilli la formation de trois clubs de gestion de l'eau dans la province, plus précisément dans la vallée de l'Annapolis, dans la région centrale de Stewiacke et au Cap-Breton, et les participants à l'atelier se sont entendus sur le besoin de soutenir ces clubs et d'appliquer cette initiative à d'autres régions. Il semble également que ces clubs possèdent le potentiel de servir de lien entre les agriculteurs et les divers ordres de gouvernement quant aux principaux problèmes associés à l'eau.

7.2.2 Préoccupations : Nouveau-Brunswick

Selon les recherches menées et les commentaires obtenus dans le cadre des consultations avec les intervenants, les principaux obstacles ou contraintes à l'accès à une quantité suffisante d'eau à des fins agricoles ou à la gestion efficace des ressources en eau disponibles au Nouveau-Brunswick se résumant ainsi :

- le manque de renseignements sur des sujets de recherche clés, comme les techniques de conservation, accessibles aux producteurs et l'absence de projets pilotes sérieux;
- le manque de soutien technique et financier accessible aux agriculteurs ou aux groupes de producteurs, à certains endroits, pour faciliter l'accès aux ressources en eau;
- le manque de soutien technique relativement à la gestion efficace de l'eau, notamment des conseils sur les règlements environnementaux et sur la façon d'obtenir les autorisations requises pour accéder aux sources d'eau et les utiliser efficacement;
- l'absence d'aide financière pour l'achat d'équipement d'irrigation;
- l'insuffisance des renseignements sur la portée des sources d'eau de surface et souterraine et leur accessibilité.

Pendant l'atelier à Fredericton, on s'est rendu compte de l'existence d'écart régionaux importants au Nouveau-Brunswick quant aux exigences en matière d'irrigation. On fait référence à certains d'entre eux à la section 4.4.2. Par exemple, aucune zone de la région 1, à part la région de Woodstock, ne bénéficierait d'une irrigation de complément. Des situations semblables existent au sein d'autres régions agricoles, ce qui reflète les profils hydrogéologique et hydrologique de bassins hydrographiques particuliers et la nature de l'agriculture qu'on y pratique. Malgré de tels facteurs propres aux régions, les participants à l'atelier n'ont pris aucune initiative pour prioriser les secteurs que l'on devrait financer dans le cadre du PNAE. Ils ont

plutôt cherché à assurer l'admissibilité de tous les agriculteurs actifs, au cas où un agriculteur déterminerait que ses exploitations bénéficieraient de l'irrigation.

7.2.3 Préoccupations : Île-du-Prince-Édouard

Bien que les participants semblent être d'avis qu'il existe de vastes ressources en eau souterraine, qui, si elles sont gérées avec soin, pourraient répondre aux besoins des agriculteurs et des autres utilisateurs, le public, et par conséquent les responsables de l'élaboration des politiques, hésitent à permettre l'expansion de ces ressources. Les principaux obstacles ou contraintes à l'accès à une quantité suffisante d'eau à des fins agricoles ou à la gestion efficace des ressources en eau disponibles se résument donc ainsi :

- le moratoire provincial sur le forage de puits de grande capacité destinés à l'irrigation;
- les préoccupations du public quant à l'utilisation des eaux souterraines pour les systèmes d'irrigation;
- le manque d'accès à des conseils de spécialistes relativement à l'aspect technique des systèmes d'irrigation et de la conservation et aux pratiques de gestion optimales;
- le manque d'aide financière pour l'approvisionnement en eau destiné à l'irrigation.

Comme de nombreux agriculteurs s'adonnent à la production de cultures comme les bleuets et les choux, la demande pour un système d'irrigation fiable chez ces producteurs ne cesse d'augmenter, car une période de sécheresse relativement courte, à un moment critique du cycle de croissance, peut réduire considérablement le rendement ou entraîner la perte complète de ces cultures. Ceux qui cultivent la pomme de terre ont également besoin de l'irrigation pour veiller à ce que la taille et la qualité de leur produit satisfassent aux exigences des principaux producteurs. Par conséquent, l'irrigation constitue un outil important pour l'utilisation efficace de l'eau dans les principaux secteurs agricoles à l'Île-du-Prince-Édouard.

7.2.4 Préoccupations : Terre-Neuve et Labrador

L'accessibilité à une quantité suffisante d'eau pour l'agriculture à Terre-Neuve et Labrador ne pose pas problème. Toutefois, les producteurs et les transformateurs ont, dans l'ensemble, un accès limité aux renseignements sur les utilisations, les pratiques de gestion et les besoins en eau actuels et futurs. Ce manque de renseignements fondamentaux risque de devenir un obstacle important à la gestion efficace de l'eau au fur et à mesure qu'augmentera la demande en eau des agriculteurs et des autres utilisateurs. Voici d'autres facteurs qui ont été abordés au cours des consultations et de la téléconférence :

- la perception du public qu'une agriculture intensive pourrait altérer la qualité de l'eau (p. ex. gestion inappropriée du fumier) et la qualité de l'eau accessible aux exploitations agricoles (p. ex. sédiments durant de fortes précipitations);
- compte tenu de la dispersion des exploitations agricoles, il faut trouver des solutions aux problèmes de qualité de l'eau et d'accessibilité pour chaque exploitation agricole, et non pour un groupe d'exploitations ou une région entière.

L'accès limité à des terres agricoles convenables et l'envahissement urbain freineront davantage l'expansion du secteur agricole dans la province que les pénuries d'eau.

7.3 Projets et programmes recommandés

Bien que certains problèmes et défis soient propres à chaque province, on a relevé un certain nombre de thèmes communs au Canada atlantique à la suite des travaux et des consultations réalisés.

En tenant compte des problèmes précédents et à la suite des commentaires recueillis aux ateliers et pendant la téléconférence, on recommande, dans le cadre du PNAE, d'examiner le financement des activités et programmes suivants dans les provinces de l'Atlantique :

- *Services-conseils et de sensibilisation* : Les agriculteurs ont besoin d'une avenue leur permettant d'obtenir des renseignements techniques précis sur les pratiques optimales de gestion, la distribution de l'eau ainsi que l'approvisionnement en eau propres aux exploitations agricoles, et d'accéder aux conseils de spécialistes pour faciliter leur bonne mise en œuvre selon la nature de l'exploitation agricole;
- *Établissement de banques de données complètes sur les ressources en eau* : Les provinces et les agriculteurs au sein de chacune d'elles ont besoin de renseignements précis pour soutenir la gestion efficace à l'échelle des bassins hydrographiques; dans la plupart des régions, il faut poursuivre l'évaluation de la quantité d'eau des réseaux d'approvisionnement et de sa qualité, et documenter les résultats de façon à ce que toutes les parties intéressées puissent y accéder facilement;
- *Financement* :
 - de solutions dans les exploitations agricoles à l'établissement de sources d'approvisionnement en eau et à la distribution des ressources en eau;
 - de la protection et de la conservation d'une eau d'une qualité convenant à des fins agricoles;
 - de la surveillance des ressources en eau (p. ex. les essais de pompage, la vérification systématique des puits et des cours d'eau, la surveillance de l'écoulement fluvial).

En plus des activités ci-dessus, que l'on précisera au cours des négociations avec chaque province et le secteur agricole afin qu'elles reflètent les circonstances et les besoins particuliers de chaque province, on a relevé ces initiatives particulières dans une ou l'autre des provinces :

- le soutien de la poursuite du programme des clubs de gestion de l'eau et de son expansion en Nouvelle-Écosse;
- le soutien de la recherche multilatérale à l'Île-du-Prince-Édouard, particulièrement en ce qui a trait à l'utilisation sécuritaire et modeste des eaux souterraines à des fins agricoles;
- le soutien de la réalisation d'une enquête sur les besoins des producteurs à Terre-Neuve et Labrador, en collaboration avec le gouvernement provincial.

Étant donné la variation des stress exercés sur l'eau et des précipitations dans la région au cours de la dernière décennie, la quantité d'eau et sa qualité préoccupent de plus en plus le secteur agricole et d'autres utilisateurs de l'eau. Comparativement à d'autres parties du pays, la moyenne de précipitations annuelle actuelle au Canada atlantique est élevée et sa distribution est plutôt bonne. Toutefois, les producteurs de certaines cultures ont connu de dures épreuves financières à la suite de pénuries de précipitations à des moments clés de la saison de croissance.

Par conséquent, dans certaines circonstances, l'irrigation permettrait d'assurer la qualité que recherche le marché, en plus d'empêcher les pertes de cultures. Afin de prendre les mesures nécessaires pour éviter de telles pertes de cultures et assurer la qualité des produits, les producteurs au Canada atlantique sont confrontés à d'importantes dépenses (équipement d'irrigation et approvisionnement en eau). La possibilité de faire de tels investissements devrait faire partie intégrante d'une stratégie exhaustive de gestion de l'eau au Canada atlantique. La mise en œuvre sélective d'un PNAE pourrait contribuer à l'élaboration d'une telle stratégie dans la région, tout en permettant de reconnaître les besoins de chaque province.

Annexe A

Bibliographie

i) Nouvelle-Écosse

- AGRA EARTH AND ENVIRONMENTAL LIMITED. *Water Resources Needs of the Agricultural Industry of the Annapolis Valley, Nova Scotia: Final Report*, 2000.
- BAILEY, R.H. « The Shubenacadie-Stewiacke River Basin Study », *Journal de l'ACRH*, 6(1), 1981, p. 187-204.
- BAY OF FUNDY ECOSYSTEM PARTNERSHIP. *Planning for Action in the Minas Basin Watershed*, consultations publiques à Wolfville, 2002. Publication sur Internet : <http://www.auracom.com/~bofep/Publications/pdf%20files/wolfville%20forum%20report.pdf> (en anglais seulement).
- BAY OF FUNDY ECOSYSTEM PARTNERSHIP. *Planning for Action in the Minas Basin Watershed*, consultations publiques à Truro, 2002. Publication sur Internet : <http://www.auracom.com/~bofep/truro.htm#Discussion%20Summary> (en anglais seulement).
- BAY OF FUNDY ECOSYSTEM PARTNERSHIP. *Planning for Action in the Minas Basin Watershed*, consultations publiques à Parrsborro, 2002. Publication sur Internet : <http://www.auracom.com/~bofep/parrsbor.htm#Parrsboro%20Community%20Forum> (en anglais seulement).
- BRAS D'OR PRODUCERS CO-OP, et G. KOZIEL. *Strategic Plan for Stabilising the Farming System During Drought Conditions in Cape Breton*, 2001.
- BRYLINSKY, M., et N. PINDHAM. *East-Flowing Rivers Baseline Water Quality Survey*, Acadia Centre for Estuarine Research pour le Clean Annapolis River Project, 2001.
- CBCL LIMITED. *Watershed Assessment in the Pereaux and Habitant Watersheds in the Annapolis Valley, Nova Scotia: Draft Report*, en cours.
- DAVIS, A., L. KELLMAN, G. RUSESKEI, J. WILLIAMS, C. CAMERON, S. MITCHELL, C. EDWARDS et D. SPENCER. *St. George's Bay Ecosystem Project (GBEP)*, 2000. Publication sur Internet (rapport de recherche) : <http://www.stfx.ca/research/gbayesp/> (en anglais seulement).
- DENNIS, M., et D. BRIGGENS. *Nova Scotia Farm Well Water Quality Assurance Study*, gouvernement de la Nouvelle-Écosse, 1994.
- GIBB, J.E., et K.A. MCMULLIN. *Regional Water Resources, Pictou County, Nova Scotia*, ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse, 1980.
- HARRIS, C.T. *Canard River Irrigation Water Enhancement Report*, 2001.

- HENNIGAR, T.W. *Hydrology of the Truro Area, Nova Scotia*, ministère des Mines de la Nouvelle-Écosse, 1972.
- INSTITUT DES URBANISTES DE L'ATLANTIQUE. *Water Resource Management Issues in Nova Scotia*, 2000. Publication sur Internet : www.atlanticplanners.org/newsletr/april2000/water_ns2.htm (en anglais seulement).
- JAMIESON, T., R. GORDON, G. BEZANSON, L. COCHRANE, G. STRATTON et P. HAVARD. *What You Should Know About Irrigation Water Quality Safety*, 2002. Fiche de renseignements du ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse.
- JAMIESON, T., R. GORDON, L. COCHRANE et G. PATTERSON. *Soil Moisture Conservation Fact Sheet*, ministère de l'Agriculture et des Pêches de la Nouvelle-Écosse, 2002.
- MCRAE, T., et C.A. SMITH. *Regional Analysis of Environmentally Sustainable Agriculture*, 1997. Publication sur Internet : http://www.agr.gc.ca/policy/environment/eb/public_html/pdfs/aei/Chap18H.pdf (en anglais seulement).
- NOUVELLE-ÉCOSSE. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DES PÊCHES. *Annual Report 2000-2001*, 2001. Publication sur Internet : <http://www.gov.ns.ca/nsaf/elibrary/agserv/annrpt00.pdf> (en anglais seulement).
- NOUVELLE-ÉCOSSE. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DES PÊCHES. *Environmental Regulations Handbook for Nova Scotia Agriculture*, Dennis Moerman, éd., 1997. Publication sur Internet : <http://www.gov.ns.ca/nsaf/rs/envman/educate/handbook.htm> (en anglais seulement).
- NOUVELLE-ÉCOSSE. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *State of the Nova Scotia Environment 1998*, 1998. Publication sur Internet : <http://www.gov.ns.ca/envi/soer/envdoc.pdf> (en anglais seulement).
- NOUVELLE-ÉCOSSE. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TRAVAIL. *Nova Scotia's Drinking Water Strategy*, 2002. Publication sur Internet : <http://www.gov.ns.ca/enla/whatsnew.htm#h2ostrat> (en anglais seulement).
- NOVA SCOTIA AGRICULTURAL SERVICES BRANCH. *Estimated Impact of 2001 Drought on Agriculture in Nova Scotia*, 2001. Publication sur Internet : <http://www.gov.ns.ca/nsaf/elibrary/agserv/drought.pdf> (en anglais seulement).
- STATISTIQUE CANADA. *Recensement de l'agriculture (Nouvelle-Écosse)*, explication des données, 2002a. Publications sur Internet : http://www.statcan.ca/francais/freepub/95F0301XIF/quality_f.htm, et tableaux de données : http://www.statcan.ca/francais/freepub/95F0301XIF/tables_f.htm.
- STATISTIQUE CANADA. *Recensement de l'agriculture (Nouvelle-Écosse)*, sommaire des données, 2002b. Publication sur Internet : http://www.statcan.ca/francais/Pgdb/census_f.htm.

TIWARI, D., et A. DINAR. « Balancing Future Food Demand and Water Supply: The Role of Economic Incentives in Irrigated Agriculture », *Quarterly Journal of International Agriculture*, 41(1/2), 2002, p. 77-97.

TRESCOTT, P.C. *Groundwater Resources and Hydrogeology of the Annapolis-Cornwallis Valley, Nova Scotia*, ministère des Mines de la Nouvelle-Écosse, mémoire 6, 1968.

TRESCOTT, P.C. *Groundwater Resources and Hydrogeology of the Windsor-Hantsport-Walton area, Nova Scotia*, ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse, 1969.

VAUGHAN, J.G., et G.H. SOMERS. *Regional Water Resources, Cumberland County, Nova Scotia*, ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse, 1980.

WEBSTER, T. *Nova Scotia's Potential Irrigation District Development, an Investigative Travel Report*, direction de la technologie de la production, ministère de l'Agriculture et du Marketing de la Nouvelle-Écosse, 1999.

ii) Nouveau-Brunswick

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA. *Accord-cadre fédéral-provincial-territorial sur une politique agricole et agroalimentaire pour le vingt et unième siècle*, le 27 juin 2002. Publication sur Internet : http://www.agr.gc.ca/cb/apf/pdf/agreement_f.pdf.

BOOTSMA, A., S. GAMEDA et D.W. MCKENNEY. *Adaptation of agricultural production to climate change in Atlantic Canada: final Report for Climate Change Action Fund Project A214*, 2001. Publication sur Internet : http://www.nsac.ns.ca/eng/staff/dbu/federation/Bootsma_report.pdf (en anglais seulement).

CENTRE DE CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU DE L'EST DU CANADA. *Atelier sur la gestion du sol et de l'eau : pratiques et améliorations des cultures*, CÉSAB – Collège communautaire, Grand-Sault (Nouveau-Brunswick), 1999.

CENTRE DE CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU DE L'EST DU CANADA. *Instruments politiques pour la protection de l'environnement en agriculture : revue analytique de la littérature*, Grand-Sault (Nouveau-Brunswick), 1997.

CENTRE DE CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU DE L'EST DU CANADA. *Irrigation and the Environment Workshop Proceedings*, Fredericton (Nouveau-Brunswick), 1995a.

CENTRE DE CONSERVATION DES SOLS ET DE L'EAU DE L'EST DU CANADA. *Proceedings of the First Atlantic Canada Agricultural Science and Technology Workshop Symposium on Irrigation*, Truro (Nouvelle-Écosse), 1995b.

COMITÉ CONSULTATIF AGRICOLE SUR L'ENVIRONNEMENT. *L'agriculture et la qualité de l'eau souterraine : atelier*, Grand-Sault (Nouveau-Brunswick), 1996.

- ENVIRONNEMENT CANADA. *L'Étude pan-canadienne sur les impacts et l'adaptation à la variabilité et au changement climatique : sommaire des provinces de l'Atlantique*, 1997. Publication sur Internet : <http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/En56-119-4-1997-1F.pdf>.
- ENVIRONNEMENT CANADA. *Climate Change and Climate Variabilité in Atlantic Canada : tome VI de l'Étude pan-canadienne sur les impacts et l'adaptation à la variabilité et au changement climatique*, 1997. Publication sur Internet : <http://www.ec.gc.ca/climate/ccs/pdfs/volume6.pdf>.
- FOLLIOTT, P.F., K.N. BROOKS et M.M. FOGEL. « Managing Watersheds for Sustaining Agriculture and Natural Resource Benefits Into the Future », *Quarterly Journal of International Agriculture*, 41(1/2), 2002, p. 23-40.
- GREGERSEN, H.M., et K.W. EASTER (University of Minnesota). « Meeting Future Requirements for Water: An Integrated Water Management Perspective », *Quarterly Journal of International Agriculture*, 41(1/2), 2002, p. 7-23.
- INSTITUT DES URBANISTES DE L'ATLANTIQUE. *Progress In Water Resource Management, New Brunswick*, 2000. Publication sur Internet : http://www.atlanticplanners.org/newsletr/april2000/water_nb2.htm (en anglais seulement).
- JACQUES WHITFORD ENVIRONMENT LIMITED. *Feasibility Study of Supplemental Irrigation in Potato Production in New Brunswick: Report for the New Brunswick Department of Agriculture*, Fredericton (Nouveau-Brunswick), 1993.
- MCRAE, T., et C.A. SMITH. *Analyse régionale de l'agriculture écologiquement durable*, 1997. Publication sur Internet : http://www.agr.gc.ca/policy/environment/eb/public_html/pdfs/aei/fchap18.pdf.
- NOUVEAU-BRUNSWICK. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHES ET DE L'AQUACULTURE. *Rapport annuel 2000-2001*, 2001. Publication sur Internet : <http://www.gnb.ca/0168/faareport00-01.pdf>.
- STATISTIQUE CANADA. *Données sur les exploitations agricoles du Recensement de l'agriculture de 2001 (première diffusion)*, 2002. Publication sur Internet : http://www.statcan.ca/francais/freepub/95F0301X1F/tables_f.htm - use.
- VANDERLAAN, P.S. *Drinking Water Supply Protection in New Brunswick*, Symposium de l'Atlantic Committee on Land and Engineering 2000, *Solutions sur la meilleure gestion des défis agro-environnementaux*, séance spécialisée, 2000.
- VERMUELEN, A., et T. WEBSTER. *Trickle Irrigation in Vegetables – A Grower's Experience*, Symposium de l'Atlantic Committee on Land and Engineering 2000, *Solutions sur la meilleure gestion des défis agro-environnementaux*, séance spécialisée, 2000.
- WEBSTER, T. *Irrigation System Types and Typical Applications*, « ACAE Pub. » n° 32, « AGDEX » n° 563, 1997.

iii) Île-du-Prince-Édouard

BOOTSMA, A., S. GAMEDA et D.W. MCKENNEY. *Adaptation of agricultural production to climate change in Atlantic Canada: Final Report for Climate Change Action Fund Project A214*, 2001. Publication sur Internet :

http://www.nsac.ns.ca/eng/staff/dbu/federation/Bootsma_report.pdf (en anglais seulement).

COFFIN, R. *Potato Crop Update*, exposé des agriculteurs de Cavendish Farms, 2002.

COOTE, D.R., et L.J. GREGORICH (éd.). *La santé de l'eau : vers une agriculture durable au Canada*, Direction générale de la recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2000. Publication sur Internet :

http://www.agr.gc.ca/policy/environment/eb/public_html/ebf/i_leau.html.

ENVIRONNEMENT CANADA/MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DE L'ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. *Evaluation and Planning of Water Related Monitoring Networks on Prince Edward Island*, Entente sur la gestion des eaux Canada-Île-du-Prince-Édouard, 1991.

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. *Groundwater Exploration Permit*, 2003. Publication sur Internet : <http://www.gov.pe.ca/infopei/onelisting.php3?number=20113> (en anglais seulement).

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. *Groundwater – Our Invisible Resource*, 2003. Publication sur Internet :

http://www.gov.pe.ca/infopei/Environment_and_Land/Water_Resources/Water_on_PEI/2_Groundwater_-_Our_Invisible_Resource/ (en anglais seulement).

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. *Monitoring the Groundwater on PEI*, 2003. Publication sur Internet : <http://www.gov.pe.ca/infopei/onelisting.php3?number=51930> (en anglais seulement).

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. *Some Physical facts about PEI*, 2003. Publication sur Internet : <http://www.gov.pe.ca/infopei/onelisting.php3?number=18468> (en anglais seulement).

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DES FORÊTS. *1999 Agricultural Statistics*, ministère de l'Agriculture et des Forêts, vol. 33, 2000.

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. MINISTÈRE DES RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES. *Politique d'irrigation agricole*, 1995. Publication sur Internet : http://www.gov.pe.ca/photos/original/irrigatpolicy_f.pdf.

INSTITUT DES URBANISTES DE L'ATLANTIQUE. *Outlook on PEI's Water*, 2000. Publication sur Internet :

http://www.atlanticplanners.org/newsletr/april2000/water_pei2.htm (en anglais seulement).

INSTITUT DES URBANISTES DE L'ATLANTIQUE. *Prince Edward Island Water Resources Management: Years in the Making*, 2000. Publication sur Internet :

http://www.atlanticplanners.org/newsletr/april2000/water_pei1.htm (en anglais seulement).

SANDERSON, K., et S. HOWATT. *Effects of split applications of nitrogen and irrigation on broccoli yield*, inédit, 2002.

SOMERS, G., B. RAYMOND et W. UHLMAN. *PEI Water Quality Interpretative Report*. Ministère de la Technologie et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard et Environnement Canada, 1999.

SOMERS, G., et J. MUTCH. *Results of an Investigation into the Impact of Irrigation Wells on Groundwater Availability in the Baltic Area*, ministère des Pêches et de l'Environnement de l'Île-du-Prince-Édouard, 1999. Publications sur Internet : <http://www.gov.pe.ca/photos/original/balticstudy.pdf> (en anglais seulement).

STATISTIQUE CANADA. *Données sur les exploitations agricoles du Recensement de l'agriculture de 2001 (première diffusion)*, 2002. Publication sur Internet : http://www.statcan.ca/francais/agcensus2001/first/regions/farmat_f.htm.

iv) Terre-Neuve et Labrador

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, Centre de recherche de l'Atlantique sur les cultures de climat frais. *Le drainage : un stimulant important pour la productivité agricole*, Communiqué Agricole, vol. 11, janvier 2001. Publication sur Internet : http://res2.agr.ca/stjohns/ccomm/vol11_f.htm.

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA. *Rapport national sur les conditions des cultures : aperçu : 16 novembre 1999*. Publication sur Internet : http://www.agr.ca/policy/crop/cr1999/13crop_f.html.

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA. *Rapport national sur les conditions des cultures : Terre-Neuve*, le 2 novembre 2001. Publication sur Internet : http://www.agr.gc.ca/policy/crop/cr2001/13crop_f.phtml - nf.

COOTE, D.R., et L.J. GREGORICH (éd.). *La santé de l'eau : vers une agriculture durable au Canada*, Direction générale de la recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2000. Publication sur Internet : http://www.agr.gc.ca/policy/environment/eb/public_html/ebf/i_leau.html.

ENVIRONNEMENT CANADA. *Normales climatiques au Canada 1971-2000*, 2003. Publication sur Internet : http://pda.msc-smc.ec.gc.ca/climate/climate_normals/index_f.cfm.

INSTITUT DES URBANISTES DE L'ATLANTIQUE. *Newfoundland & Labrador Waters*, 2000. Publication sur Internet : http://www.atlanticplanners.org/newsletr/april2000/water_nfl.htm (en anglais seulement).

INSTITUT DES URBANISTES DE L'ATLANTIQUE. *The Outlook: Newfoundland and Labrador*, 2000. Publication sur Internet : <http://www.atlanticplanners.org/newsletr/april2000/may2000.pdf> (en anglais seulement).

- LAKE MELVILLE AGRICULTURAL ASSOCIATION INC. *A Long Range Plan for Food and Feed Sufficiency in the Central Labrador*, présenté à titre d'information sur *Directions North*, Happy Valley-Goose Bay, mars 2001.
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Drinking Water Safety Annual Report 2002*, 2002. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/env/Env/waterres/Surfacewater/DWS-Report/Report.asp> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *From Source to Tap: Water Supplies in Newfoundland and Labrador*, 2001. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/env/SourceToTap/SourceToTap/Report.asp> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Hydrologic Modelling – Hydrology and Climate of Newfoundland*, 2003. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/env/Env/waterres/HydMod/Hyd&Clim.asp> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *New Releases – Premier announces plan of action on water quality*, 2001. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/releases/2001/env/0528n01.htm> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Policy for Land and Water Related Developments in Protected Public Water Supply Areas*, 1995. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/env/Env/waterres/Policies/PDWR95-01.asp> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Regional Flood Frequency Analysis for the Island of Newfoundland – Main Report*, 1999. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/env/Env/waterres/HydMod/RFFAMain/RFFA-MainReport.asp> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *The Water Resources Act*, 2002. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/hoa/statutes/w04-01.htm#1> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Water Resources Act, Chapter W-4.01, An Act Respecting the Control and Management of Water Resources in the Province*, 2002. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/hoa/statutes/w04-01.htm> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. *Water Supply Levels*, 2003. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/env/Env/waterres/HydMod/watersup.pdf> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DES FINANCES. *The Economy 2002 – Newfoundland and Labrador*, 2002. Publication sur Internet : www.economics.gov.nf.ca (en anglais seulement).

- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DES RESSOURCES FORESTIÈRES ET DE L'AGROALIMENTAIRE. *Environmental Guidelines for Horticultural Producers* (Publication : SLM045), 2002. Publication sur Internet : http://www.gov.nf.ca/agric/soils/fs_horticulture.pdf (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DES RESSOURCES FORESTIÈRES ET DE L'AGROALIMENTAIRE. *Environmental Guidelines For Livestock Producers* (Publication : SLM045), 2002. Publication sur Internet : http://www.gov.nf.ca/agric/soils/fs_livestock.pdf (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DES RESSOURCES FORESTIÈRES ET DE L'AGROALIMENTAIRE. *Environmental Guidelines For Poultry Producers* (Publication : SLM023), 2002. Publication sur Internet : http://www.gov.nf.ca/agric/soils/fs_poultry.pdf (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DES RESSOURCES FORESTIÈRES ET DE L'AGROALIMENTAIRE. *Handbook of Selected Agricultural Statistics*, Corner Brook (Terre-Neuve), 2001. Publication sur Internet : <http://public.gov.nf.ca/agric/stats/cop/Stats.pdf> (en anglais seulement).
- TERRE-NEUVE ET LABRADOR. MINISTÈRE DES RESSOURCES FORESTIÈRES ET DE L'AGROALIMENTAIRE. *On-Farm Water Sampling*, 1998. Publication sur Internet : <http://www.gov.nf.ca/agric/pubfact/dairy/lzd004.htm> (en anglais seulement).
- VILLE DE ST. JOHN'S. DEPARTMENT OF ENGINEERING AND PLANNING. *St. John's Municipal Plan Review Background Report*, 2001. Publication sur Internet : <http://www.city.st-johns.nf.ca/> (en anglais seulement).

Annexe B
Questionnaire