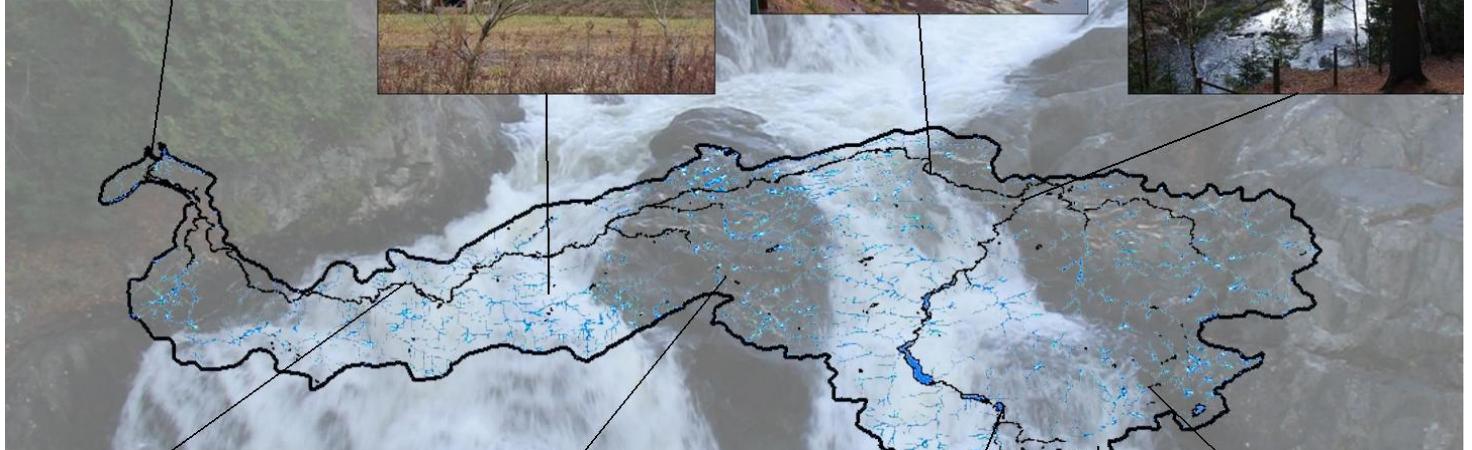
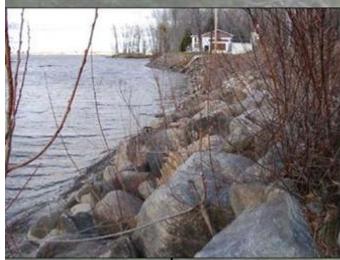




Par Envir-Action



*Mise à jour en 2008 et révisé en
2014 par le
Groupe de concertation du bassin
de la rivière Bécancour*

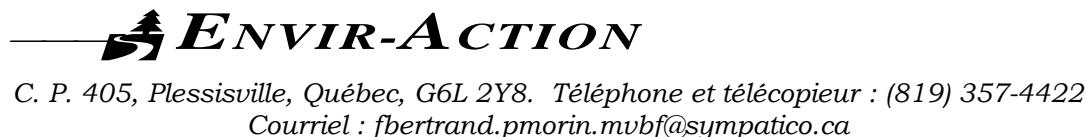


Février 2005

Ce portrait a été modifié en 2014 par GROBEC à des fins de bonification et d'actualisation des données et des informations relatives au bassin versant de la rivière Bécancour.

Référence à citer :

MORIN, P. et F. BOULANGER (2005). Portrait de l'environnement du bassin versant de la rivière Bécancour (Mise à jour par Paris, A. et L. Chauvette en 2008 et révisé en 2014), Rapport produit par *Envir-Action* pour le Groupe de concertation du bassin de la rivière Bécancour (GROBEC), Plessisville, Québec, Canada, 197 p., 14 annexes



Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques

Québec

La réalisation de ce document et de l'ensemble du Plan Directeur de l'Eau a été rendue possible grâce à la participation financière du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

RÉSUMÉ

Ce document se veut un outil d'aide à la prise de décision pour GROBEC qui a pour mission la protection et la mise en valeur du bassin versant de la rivière Bécancour. La synthèse des informations recueillies au cours de l'élaboration de ce document a permis de dresser un portrait aussi juste que possible du bassin versant de la rivière Bécancour. Le territoire de ce bassin versant, d'une superficie de 2 620 km², chevauche les régions administratives du Centre-du-Québec et de Chaudière-Appalaches. Les principales agglomérations du bassin versant sont Thetford Mines, Plessisville, Princeville et Bécancour. La partie amont du bassin versant, située dans les Appalaches, est caractérisée par un relief accidenté et une importante proportion boisée. La partie aval, plus agricole, se trouve dans les Basses-terres du Saint-Laurent. À l'intérieur du bassin versant, on dénombre 62 lacs de plus d'un hectare et on note une présence marquée de milieux humides de type tourbière par rapport aux régions environnantes. La quasi-totalité du territoire du bassin versant de la Bécancour est de tenure privée. Sur les 45 municipalités touchées par le bassin versant de la Bécancour, 20 ne possèdent pas de système de traitement des eaux usées, 11 en possèdent un, mais déversent leurs eaux à l'extérieur du bassin et 14 possèdent un système de traitement des eaux usées dont le point de rejet se situe dans les limites du bassin.

L'agriculture constitue un secteur important de l'activité économique dans le bassin versant. Si la pollution agricole ponctuelle est de mieux en mieux contrôlée, notamment grâce à la construction de structures d'entreposage, la pollution diffuse représente maintenant le principal défi du milieu agricole. La présence de pesticides a été détectée dans un tributaire de la Bécancour situé dans une zone où la culture de maïs est importante. La production de canneberges, très présente sur le bassin, soulève certaines interrogations quant à son approvisionnement en eau et ses rejets d'eau usée dans l'environnement. Globalement, on note une volonté croissante des agriculteurs d'adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement, même si peu de ressources sont disponibles pour appuyer ces initiatives.

Le milieu forestier occupe environ 58% du territoire du bassin versant de la rivière Bécancour. Cette forêt a subi une exploitation intensive depuis plusieurs décennies et constitue un habitat fragmenté, surtout dans la partie aval du bassin versant. Les travaux forestiers ont aussi des répercussions sur les milieux aquatiques, en particulier par l'augmentation des matières en suspension dans les cours d'eau.

À la sortie de la municipalité de Thetford Mines, qui représente environ 41% de la population incluse dans le bassin versant soit 26 000 habitants, la qualité de l'eau de la rivière Bécancour est considérée comme mauvaise. Par la suite, la rivière traverse consécutivement les lacs à la Truite (Irlande), William et Joseph. Ces derniers jouent le rôle de bassin de sédimentation et, bien que la qualité de leurs eaux laisse parfois à désirer (tous trois sont des lacs eutrophes), ils contribuent à l'amélioration de la qualité de l'eau de la Bécancour. Finalement, la qualité de l'eau se détériore de

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

nouveau en aval, suite à l'apport des deux rivières Blanches (Saint-Rosaire et Saint-Wenceslas) ayant des qualités d'eau mauvaises, pour obtenir une qualité à son embouchure considérée comme douteuse (Minville 2007). En général, la qualité des bandes riveraines du bassin de la Bécancour semble acceptable, à l'exception de certaines zones fortement agricoles ou urbaines.

Quant à l'eau souterraine, aucune information ne révèle la présence d'une contamination à grande échelle des nappes phréatiques. Parmi les autres domaines où les connaissances sont très fragmentaires, il faut noter le suivi sur la qualité des eaux de surface, en particulier pour les tributaires de la rivière Bécancour.

En bref, la conservation d'une eau de qualité et en quantité suffisantes nécessite l'implication des différents intervenants pouvant entraîner des répercussions, positives et négatives, sur cette précieuse ressource. La mise en place récente de GROBEC permettra une gestion intégrée qui tient compte de tous les utilisateurs de l'eau de l'ensemble du territoire.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Seconde version Mise à jour des données et révision des textes du Portrait Décembre 2008	Chargée de projet au GROBEC Collaborateurs	Mme. Andréane Paris Mme. Lisanne Chauvette M. Simon Lemieux
Première version Élaboration du Portrait Février 2005	Responsable de projet Collaborateurs principaux Autres collaborateurs	M.Pierre Morin Mme. Francine Bertrand M. Félix Boulanger M. Michel Émond M. Laurent Lamarre M. Simon Lemieux M. Carl Plante

REMERCIEMENTS

La seconde version du Portrait de bassin versant de la rivière Bécancour et été réalisée entre mai 2007 et décembre 2008 par les employés du GROBEC. La modification de certaines données historiques, l'obtention de plusieurs nouvelles informations d'intérêts et le développement d'une cartographie spécifique au bassin versant rendaient cette mise à jour nécessaire afin de réaliser un Diagnostic juste et actuel et d'élaborer les étapes suivantes du Plan directeur de l'eau (PDE) sur des bases solides.

La première version du Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour est l'aboutissement de plus de deux ans d'efforts et de travail de la part d'une équipe d'Envir-Action, appuyée par de nombreux collaborateurs. L'organisme a colligé, regroupé et interprété l'information disponible dans différentes sources : ministères, MRC, municipalités, organismes, associations, consultants, etc. Ce projet a été rendu possible grâce à une contribution du Fonds d'action québécois pour le développement durable et son partenaire le gouvernement du Québec.

Envir-Action tient à remercier sincèrement tous les intervenants qui ont permis la réalisation de cette étude, plus particulièrement :

- le ministère des Ressources naturelles de la Faune et des Parcs du Québec (Luc Major, Grégoire Ouellet), le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (Rémi Asselin et Camille Desmarais) ainsi que le ministère de l'Environnement du Québec (Maurice Dumas, Ruth Drouin, Serge Hébert, Suzanne Minville, Caroline Robert, Louis Roy et Marc Simoneau), le Centre d'expertise hydrique, le Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec et le Groupe de concertation du bassin de la rivière Bécancour pour leur précieuse collaboration;
- l'Agence forestière des Bois-Francs (Steve Garneau) et l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière (Andréanne Désy), les municipalités, les municipalités régionales de comté et les syndicats de secteur de l'Union des producteurs agricoles du Québec pour les informations utiles à la production de ce portrait.

Finalement, il ne faudrait passer sous silence l'appui du ministère de l'Environnement du Québec (programme Action-Environnement et Faune) et de la Fondation de la faune du Québec (programme d'aide aux projets de formation et de sensibilisation aux habitats et aux moyens de les protéger et de les mettre en valeur) pour le financement qui a mené au démarrage du projet.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	IV
ÉQUIPE DE TRAVAIL.....	VI
REMERCIEMENTS.....	VII
TABLE DES MATIÈRES	VIII
LISTE DES TABLEAUX	XI
LISTE DES FIGURES.....	XIV
LISTE DES PHOTOGRAPHIES.....	XVI
LISTE DES ANNEXES	XVII
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES	XVIII
AVANT-PROPOS.....	XX
INTRODUCTION.....	1
1 MILIEU PHYSIQUE.....	2
1.1 SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....	2
1.2 CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET GÉOLOGIE	5
1.3 TOPOGRAPHIE	8
1.3.1 <i>Appalaches</i>	8
1.3.2 <i>Basses-terres du Saint-Laurent</i>	8
1.4 PÉDOLOGIE	9
1.4.1 <i>Appalaches</i>	9
1.4.2 <i>Basses-terres du Saint-Laurent</i>	9
1.5 CLIMATOLOGIE	14
1.6 CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE	15
1.7 HYDROGRAPHIE	17
1.7.1 <i>Tributaires et sous-bassins</i>	17
1.7.2 <i>Lacs</i>	21
1.7.3 <i>Milieux humides</i>	22
Plans régionaux de conservation des milieux humides et de leurs hautes terres adjacentes	24
1.8 HYDROLOGIE	25
1.8.1 <i>Barrages</i>	29
1.9 PAYSAGE	29
1.10 RISQUES NATURELS.....	31
1.10.1 <i>Inondations</i>	31
1.10.2 <i>Glissements de terrain</i>	33
2 MILIEU BIOLOGIQUE	35
2.1 FLORE	35
2.2 FAUNE	35
2.2.1 <i>Mammifères</i>	35
2.2.2 <i>Avifaune</i>	36

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

2.2.3	<i>Faune herpétologique</i>	39	
2.2.4	<i>Ichtyofaune</i>	40	
2.2.4.1	Ensemencement	42	
	(MRNF 2008).....	43	
2.2.5	<i>Invertébrés</i>	44	
2.3	ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES.....	45	
2.4	ESPÈCES NUISIBLES.....	46	
3	MILIEU HUMAIN	47	
3.1	COLONISATION	47	
3.2	DÉMOGRAPHIE	48	
3.3	ORGANISATION TERRITORIALE.....	48	
3.3.1	<i>Utilisation du territoire</i>	48	
3.3.2	<i>Aires protégées et sites d'intérêts</i>	50	
3.3.2.1	Aires protégées	50	
3.3.2.2	Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)	51	
3.3.2.3	Autres territoires d'intérêts	54	
3.4	SECTEUR MUNICIPAL	54	
3.4.1	<i>Circonscriptions électorales</i>	59	
3.4.2	<i>Approvisionnement en eau potable</i>	62	
3.4.2.1	Approvisionnement en eau de la ville Thetford Mines	66	
3.4.3	<i>Traitement des eaux usées</i>	67	
3.4.4	<i>Gestion des matières résiduelles</i>	73	
3.4.5	<i>Réseau routier</i>	74	
3.5	SECTEURS INDUSTRIEL ET COMMERCIAL	77	
3.5.1	<i>Extraction minérale</i>	77	
3.5.2	<i>Les dépôts de sols et de résidus industriels</i>	82	
3.5.3	<i>Terrains contaminés</i>	82	
3.6	SECTEUR AGRICOLE	83	
3.6.1	<i>Production végétale</i>	84	
3.6.1.1	Canneberge	91	
3.6.1.2	Engrais chimique	95	
3.6.1.3	Pesticides.....	95	
3.6.2	<i>Production animale</i>	98	
3.6.2.1	Zone d'activité limitée et surplus en phosphore	104	
3.6.2.2	Pisciculture	107	
3.6.3	<i>Drainage agricole</i>	108	
3.6.4	<i>Prélèvement d'eau</i>	109	
3.6.5	<i>Agroenvironnement</i>	109	
3.6.5.1	Club-conseil en agroenvironnement	109	
3.6.5.2	Lutte intégrée.....	110	
3.6.5.3	Fertilisation	111	
3.6.5.4	Bandes riveraines de protection	111	
3.6.5.5	Mesures de protection des sols	112	
3.7	SECTEUR FORESTIER	112	
	3.7.1.1.1.1.1.1	115	
	3.7.1	<i>Déboisement à des fins de changement de vocation</i>	116
	3.7.2	<i>Surface boisée et connectivité</i>	116
	3.7.2.1	Réglementation municipale	117
	3.7.3	<i>Pression de l'exploitation forestière sur l'environnement</i>	117
4	ÉTAT DES ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ET RIPARIENS	119	
4.1	ÉTAT DES ÉCOSYSTÈMES LOTIQUE	119	
4.1.1	<i>Indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP)</i>	119	
4.1.2	<i>Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC)</i>	126	

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

4.1.3	<i>Autres indices biologiques, bio-indicateurs et prises de données</i>	128
4.1.3.1	Macroinvertébrés benthiques et poissons.....	128
4.1.3.2	Coliformes fécaux	128
4.1.3.3	Programme de surveillance des pesticides	129
4.1.3.4	Sédiments	129
4.1.4	<i>Projet Méandre</i>	130
4.2	ÉTAT DES ÉCOSYSTÈMES LACUSTRES	131
4.2.1	<i>L'eutrophisation des lacs</i>	131
4.2.2	<i>Programme de suivi volontaire des lacs (RSVL)</i>	132
4.2.3	<i>Programme de surveillance des cyanobactéries</i>	133
4.2.4	<i>Lac Bécancour</i>	135
4.2.5	<i>Lac Breeches</i>	136
4.2.6	<i>Lac Sunday</i>	136
4.2.7	<i>Lac de l'Est</i>	137
4.2.8	<i>Lac à la Truite (Irlande)</i>	139
4.2.9	<i>Lac William</i>	142
4.2.10	<i>Lac Joseph</i>	145
4.2.11	<i>Lac à la Truite (Sainte-Anne-du-Sault)</i>	147
4.3	ÉTAT DES BERGES ET BANDES RIVERAINES	150
4.3.1	<i>Tronçon principal de la rivière Bécancour</i>	150
4.3.2	<i>Sous-bassins de la rivière Bécancour</i>	153
4.4	ÉTAT DES MILIEUX HUMIDES	155
5	EAU SOUTERRAINE	158
5.1	QUANTITÉ.....	158
5.1.1	<i>L'aquifère Maple Grove</i>	159
5.2	QUALITÉ.....	159
5.2.1	<i>L'aquifère Maple Grove</i>	161
6	LIMITATION DES USAGES	162
6.1	CONSOMMATION D'EAU.....	162
6.2	ACTIVITÉS DE CONTACT AVEC L'EAU	167
6.3	CONSOMMATION DE POISSONS	170
7	QUALITÉ DE L'AIR	173
8	ATOOTS	174
8.1	SITES NATURELS D'INTÉRÊT	174
8.2	ACTIVITÉS LIÉES À L'EAU.....	175
	CONCLUSION	179
	BIBLIOGRAPHIE	184
	GLOSSAIRE	193
	ANNEXES	198

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Données météorologiques de stations climatiques situées à l'intérieur du bassin versant de la rivière Bécancour (1971-2000)	14
Tableau 2 Superficie des sous-bassins de la rivière Bécancour	20
Tableau 3 Caractéristiques des principaux lacs du bassin versant de la Bécancour	21
Tableau 4 Type de milieux humides, superficie et proportion sur le territoire du bassin versant de la rivière Bécancour ainsi que dans les différentes régions administratives du bassin.....	24
Tableau 5 Détails concernant les deux stations hydrométriques du bassin versant de la rivière Bécancour.....	25
Tableau 6 Principaux secteurs d'intérêt paysager du bassin versant de la rivière Bécancour située dans la région Centre-du-Québec	30
Tableau 7 Liste des mammifères inventoriés sur le bassin versant de la Bécancour	36
Tableau 8 Potentiel de nidification de la sauvagine pour les 43 milieux humides inventoriés dans le bassin versant de la Bécancour par le CRÉER et le CRECA	38
Tableau 9 Herpétafune présente sur le bassin versant de la Bécancour et le nombre de lieu d'observation pour chacune des espèces	40
Tableau 10 Ensemencement effectué sur le bassin versant de la rivière Bécancour par le MRNF entre 1999-2007	43
Tableau 11 Cours d'eau et lacs ensemencés depuis 30 ans par l'Association de chasse et pêche de Plessisville dans la MRC de l'Érable.....	44
Tableau 12 Liste des espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées répertoriées dans le bassin versant de la rivière Bécancour.....	45
Tableau 13 Pourcentage de territoire privé du bassin versant et de chaque MRC touchée par le bassin versant	49
Tableau 14 Aires protégées dans le bassin versant de la rivière Bécancour	51
Tableau 15 Écosystèmes forestiers exceptionnels présents dans le bassin versant de la rivière Bécancour	52
Tableau 16 Description, selon les municipalités, de la superficie et de la population comprises dans le bassin versant de la rivière Bécancour en 2008	57
Tableau 17 Description, selon les MRC, de la superficie et de la population comprises dans le bassin versant de la rivière Bécancour.....	58
Tableau 18 Description, selon les régions administratives, de la superficie et de la population comprises dans le bassin versant de la rivière Bécancour .	58
Tableau 19 Description, selon les circonscriptions électorales et provinciales, de la superficie et de la population comprises dans le bassin versant de la rivière Bécancour.....	59
Tableau 20 Prises d'eau municipales incluses en 2007 dans le bassin versant de la Bécancour.....	63

Tableau 21 Prises d'eau privées incluses en 2006 dans le bassin de la Bécancour par municipalités	64
Tableau 22 Informations concernant l'unique captage d'eau souterraine dans le bassin versant.....	66
Tableau 23 Évolution de la mise en place des systèmes de traitements des eaux usées municipales dans le bassin versant	68
Tableau 24 Liste des stations d'épuration des municipalités faisant parties du bassin de la Bécancour	70
Tableau 25 Lieux d'enfouissement sanitaire et de dépôts de matériaux secs autorisés et en exploitation dans le bassin versant	74
Tableau 26 Nombre de producteurs et superficie en culture, en jachère, en pâturage et irriguées dans le bassin versant de la Bécancour par municipalité en 2006	86
Tableau 27 Superficie des types de culture dans le bassin versant de la rivière Bécancour par municipalité en 2006.....	88
Tableau 28 Statistiques sur la production de canneberge au Québec et dans le bassin versant de la rivière Bécancour	91
Tableau 29 Superficies où des engrains chimiques et des pesticides sont épandus par municipalité dans le bassin versant en 2006	97
Tableau 30 Nombre d'unités animales par municipalité dans le bassin versant en 2006	101
Tableau 31 Municipalités considérées comme zones d'activités limitées dans le bassin versant de la rivière Bécancour	104
Tableau 32 Liste des piscicultures en opération dans le bassin versant de la rivière Bécancour.....	107
Tableau 33 Données forestières de la partie des municipalités incluse dans le bassin	115
Tableau 34 Résultats de l'IQBP pour les quatre stations permanentes du MDDEP situées dans le bassin versant de la rivière Bécancour, de 2001 à 2007.	120
Tableau 35 Moyenne estivale des campagnes d'échantillonnage effectuées dans le cadre du Réseaux de surveillance volontaire des lacs	132
Tableau 36 Lacs touchés par des fleurs d'eau d'algues bleu-vert sur le bassin versant de la rivière Bécancour entre 2004 et 2007	134
Tableau 37 Espèces, nombre de poissons capturés et fréquence des espèces dans le lac Breeches en 2001 et 2005	136
Tableau 38 Paramètre physico-chimiques mesurés au lac Sunday en 2005.....	137
Tableau 39 Espèces, nombre de poissons capturées et fréquence des espèces dans le lac Sunday en 2005	137
Tableau 40 Paramètres physico-chimiques mesurés entre 1977 et 2002 au lac de l'Est	138
Tableau 41 Résultats des paramètres physico-chimiques mesurés en 2006 au lac à la truite	140
Tableau 42 Espèces de poissons capturées dans le lac à la Truites en 2005 et fréquences relatives (n : 745).....	141

Tableau 43 Moyenne des stations d'échantillonnage des paramètres physico-chimiques (phosphore, coliformes fécaux et matière en suspension (MES)) mesurés au lac Willam entre 1997-2004.....	143
Tableau 44 Largeur des bandes riveraines végétales (%) du tronçon principal de la rivière Bécancour.....	152
Tableau 45 Composition des bandes riveraines végétales (%) du tronçon principal de la rivière Bécancour.....	152
Tableau 46 Largeur des bandes riveraines végétales (%) de certains cours d'eau du bassin de la Bécancour	155
Tableau 47 Composition des bandes riveraines végétales (%) de certains cours d'eau du bassin de la Bécancour.....	155
Tableau 48 Évaluation des milieux humides inventoriés sur le bassin de la rivière Bécancour.....	157
Tableau 49 Avis d'ébullition et de non consommation émis par des municipalités du bassin versant.....	163
Tableau 50 Liste des espèces à potentiel toxique répertoriées dans les échantillons d'eau brute des stations de production d'eau potable de Plessisville et Daveluyville et pourcentage des échantillons contenant ces espèces de 2001 à 2005	165
Tableau 51 Pourcentage des échantillons d'eau brute contenant plus de 2 000 cellules de cyanobactéries/mL, abondance maximale des cyanobactéries et contenant des cyantoxines aux stations de production d'eau potable de Plessisville et Daveluyville de 2001 à 2005	166
Tableau 52 Pourcentage des échantillons d'eau potable contenant des cyanobactéries et abondances maximale des cyanobactéries aux stations de production d'eau potable de Plessisville et Daveluyville de 2001 à 2005	166
Tableau 53 Classification de la qualité bactériologique de sites de baignade en eau douce.....	168
Tableau 54 Classification de la qualité bactériologique des eaux de baignade	169
Tableau 55 Nombre maximal de repas de poissons recommandés par mois en fonction de leur provenance	171

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Localisation du bassin versant de la rivière Bécancour	XX
Figure 2 Localisation du bassin versant de la rivière Bécancour	3
Figure 3 Bassin versant de la rivière Bécancour	4
Figure 4 Coupe transversale des provinces géologiques à la hauteur des cantons de l'Est (représentatif de ce que l'on trouve sur le bassin versant de la rivière Bécancour).....	6
Figure 5 Contexte géologique du bassin versant de la rivière Bécancour	7
Figure 6 Topographie du bassin versant de la rivière Bécancour	10
Figure 7 Formes de terrain présentes dans le bassin versant de la rivière Bécancour	11
Figure 8 Dépôts de surface présents dans le bassin versant de la rivière Bécancour	12
Figure 9 Pédologie à l'intérieur du bassin versant de la bécancour- Région administrative du Centre-du-Québec.....	13
Figure 10 Cadre écologique de référence (CER) du bassin versant de la rivière Bécancour.....	16
Figure 11 Ordre hiérarchiques des sous-bassins du bassin versant de la rivière Bécancour.....	18
Figure 12 Hydrographie du bassin de la rivière Bécancour	19
Figure 13 Profil longitudinal de la rivière Bécancour et de ses principaux tributaires	20
Figure 14 Milieux humides présents dans le bassin versant de la rivière Bécancour et les environs	23
Figure 15 Contexte hydrologique du bassin versant de la rivière Bécancour	27
Figure 16 Mediane journalière des débits (m^3/s) entre 1967 et 2008 mesurés sur la rivière Bécancour à la hauteur d'Inverness (station 024003; 2.1km en amont de la rivière Palmer).....	28
Figure 17 Mediane journalière des débits (m^3/s) entre 2000 et 2008 mesurés sur la rivière Bécancour à la hauteur de Madington (station 024014).....	28
Figure 18 Localisation du bassin versant de la rivière Bécancour	49
Figure 19 Aires protégées et autres territoires d'intérêt situés dans le bassin versant de la rivière Bécancour.....	53
Figure 20 Limites administratives (régions administratives, MRC et municipalités) du bassin de la rivière Bécancour	56
Figure 21 Délimitation des circonscriptions électorales provinciales touchées par le bassin versant	60
Figure 22 Délimitation des circonscriptions électorales fédérales touchées par le bassin versant	61
Figure 23 Approvisionnement en eau potable desservant plus de 20 personnes en 2008 à l'intérieur du bassin versant de la rivière Bécancour	65
Figure 24 Localisation des stations d'épuration selon le type de traitement et la taille des populations desservies.....	69
Figure 25 Réseau routier du bassin versant de la rivière Bécancour.....	76

Figure 26 Contexte minier (haldes et sites d'extraction du bassin versant de la rivière Bécancour	81
Figure 27 Superficie en cultures par municipalité en 2006 dans le bassin versant de la rivière Bécancour	85
Figure 28 Répartition des types de culture dans le bassin versant de la rivière Bécancour en 2006.....	87
Figure 29 Superficie cultivée en maïs dans le bassin versant de la rivière Bécancour par municipalité en 2006.....	90
Figure 30 Répartition des cannebergières incluses dans le bassin de la rivière Bécancour.....	92
Figure 31 Densité animale par municipalité dans le bassin versant de la rivière Bécancour.....	99
Figure 32 Nombre d'unités animales porcines par municipalités en 2006 dans le bassin versant de la rivière Bécancour.....	103
Figure 33 Bilan de phosphore (P_2O_5) des municipalités dans le bassin versant de la rivière Bécancour (2002).....	106
Figure 34 Proportion de forêt feuillue, mixte et résineuse à l'intérieur du bassin versant. La catégorie Autres réfère à la régénération, aux coupes forestières récentes ou peu régénérées et aux aulnaies.....	113
Figure 35 Feuillus et résineux dans le bassin versant de la rivière Bécancour – MRC de l'Érable	114
Figure 36 Indice de la qualité de l'eau (IQBP) de la rivière Bécancour (2004-2007)	122
Figure 37 Indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) à l'amont du bassin versant de la rivière Bécancour en 2006, stations d'échantillonnage de Canards Illimités Canada.....	125
Figure 38 Résultats de l'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC) pour les stations échantillonnées dans le bassin versant de la rivière Bécancour en août 2006.....	127
Figure 39 État des principaux lacs du bassin versant de la rivière Bécancour.....	149
Figure 40 Activités récréotouristiques liées à l'eau et pratiquées dans le bassin de la rivière Bécancour	178

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1 Rivière Bécancour, Saint-Wenceslas (<i>Pierre Morin, 11-04</i>)	17
Photo 2 Rivière Bourbon, Plessisville(ville) (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	29
Photo 3 Rivière Bécancour, Bécancour (<i>Michèle Forest, 03-90</i>)	31
Photo 4 Glissement de terrain revégétalisé à Bécancour (<i>Lisanne Chauvette, 08-06</i>)	33
Photo 5 Bryozaire, lac Joseph (<i>Réjean Casavant, été 06</i>)	44
Photo 6 Station d'épuration des eaux, Thetford Mines (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	68
Photo 7 Lac Noir, Saint-Joseph-de-Coleraine (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	79
Photo 8 Rivière Bécancour, Thetford Mines (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	82
Photo 9 Rivière Bécancour (arrière-plan), Saint-Louis-de-Blandford (<i>Pierre Morin, 11-04</i>)	83
Photo 10 Champ de maïs, Aston-Jonction (<i>Pierre Morin, 11-04</i>)	87
Photo 11 Cannebergière, Notre-Dame-de-Lourdes (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	93
Photo 12 Tributaire de la rivière Palmer, Saint-Jacques-de-Leeds (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	108
Photo 13 Panneau, Laurierville (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	110
Photo 14 Tributaire de la rivière Bécancour, Saint-Louis-de-Blandford (<i>Pierre Morin, 11-04</i>)	111
Photo 15 Étang Stater, Irlande (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	112
Photo 16 Industrie forestière, Saint-Jacques-de-Leeds (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	118
Photo 17 Rivière Blanche (Saint-Wenceslas), Saint-Wenceslas (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	130
Photo 18 Cyanobactéries (<i>Marc Simoneau</i>)	134
Photo 19 Lac de l'Est, paroisse de Disraeli (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	139
Photo 20 Lac William, Saint-Ferdinand (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	143
Photo 21 Berges sans bandes riveraines sujettes à l'érosion, Inverness (<i>Lisanne Chauvette, 07-06</i>)	151
Photo 22 Lac William (<i>Pierre Morin, 10-04</i>)	175
Photo 23 Course du Potirothon, Gentilly	177

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 Cartes bathymétriques des principaux lacs du bassin versant.....	198
Annexe 2 Barrages répertoriés dans le bassin versant de la rivière Bécancour ...	208
Annexe 3 Liste des 378 végétaux identifiés sur le bassin versant de la Bécancour par le CRÉER et la CRECA, lors de la caractérisation des milieux humides	210
Annexe 4 Liste des oiseaux inventoriés sur le bassin versant de la Bécancour par le CRÉER, lors de la caractérisation des milieux humides en 2004, 2005 et 2007.....	219
Annexe 5 Liste des espèces de poissons répertoriées dans le bassin versant.....	221
Annexe 6 Habitats du poisson inventoriés dans la partie du bassin versant située dans la région administrative de Chaudière-Appalaches	223
Annexe 7 Liste des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées répertoriées dans le bassin versant.....	226
Annexe 8 Informations sur les stations d'épuration déversant leurs eaux dans le bassin versant de la rivière Bécancour	228
Annexe 9 Liste des industries présentes sur le bassin versant de la rivière Bécancour.....	230
Annexe 10 Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels présents dans le bassin versant.....	232
Annexe 11 Répertoire des terrains contaminés présents dans le bassin versant de la Bécancour.....	233
Annexe 12 Valeurs de l'IQBP de 2001-2007 pour les stations permanentes du bassin de la Bécancour ainsi que les variables déclassantes (CF = coliformes fécaux, Chl <i>a</i> = chlorophylle <i>a</i> , NH ₃ = azote amoniacale, Ptot = phosphore total, NOX = nitrates-nitrites, Turb = Turbidité). 238	238
Annexe 13 Limites des classes de l'IDEC et éléments d'interprétation	240
Annexe 14 Valeurs de l'IDEC pour les stations échantillonnées dans le bassin versant de la rivière Bécancour en 2006	241

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

AFBF	Agence forestière des Bois-Francs
ARFPC	Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
BPC	Biphényles polychlorés
CEHQ	Centre d'expertise hydrique du Québec
CRECQ	Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec
GIEBV	Gestion intégrée de l'eau par bassin versant
GREPA	Groupe de recherche en économie et politique agricoles
GROBEC	Groupe de concertation du bassin de la rivière Bécancour
IQBP	Indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau
IDEC	Indice Diatomées de l'Est du Canada
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
MAMSL	Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir du Québec
MAMR	Ministère des Affaires municipales et des Régions
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MEF	Ministère de l'Environnement et de la Faune
MENV	Ministère de l'Environnement du Québec
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MRN	Ministère des Ressources naturelles
MRNFP	Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
NA	Non applicable
ND	Non disponible
PAEF	Plan agroenvironnemental de fertilisation
PDE	Plan directeur de l'eau

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

REA	Règlement sur les exploitations agricoles
RSSS	Régie régionale de la santé et des services sociaux du Québec
SCF	Service canadien de la faune
u. a.	Unité animale
μg	Microgramme (0,000001g)
UPA	Union des producteurs agricoles
ZAL	Zone d'activité limitée

AVANT-PROPOS

LE BASSIN VERSANT

Un bassin versant correspond à l'ensemble du territoire qui alimente en eau un cours d'eau (Figure 1). Les limites du territoire d'un bassin versant sont appelées *lignes de partage des eaux* et sont constituées des sommets qui séparent les directions d'écoulement des eaux de ruissellement (Bédard and Fortin 1999). Les eaux souterraines, au même titre que les eaux de surface, font partie intégrante du bassin versant.



Figure 1 Localisation du bassin versant de la rivière Bécancour

LA GESTION INTÉGRÉE DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT (GIEBV)

Comme les activités humaines ayant cours dans le bassin versant influencent la qualité de son eau, il constitue un territoire idéal de gestion de l'eau. Par l'entremise de sa Politique nationale de l'eau parue en 2002 et à l'instar de nombreux pays, le Québec a choisi de mettre en œuvre la gestion intégrée et écosystémique de ses eaux dans une perspective de développement durable. Ce type de gestion appelé *gestion*

intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV) ou *gestion par bassin versant*, correspond à la gestion d'un territoire, le bassin versant, par un comité de bassin.

La gestion par bassin versant est la meilleure façon de tenir compte des besoins des écosystèmes aquatiques et des dimensions multiples et complexes des utilisations de l'eau de surface ou souterraine. Les impacts que de telles utilisations entraînent se manifestent sur la santé publique (eau potable), sur la sécurité publique (crues, étiages) et ils ont une incidence sur la pérennité des systèmes écologiques (faune et flore).

L'ORGANISME DE BASSIN VERSANT

Les organismes de bassin versant sont des tables de concertation regroupant l'ensemble des intervenants interpellés par l'eau et se composent de représentants de différents secteurs d'activités (industrie, agriculture, foresterie, tourisme, économie, municipal, environnement, syndicat, autochtone, etc.) couvrant l'ensemble du territoire.

Les organismes de bassin versant sont ainsi appelés à jouer un rôle prédominant dans la GIEBV, notamment par la réalisation d'un Plan directeur de l'eau (PDE). Le PDE est un document qui rassemble les éléments d'information nécessaires à la compréhension des problèmes hydriques et environnementaux du bassin versant, ainsi que les solutions envisagées. La réalisation d'un PDE comporte plusieurs étapes, dont la première est la réalisation d'un portrait du bassin versant.

Il importe de préciser qu'il existe un certain problème en ce qui concerne les informations actuellement disponibles. Étant donné que les limites du bassin versant de la rivière Bécancour ne correspondent pas aux territoires administratifs actuels (municipalité, municipalité régionale de comté et région administrative), une partie des informations disponibles est difficilement utilisable. L'établissement au Québec de la gestion par bassin versant permet d'espérer qu'une plus grande quantité d'informations sera dorénavant compilée par bassin versant.

Ce document s'adresse à toutes les personnes intéressées par la rivière Bécancour et par le territoire qu'elle draine, c'est-à-dire son bassin versant. Ce portrait fut réalisé dans le but de rassembler en un seul document l'essentiel des informations disponibles reliées à l'eau.

INTRODUCTION

Le Cycle de gestion intégrée de l'eau par bassin versant comprend six étapes, dont les quatre premières sont consacrées à la réalisation d'un Plan directeur de l'eau (PDE), qui constitue le premier mandat des organismes de bassin. Le PDE est un document qui rassemble les éléments suivants : un portrait du bassin versant et un diagnostic des problématiques environnementales, les préoccupations et les intérêts relatifs à l'eau de la population et des groupes concernés, ainsi que les actions à privilégier pour protéger, restaurer ou mettre en valeur l'eau et les écosystèmes aquatiques de ce bassin. L'étape *Mise en œuvre du plan d'action* (étape 5) est consacrée à la signature de contrats de bassin, par lesquels les différents acteurs de l'eau pourront s'engager à mettre en œuvre certaines actions. Ces contrats décrivent les actions à entreprendre, leurs coûts, les maîtres d'œuvre et les partenaires engagés dans la réalisation des actions. Finalement, la dernière étape permettra de mesurer les résultats sur le terrain du PDE et des contrats de bassin. La gestion par bassin versant étant cyclique, il faudra alors recommencer le cycle à la lumière des nouvelles réalités, des progrès obtenus et des lacunes qui auront été identifiées (Auger and Baudran 2004).

Le portrait se veut donc la première étape du cycle de gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Il expose la situation tant physique, environnementale, économique et sociale se rattachant à la ressource hydrique sur l'ensemble du territoire du bassin versant. L'objectif de ce document est de compiler toutes nos connaissances sur le milieu afin d'arriver à mieux comprendre les pressions qui sont exercées sur l'eau.

Ce document est composé de 8 chapitres qui ensemble dressent un portrait, le plus fidèle possible, du bassin versant de la rivière Bécancour. Le premier chapitre porte sur le milieu physique et permet de situer géographiquement le bassin versant, mais décrit aussi la géologie, la topographie, la pédologie, le climat, le réseau hydrographique, l'hydrologie et les paysages caractéristiques du bassin. Le second chapitre intitulé « milieu biologique », vise quant à lui à décrire la flore et la faune présente sur le bassin versant de la Bécancour. Le troisième chapitre est consacré au milieu humain et présente l'utilisation du territoire par l'homme. C'est à l'intérieur de ce chapitre que sont abordées les questions relatives à la démographie, à l'organisation territoriale, aux secteurs municipal, industriel, agricole et forestier et à leur utilisation ou leur pression potentielle sur la ressource aqueuse. Le quatrième chapitre porte sur l'état des écosystèmes aquatiques et ripariens et collige toutes les informations sur la qualité des écosystèmes logiques et lacustres et sur l'état des bandes riveraines et des milieux humides. Un cinquième chapitre fait état des connaissances relatives à la quantité et à la qualité des eaux souterraines. Le sixième chapitre présente les différents usages que l'homme fait de l'eau et qui sont potentiellement à risque sur le bassin de la Bécancour. Le septième chapitre expose nos connaissances de la qualité de l'air sur le bassin. Et finalement, le huitième chapitre présente les lieux et activités d'intérêts du bassin.

1 Milieu Physique

1.1 Situation géographique

D'une superficie de 2 620 km² (Minville 2007), le bassin versant de la rivière Bécancour se situe au sud du fleuve Saint-Laurent (Figure 2). La rivière Bécancour prend sa source dans le lac Bécancour situé dans la municipalité de Thetford Mines (Figure 3). Elle s'écoule sur près de 196 km avant de se jeter dans le fleuve Saint-Laurent près de la ville de Bécancour (Minville 2007). Le bassin versant recoupe deux régions administratives (Centre-du-Québec et Chaudière-Appalaches), six municipalités régionales de comté (Amiante, Arthabaska, Bécancour, Érable, Lotbinière et Nicolet-Yamaska), 45 municipalités et 1 réserve amérindienne (Wôlinak).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

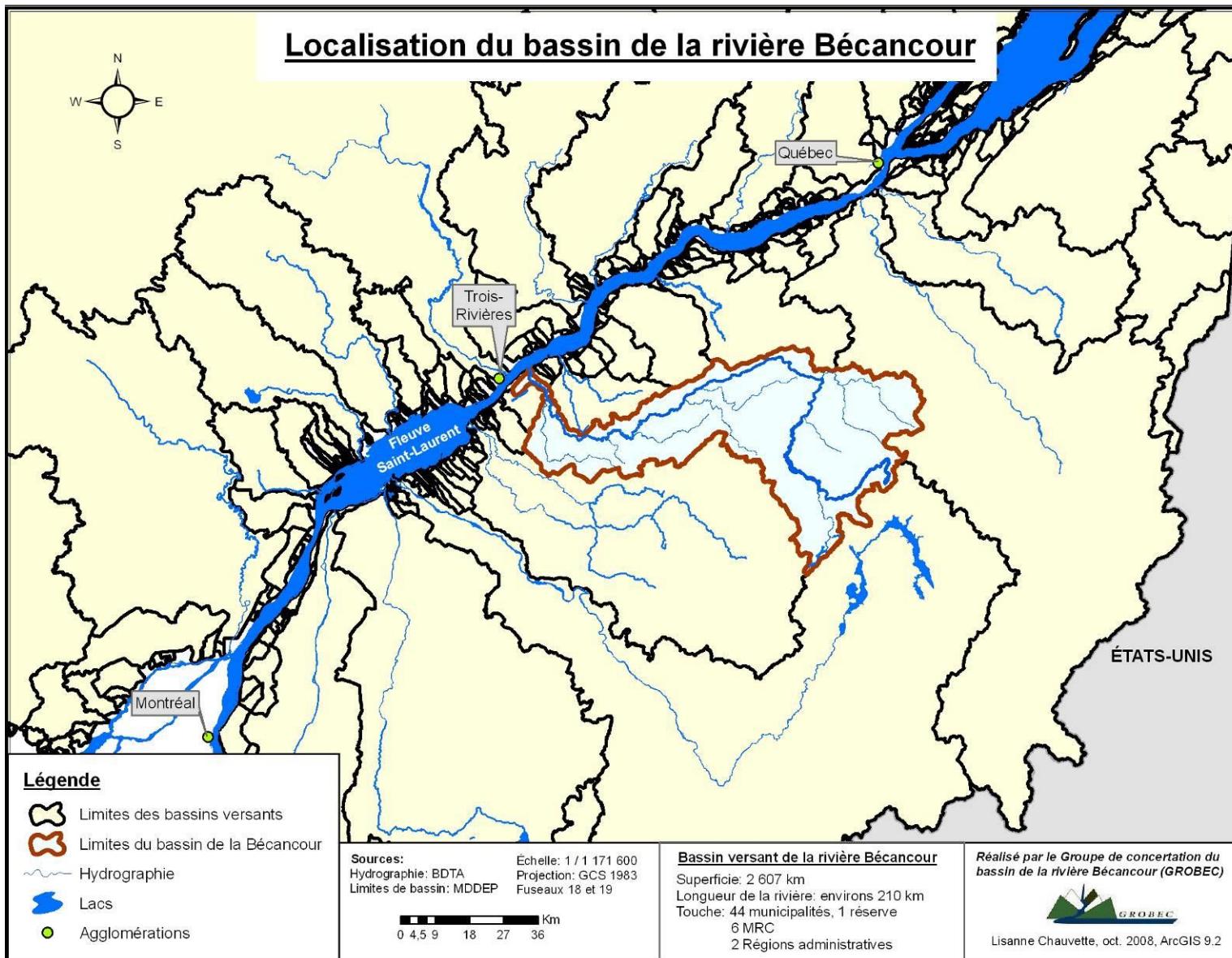


Figure 2 Localisation du bassin versant de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

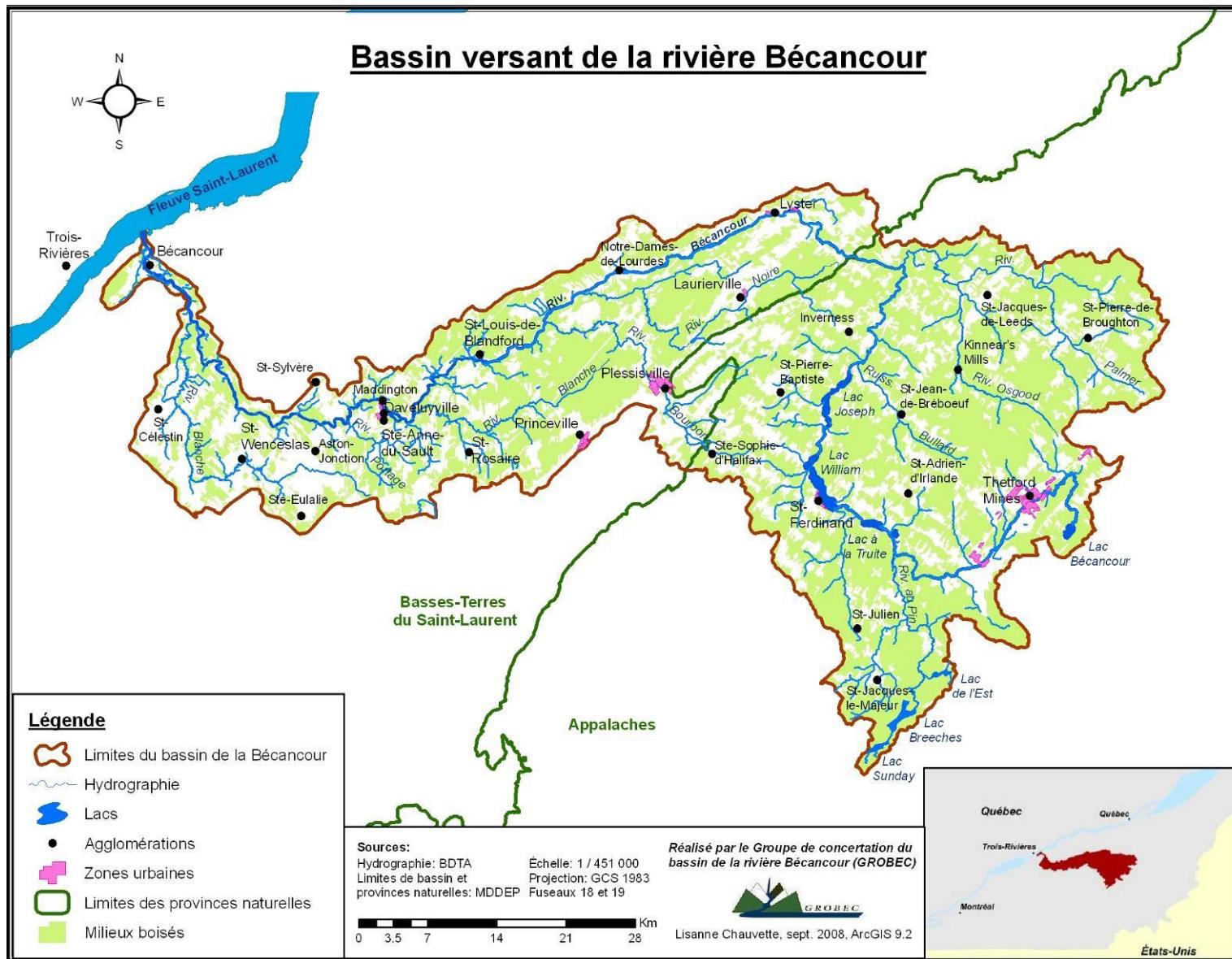


Figure 3 Bassin versant de la rivière Bécancour

1.2 Contexte géologique et géologie

La rivière Bécancour s'écoule sur deux provinces géologiques soit les Appalaches, en amont, et la Plate-forme du Saint-Laurent, en aval (Figure 2).

Dans le bassin de la Bécancour, deux ensembles de roches composent la partie des Appalaches (Figure 4) (Bourque 2004, mise à jour 2010). Le premier ensemble est considéré comme la première phase de la formation des Appalaches soit l'orogenèse taconique. Il est situé entre la faille de Logan (Figure 4) à Daveluyville et, de façon approximative, une ligne reliant Princeville et Lyster. Cet ensemble est composé de roches sédimentaires et volcaniques (Figure 5), très plissées et faillées, représentant d'anciens dépôts dans un bassin océanique.

Le second ensemble de la partie Appalaches, reposant en discordance angulaire sur le premier, est constitué de roches sédimentaires et volcaniques (Figure 5), moins déformées que les précédentes, et qui se sont formées dans un bassin marin de plus faible profondeur. Ces roches correspondent à la seconde phase de la formation des Appalaches soit l'orogenèse acadienne. Ce second ensemble débute approximativement à une ligne reliant Princeville et Lyster et couvre le reste du territoire appalachien du bassin de la Bécancour. Les minéraux associés à ce secteur sont le magnésium, le nickel et le cuivre (Masi and Bourget 2007). Il y a aussi, aux environs de Thetford Mines, du chrome, de la platine et de la chrysotile et près de Saint-Pierre-Broughton, du talc et de la stéatite (MRN 1994). La présence de certains de ces minéraux dans l'eau a une incidence sur le pH de celle-ci et l'influence à la hausse (pH basique).

L'ensemble des roches très déformées (premier ensemble) de la province des Appalaches chevauchent les couches de la Plate-forme du Saint-Laurent et de la province de Grenville, à la faveur d'une grande faille à faible inclinaison, la faille Logan (Figure 4) qui correspond aux chutes Maddington (Daveluyville).

Située dans la province géologique de la Plate-forme du Saint-Laurent, la partie aval du bassin versant de la rivière Bécancour présente des roches sédimentaires telles les grès, le calcaire et le mudrock et riches en carbonates de calcium. Ces carbonates jouent un rôle tampon, c'est-à-dire qu'ils stabilisent le pH de l'eau (Wetzel 2001). Les couches non déformées de la province géologique de la Plate-forme du Saint-Laurent reposent sur les roches métamorphiques vieilles d'un milliard d'années de la province de Grenville du Bouclier précambrien (Figure 4).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

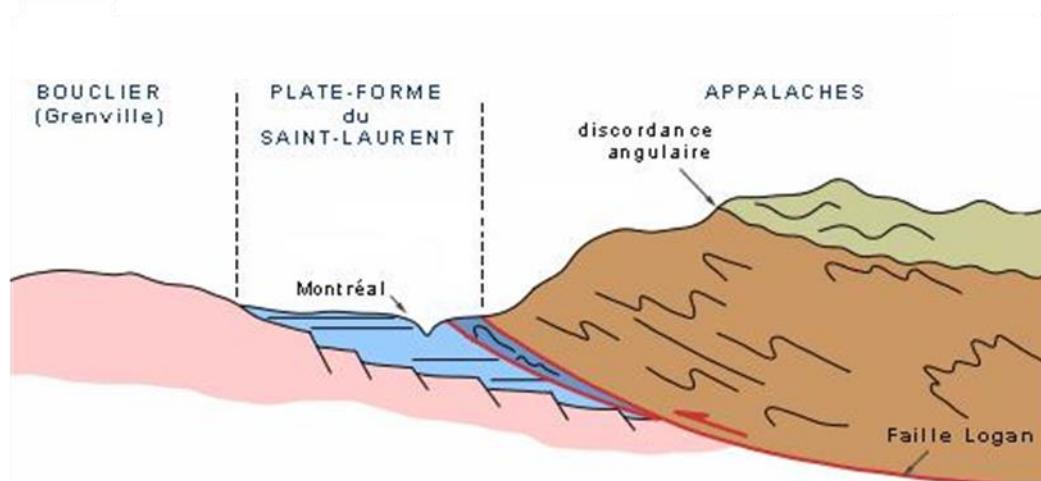


Figure 4 Coupe transversale des provinces géologiques à la hauteur des cantons de l'Est (représentatif de ce que l'on trouve sur le bassin versant de la rivière Bécancour)
(Bourque 2004, mise à jour 2010)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

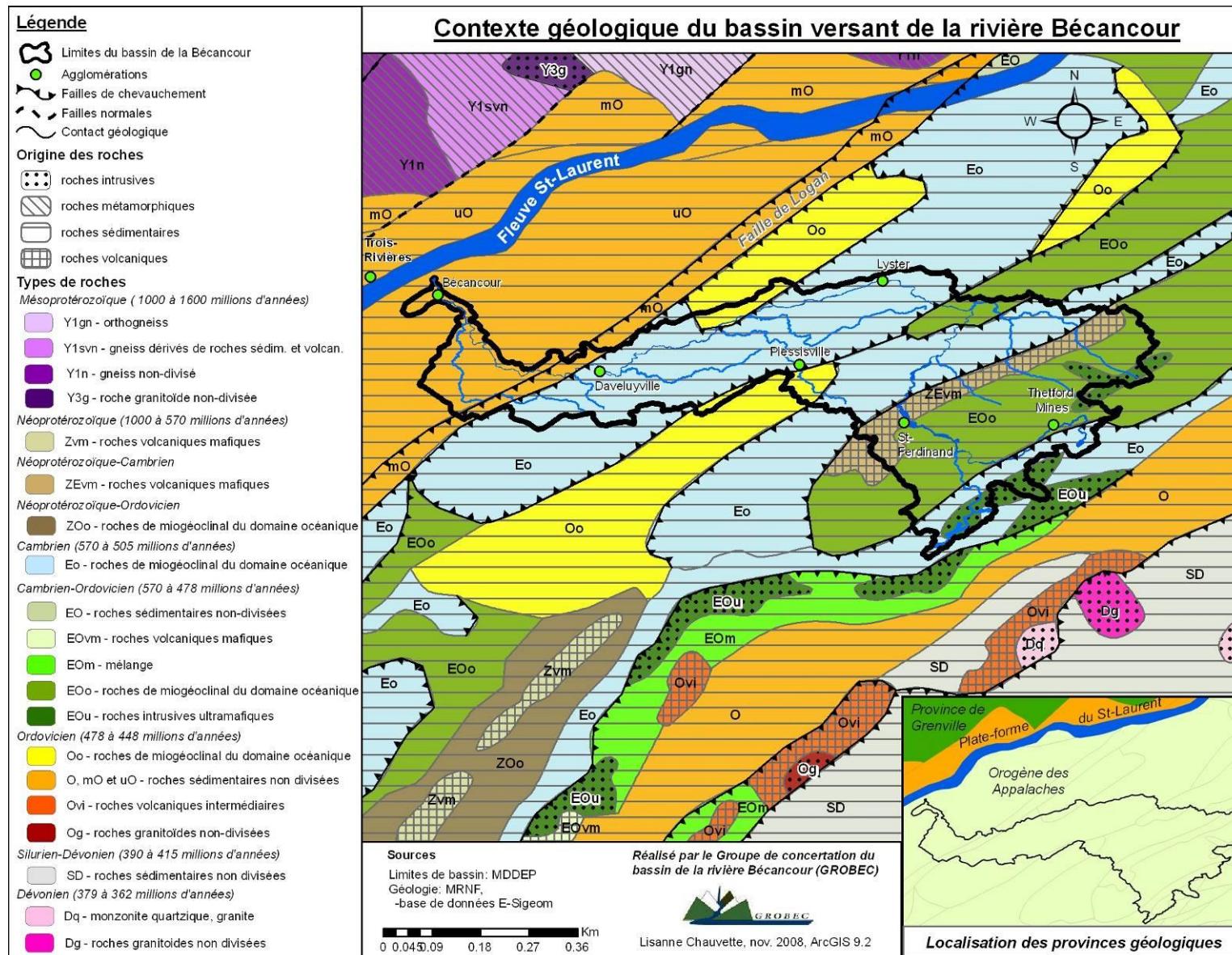


Figure 5 Contexte géologique du bassin versant de la rivière Bécancour

1.3 Topographie

1.3.1 Appalaches

Dans les Appalaches, les pentes sont généralement fortes ou très fortes, la pierrosité est une contrainte pour les cultures, les sols sont minces ou très minces et le roc affleure en plusieurs endroits. Seuls les larges fonds de vallée présentent des caractéristiques se rapprochant de celles des Basses-terres du Saint-Laurent soit par la présence d'un épais dépôt meuble.

Les reliefs de la région appalachienne s'expliquent par l'érosion progressive et différentielle. En d'autres mots, l'érosion s'est effectuée principalement sur les éléments plus sensibles ou fragiles. Cela a créé des fonds de vallées mis en relief et érodés par des cours d'eau et entretenus par la suite par les passages successifs des glaciers (MRC de l'Érable 2004).

Sur le bassin de la Bécancour, les Appalaches se divisent principalement en deux parties (Figure 6). Caractérisée par une altitude variant de 100 à 150m et un relief plus accidenté que celui des Basses-terres, la première partie se situe entre la faille Logan et, de façon approximative, une ligne reliant Princeville et Lyster. La seconde partie, située plus à l'est, présente une topographie encore plus accidentée dont l'altitude varie entre 150 et 600m.

Cette province naturelle comporte trois principales formes de terrains dans les limites du bassin de la Bécancour. Ces dernières sont basées sur les districts écologiques proposés par le MDDEP décrits à la section 1.6 Cadre écologique de référence. Du plus accidenté au plus plane, on retrouve un complexe de hautes collines à l'est de la rivière Bécancour, un complexe de basses collines principalement à la tête du bassin et un complexe de buttes au piedmont des Appalaches (Figure 7).

1.3.2 Basses-terres du Saint-Laurent

Les Basses-terres du Saint-Laurent présentent une topographie légèrement ondulée dont l'altitude atteint au plus 100m (Rompré et al. 1984) (Figure 6). Dans les limites du bassin versant, deux formes de terrains composent la province naturelle des Basses-terres du Saint-Laurent. On trouve une petite section, près des Appalaches, constitué de buttes massives, cependant la majorité de ce territoire est classifié comme de grandes étendus plane de terrain (Figure 7).

1.4 Pédologie

1.4.1 Appalaches

Les schistes argileux et ardoisiers, le grès, le granite et le calcaire sont les formations rocheuses les plus fréquemment rencontrées dans les Appalaches (Tremblay 1975). En plus des tills hérités du passage des derniers glaciers, des dépôts meubles fluvioglaciaires caractérisent cette région (Laflamme et al. 1989). Les dépôts meubles s'amenuisent progressivement de la faille Logan jusqu'aux sommets appalachiens (Paré 1981) (Figure 9). De façon générale, à une altitude de plus de 150m, l'épaisseur des dépôts meubles est inférieure à 3m.

Dans les limites du bassin de la Bécancour, les dépôts de surface de la région des Appalaches sont tous principalement composé de till qui correspond à des dépôts glaciaire indifférenciés (Figure 8). Ces informations sont basées sur les districts écologiques proposés par le MDDEP décrits à la section 1.6 Cadre écologique de référence.

1.4.2 Basses-terres du Saint-Laurent

Constituées d'une épaisse couche de dépôts meubles provenant de la mer de Champlain et autres mers postglaciaires, les Basses-terres du Saint-Laurent sont les meilleures terres agricoles du Québec. On trouve dans cette partie du bassin de la Bécancour trois types de dépôts de surface, majoritairement du sable épais sur argile, mais aussi du sable gravier près de Lyster et de l'argile marine à l'embouchure de la rivière (Figure 8).

Dans cette portion de son bassin versant, la rivière Bécancour draine un sol majoritairement sableux constitué de sols plus graveleux près de la jonction avec les Appalaches et plus loameux vers son embouchure (Figure 9).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

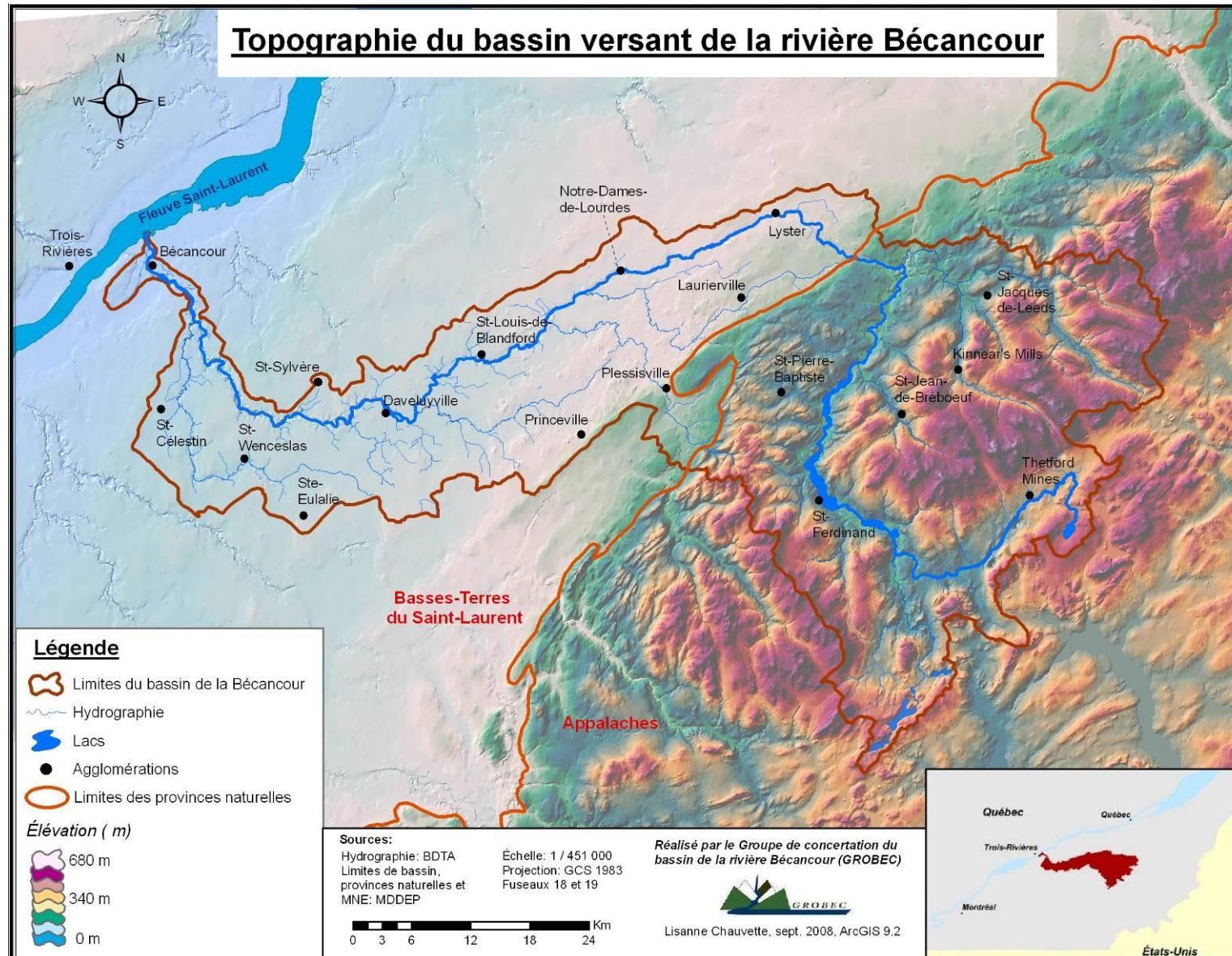


Figure 6 Topographie du bassin versant de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

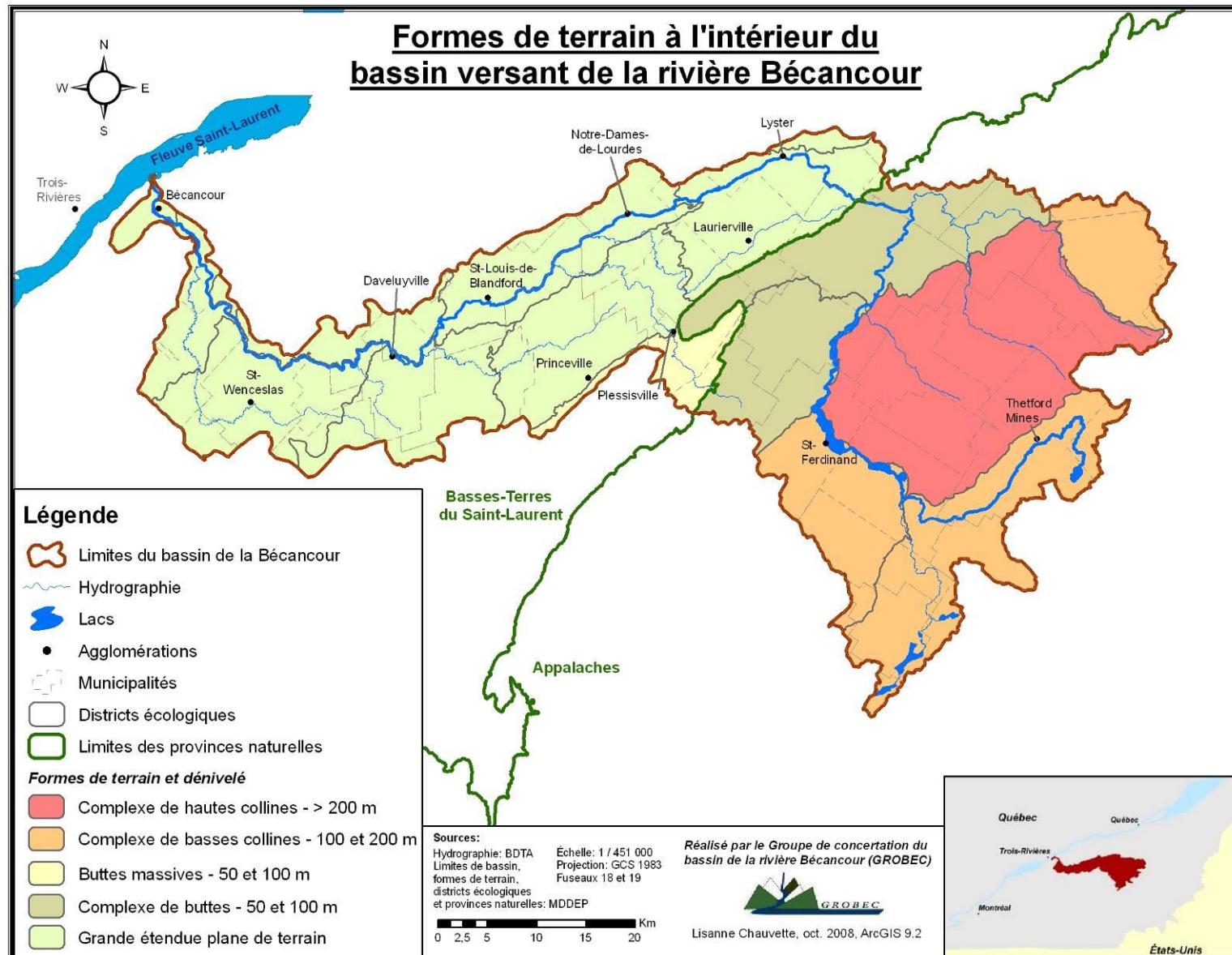


Figure 7 Formes de terrain présentes dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

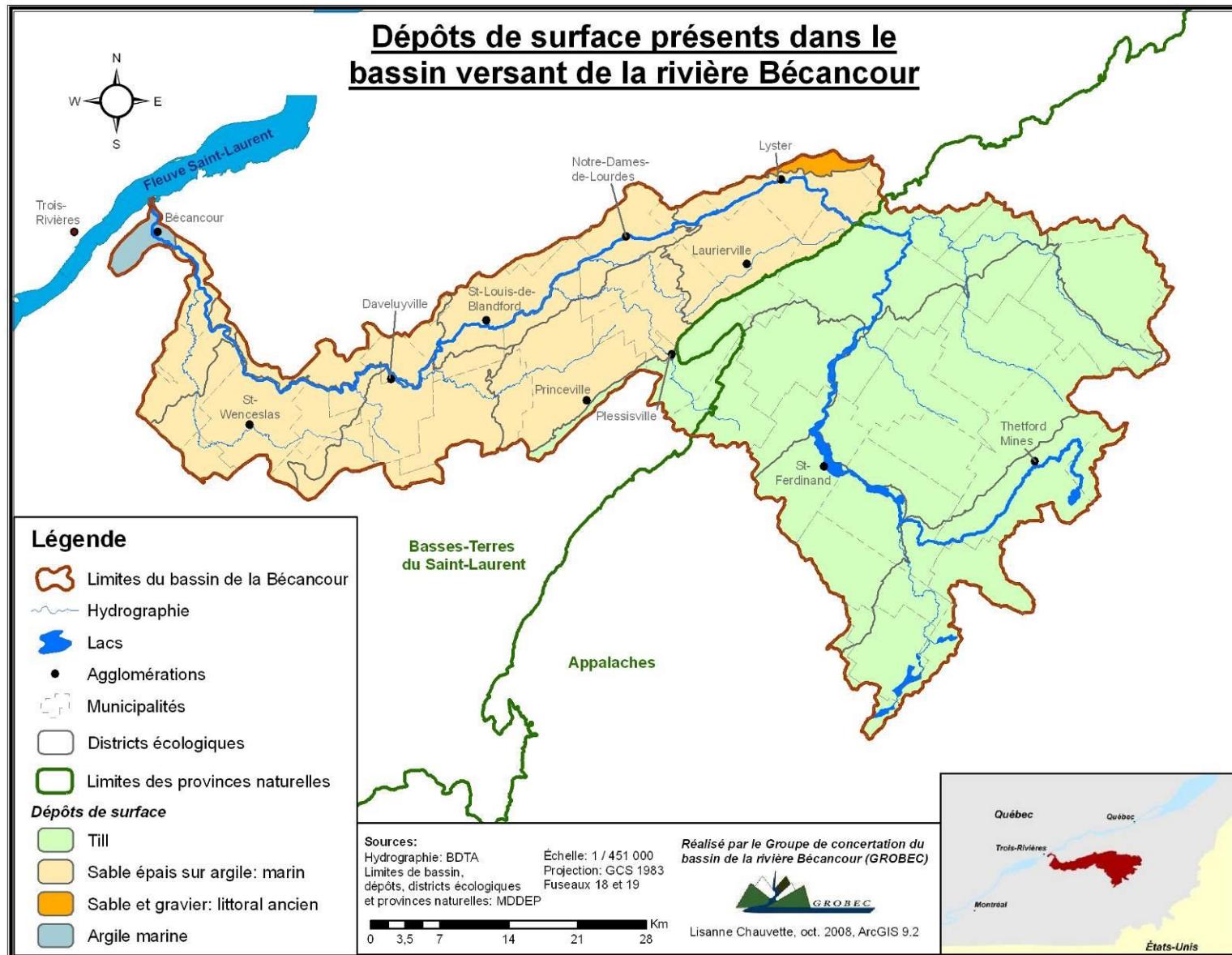


Figure 8 Dépôts de surface présents dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

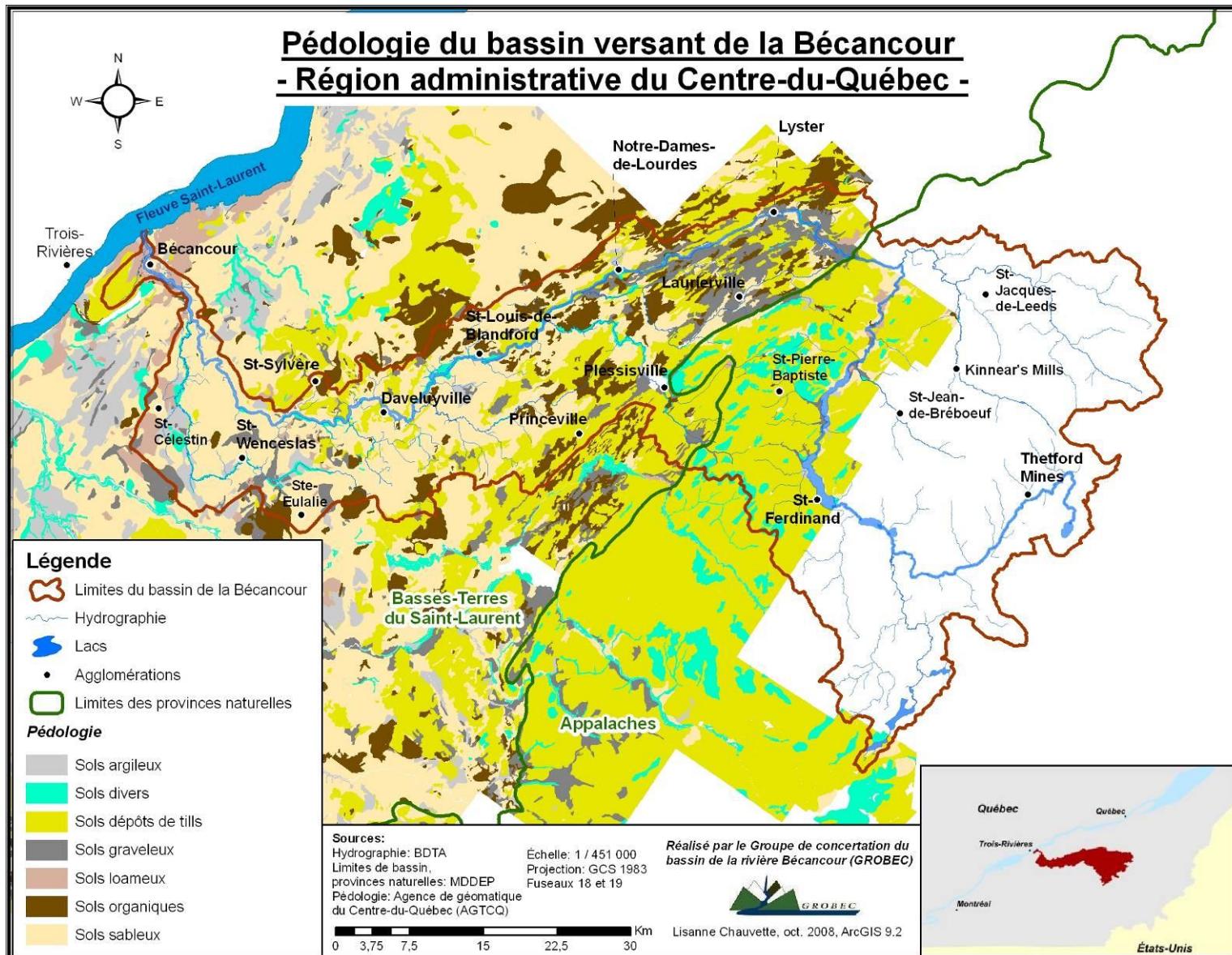


Figure 9 Pédologie à l'intérieur du bassin versant de la bécancour- Région administrative du Centre-du-Québec

1.5 Climatologie

Selon Chapman et Brown (1966), le bassin versant de la rivière Bécancour est soumis à un climat sub-humide de type continental tempéré à hivers froids et à étés chauds. La température moyenne quotidienne annuelle est de 4°C à Thetford Mines pour les années de référence les plus récentes (1971-2000) et de 4,7°C à Bécancour (Tableau 1) (Environnement Canada 2012). Les précipitations moyennes annuelles tombant dans le bassin versant de la rivière Bécancour sont, de façon générale, plus élevées que celles du Québec (Turcotte 1976). À l'embouchure de la rivière Bécancour, la précipitation moyenne annuelle s'établit à 1 085mm, alors qu'elle est de 1 297mm à la tête du bassin versant pour les années de référence les plus récentes (Tableau 1) (Environnement Canada 2012). Ainsi, les précipitations sont plus abondantes dans la partie amont du bassin.

La saison de croissance débute généralement à la mi-avril pour se terminer vers la fin octobre dans les Basses-terres du Saint-Laurent. Quant aux Appalaches, la saison de croissance commence habituellement deux semaines plus tard. Une période de 120 à 130 jours sans gel caractérise les Basses-terres, alors que cette période correspond plutôt à 110 jours dans les Appalaches (Laflamme et al. 1989).

Les degrés-jours représentent la différence entre la température moyenne et un seuil donné. Les valeurs au-dessus de 5 °C sont fréquemment appelées degrés-jours de croissance et sont utilisées en agriculture comme indice de croissance des cultures. Les degrés-jours de croissance varient entre 1 657 °C à la tête du bassin versant et 1 843 °C à l'embouchure de la rivière Bécancour (Tableau 1) (Environnement Canada 2012).

Tableau 1 Données météorologiques de stations climatiques situées à l'intérieur du bassin versant de la rivière Bécancour (1971-2000).

Station climatique	Température moyenne quotidienne annuelle (°C)	Précipitation moyenne annuelle (mm)	Degrés-jours de croissance (°C)
Bécancour ¹	4,7	1 085	1 928
Daveluyville ¹	4,4	1 052	1 769
Laurierville ²	4,3	1 193	1 749
Thetford Mines ²	4,0	1 297	1 657

1 Les données d'au moins 20 ans d'enregistrement ont été utilisées.

2 Il ne manque pas plus de 3 années consécutives ou de 5 années au total dans le calcul de ce résultat.

(Environnement Canada 2012)

1.6 Cadre écologique de référence

Le MDDEP a produit un outil de connaissance, de classification et de cartographie des écosystèmes terrestres et aquatiques présents pour le bassin versant de la rivière Bécancour. Appelé « cadre écologique de référence », cet outil permet le découpage écologique d'un territoire à partir de ses éléments permanents soit la géologie, la physiographie (élévation, forme de terrain), l'hydrographie et les types de sols. Ce mode de caractérisation, s'exprimant généralement à l'aide de systèmes informatiques, permet la gestion écosystémique et le développement de puissants outils d'aide à la décision pour la planification, l'aménagement et la gestion d'un territoire, d'un bassin versant, de paysages, etc. (MDDEP, 2002, <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/cadre-ecologique/index.htm>)

Le bassin de la Bécancour, couvre donc deux provinces naturelles (Appalaches septentrionales et Basses-terres du Saint-Laurent), deux régions naturelles (plateau d'Estrie-Beauce et plaine du moyen Saint-Laurent), quatre ensembles physiographiques (bas-plateau appalachien, collines de Bécancour (Saint-Magloire), plate-forme de Lotbinière et plaine de Manseau (Saint-Gilles) et finalement 18 districts écologiques (Figure 10).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

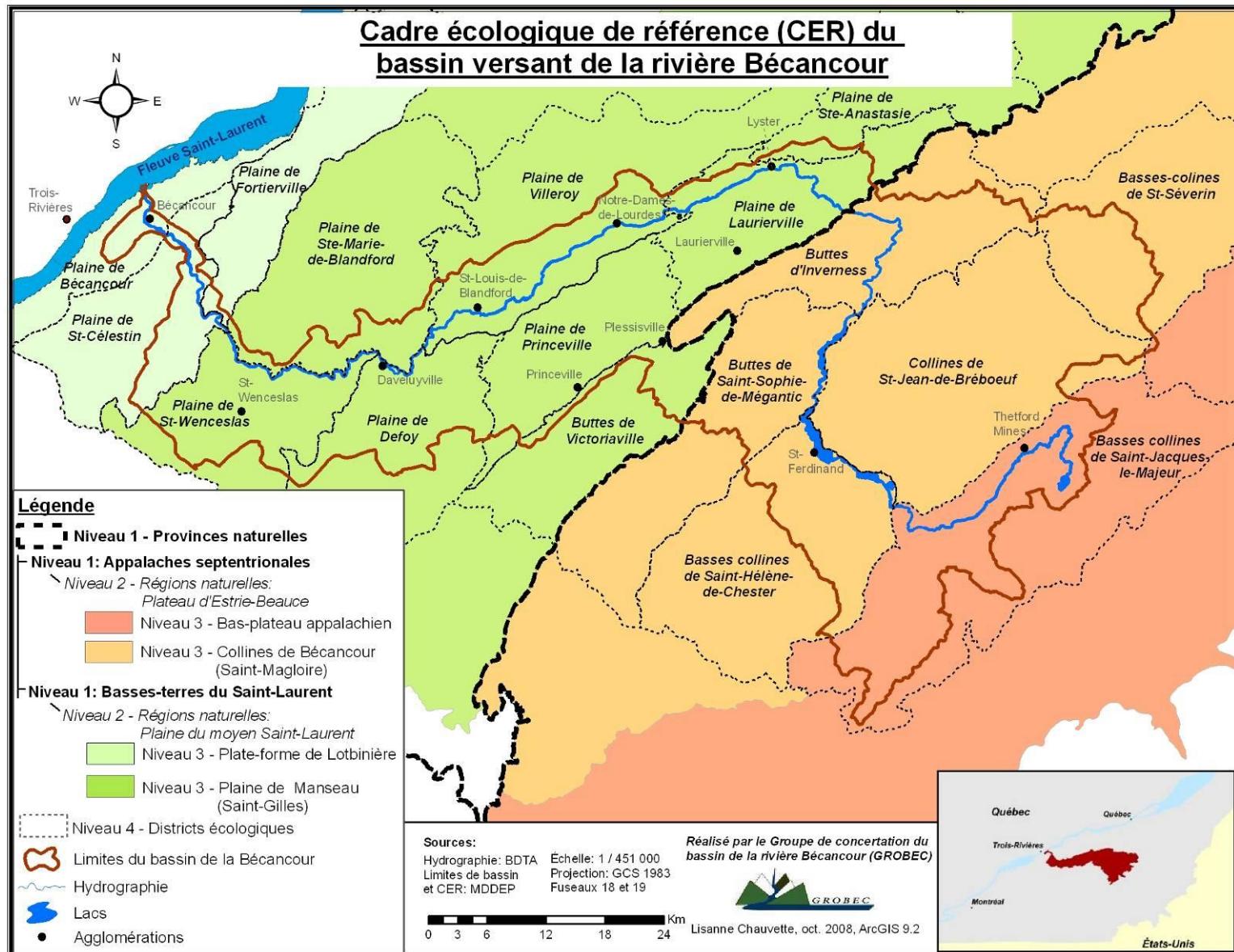


Figure 10 Cadre écologique de référence (CER) du bassin versant de la rivière Bécancour

1.7 Hydrographie

1.7.1 Tributaires et sous-bassins



Photo 1 Rivière Bécancour, Saint Wenceslas (Pierre Morin, 11-04)

Le Québec compte treize régions hydrographiques, c'est-à-dire des divisions territoriales regroupant plusieurs bassins versants. Le bassin versant de la rivière Bécancour fait partie de la région hydrographique Saint-Laurent sud-est.

L'ordre hiérarchique est un outil permettant de comparer les différents sous-bassins d'une rivière. Dans le cas de la Bécancour, le bassin versant de la rivière Bécancour serait classifié de niveau 1, ensuite le bassin versant de

chaque cours d'eau qui se jette directement dans la rivière Bécancour seraient des sous-bassins de niveau 2 et ainsi de suite. Le bassin de la Bécancour comprend alors 87 sous-bassins de niveau 2 (Figure 11), de ce nombre 7 possèdent une superficie supérieure à 75km^2 ; les sous-bassins des rivières Palmer, Noire, Blanche (Saint-Wenceslas), au Pin, Blanche (Saint-Rosaire), Bourbon et le ruisseau Bullard (Tableau 2 et Figure 12). Pour les deux rivières Blanches, la principale municipalité qui les touche est présentée entre parenthèses afin de mieux les différencier. Notons que le bassin versant de la rivière Palmer, qui comprend également celui de la rivière Osgoode, est le seul dont la superficie est supérieure à 400km^2 . On dénombre 143 sous-bassins de niveau 3, 33 sous-bassins de niveau 4 et seulement 4 sous-bassins de niveau 5 (Figure 11). La pente moyenne du bassin versant est de 1,3m/km (Figure 13).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

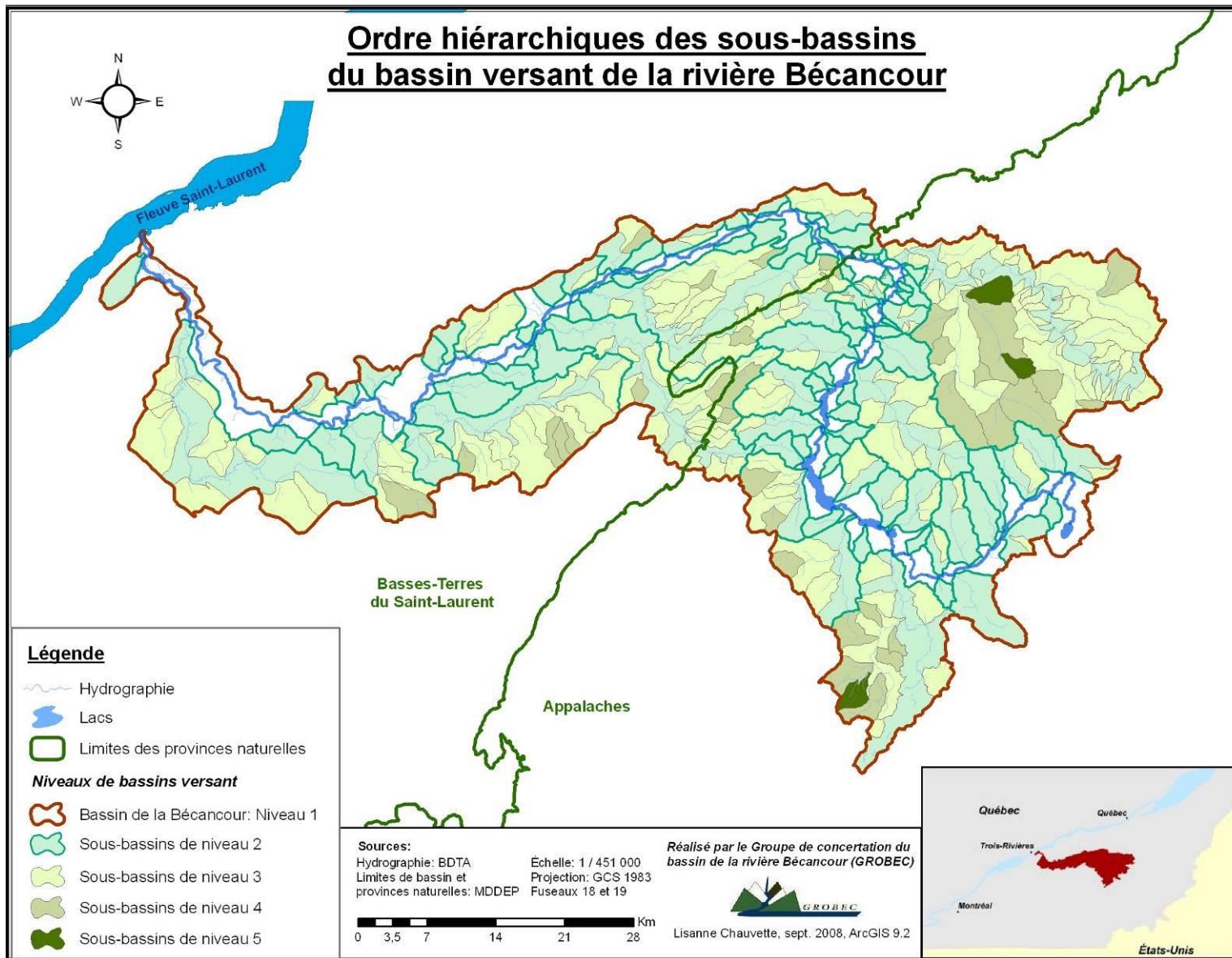


Figure 11 Ordre hiérarchiques des sous-bassins du bassin versant de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

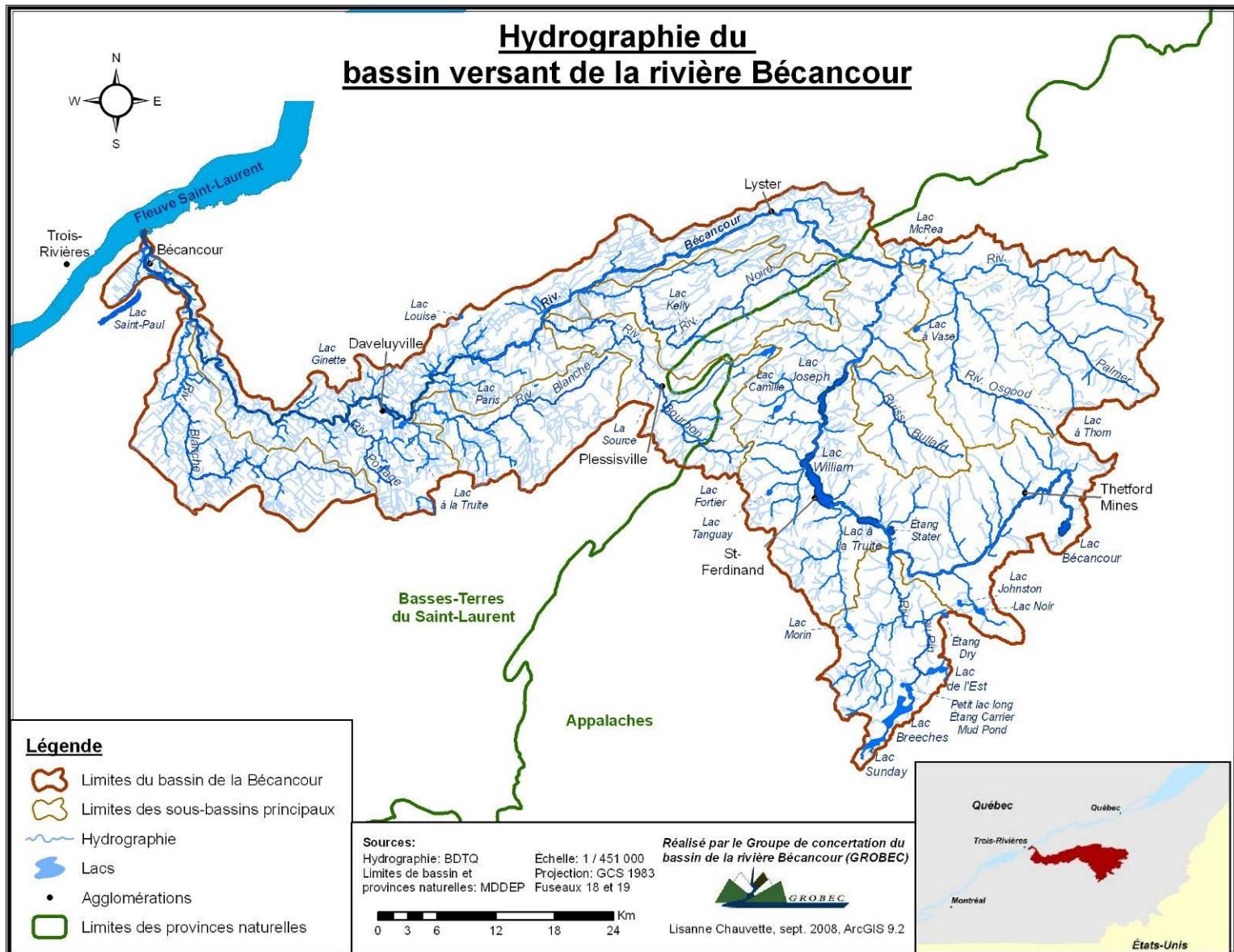


Figure 12 Hydrographie du bassin de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

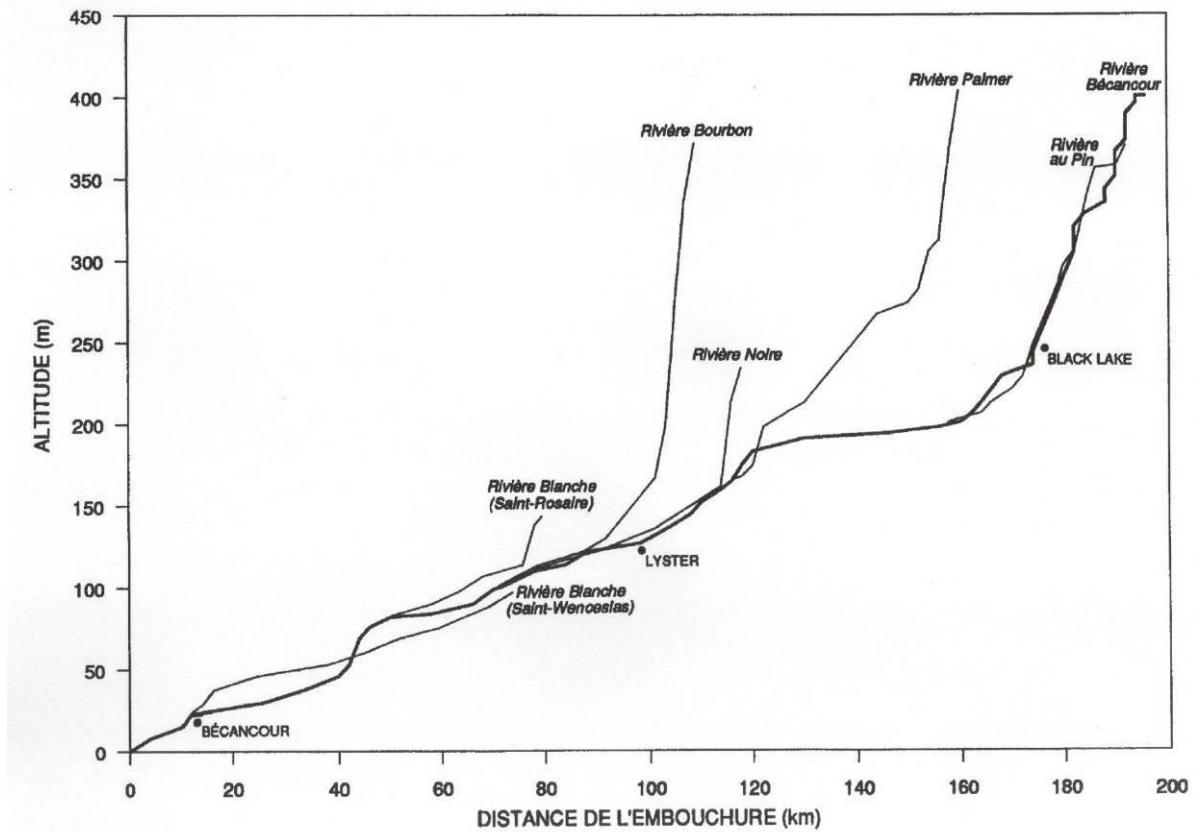


Figure 13 Profil longitudinal de la rivière Bécancour et de ses principaux tributaires
(Bérubé 1991)

Tableau 2 Superficie des sous-bassins de la rivière Bécancour

Nom du cours d'eau	Municipalité à l'embouchure	Superficie (km ²)
Riv. Palmer <i>Riv. Osgoode</i>	Sainte-Agathe-de-Lotbinière Saint-Jacques-de-Leeds	413 157
Riv. Noire	Notre-Dame-de-Lourdes	199
Riv. Blanche (Saint-Wenceslas)	Bécancour	195
Riv. au Pin	Irlande	168
Riv. Blanche (Saint-Rosaire)	Sainte-Anne-du-Sault	144
Riv. Bourbon	Princeville	156
Ruis. Bullard	Inverness	88

(Communication personnelle du CEHQ 2003)

1.7.2 Lacs

Le centre d'expertise hydrique du Québec a inventorié 62 lacs de plus d'un hectare dans le bassin versant soit 35 dans la région du Centre-du-Québec et 27 dans la région de la Chaudière-Appalaches (Communication personnelle Hébert 2008). Les 25 principaux lacs (Tableau 3) représentent 94% de la superficie totale des lacs du bassin de la Bécancour. Une carte bathymétrique est disponible pour les lacs Bécancour, Breeches, de l'Est, Joseph, Kelly, Sunday, à la Truite (Irlande) et William (Annexe 1).

Tableau 3 Caractéristiques des principaux lacs du bassin versant de la Bécancour

Lac/Étang	MRC	Municipalité	Superficie (ha)
Bécancour	Amiante	Thetford Mines	83
Breeches	Amiante	Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	223
Camille	Érable	Saint-Pierre-Baptiste	21
Est (de l')	Amiante	Disraëli	83
Étang Dry	Amiante	Saint-Joseph-de-Coleraine	3
Étang Madore	Amiante	Thetford Mines	
Étang Stater	Amiante	Irlande	8
Fortier	Érable	Saint-Pierre-Baptiste	16
Johnson	Amiante	Saint-Joseph-de-Coleraine	5
Joseph	Érable	Inverness/Saint-Pierre-Baptiste	243
Kelly	Érable	Plessisville	34
McRea	Lotbinière	Sainte-Agathe-de-Lotbinière	5
Morin	Amiante	Saint-Julien	8
Mud Pond	Amiante	Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	5
Noir	Amiante	Saint-Joseph-de-Coleraine	18
Pédalo (plage Paquet)	Érable	Princeville	
Petit lac Long	Amiante	Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	13
Sunday	Arthabaska	Saints-Martyrs-Canadiens	85
Tanguay	Érable	Saint-Ferdinand	3
Thom (à)	Amiante	Kinnear's Mills	5
Truite (à la)	Amiante	Irlande	135
Truite (à la)	Arthabaska	Sainte-Anne-du-Sault	8
Vase (à)	Érable	Inverness	5
William	Érable	Saint-Ferdinand	492

(Communication personnelle Hébert 2008)

1.7.3 Milieux humides

En 2006, Canards Illimités Canada a estimé les milieux humides du bassin versant à 5,9% de sa superficie total, dont 77% sont attribués aux tourbières (Canards Illimités Canada 2006a). Ce bassin versant, fait partie des bassins versant du sud du Québec les mieux nantis en milieux humides. Outre la municipalité d'Irlande, qui en compte plusieurs, la plupart des milieux humides se trouvent vers l'aval de la rivière Bécancour, plus particulièrement dans les Basses-terres du Saint-Laurent à une altitude inférieure à 150m (Figure 14). La majorité des tourbières sont situées dans la plaine argilo-sableuse des basses terres du Saint-Laurent correspondant à l'ensemble physiographique de la « plaine de Manseau » (1.6 Cadre écologique de référence Figure 10). Les municipalités les mieux pourvues en terres humides sont Saint-Louis-de-Blandford, Notre-Dame-de-Lourdes, Princeville, Plessisville (paroisse), Saint-Rosaire et Lyster.

Le conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches (CRECA) et le centre de recherche et d'éducation à l'environnement régional (CRÉER) ont effectués 43 inventaires biologiques de milieux humides présents sur le bassin de la Bécancour (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007). Le potentiel de nidification pour la sauvagine de ces milieux humides est présenté à la section 2.2.2 « Avifaune » tandis que l'évaluation de ces sites est présentée à la section 4.4 « État des milieux humides ».

Une étude réalisée par Fournier et collaborateurs (2013), conclut que le maintien du niveau actuel de milieux humides dans le bassin versant de la rivière Bécancour est insuffisant pour répondre aux impacts des changements climatiques. En effet, les auteurs prévoient une dégradation de la situation par une augmentation des périodes de crues et d'étiages, une augmentation de la turbidité et une perte nette de biodiversité.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

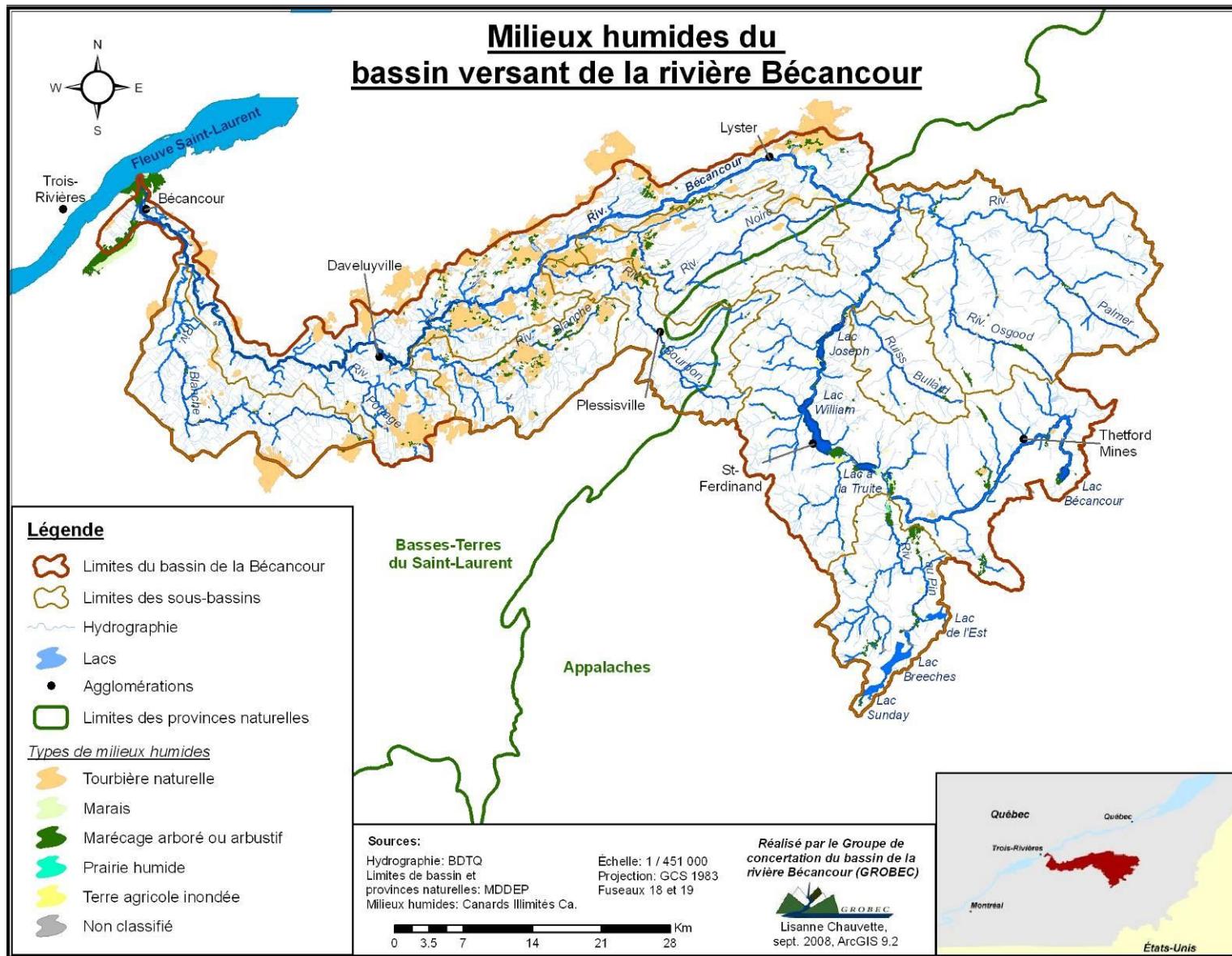


Figure 14 Milieux humides présents dans le bassin versant de la rivière Bécancour et les environs

Plans régionaux de conservation des milieux humides et de leurs hautes terres adjacentes

Afin d'assurer une meilleure concertation entre les différents ministères, organisations et acteurs dans la gestion des milieux humides, Canards Illimités Canada a débuté une démarche, pour chacune des dix-sept régions administratives du Québec par une entente de partenariat entre différents ministères : l'organisme entame la création de Plans régionaux de conservation (Canards Illimités Canada 2006a, b). Des portraits régionaux des milieux humides de plus d'un hectare des régions administratives du Centre-du-Québec et de Chaudière-Appalaches ont donc été développés dans le cadre de ce projet.

Tableau 4 Type de milieux humides, superficie et proportion sur le territoire du bassin versant de la rivière Bécancour ainsi que dans les différentes régions administratives du bassin

Milieux humides	Superficie (ha)	Proportion du territoire du bassin (%)
Herbier aquatiques	0	0
Marais	125	0
Prairie humide	11	0
Marécage	2 578	1
Terre agricole inondée	220	0.1
Tourbière naturelle	11 788	4.5
Tourbière exploitée	448	0.2
Non-classifié	205	0.1
Total	15 376	5.9
Centre-du-Québec	14 215	5.4
Chaudière-Appalaches	1 209	0.5

* Note : les statistiques de l'ensemble du bassin ont été calculées à partir du fichier des limites de bassin versant version 2005, pouvant expliquer certaines discordances avec les statistiques relatives aux régions, lesquelles ont été calculées à partir du fichier des limites de bassin version 2004.

(Source : adapté des données de Canards Illimités Canada (2006a, b))

En Chaudière-Appalaches on retrouve 0,5% de la superficie des milieux humides du bassin versant (Tableau 4) (Canards Illimités Canada 2006a). La section couverte par la région du Centre-du-Québec est, quant à elle, favorisée par une grande quantité de terres humides, couvrant 14 215 ha (26,9% du territoire Centre-du-Québec) et représentant 5,4% des milieux humides du bassin de la Bécancour dont 85% sont des tourbières naturelles (Canards Illimités Canada 2006b). Dans la section Centre-du-Québec, 437 ha de milieux humides sont attribués aux tourbières en exploitation (20% de l'ensemble du Québec), principalement pour la culture de la canneberge. Le reste du territoire est couvert par 1878 ha de marécages (20% des marécages du Centre-du-Québec) et de 34 ha de petits marais disséminés ça et là.

1.8 Hydrologie

Le débit moyen annuel de la rivière Bécancour est évalué à 59m³/s (Communication personnelle du CEHQ 2007). Habituellement, la crue (élévation du niveau d'un cours d'eau) printanière débute en mars, atteint son apogée en avril et s'achève en mai. Quant aux étiages (niveau le plus bas d'un cours d'eau), ils surviennent généralement en février et en août.

En partant de la source du bassin versant (lac Bécancour à Thetford Mines) et en se dirigeant vers l'aval, le débit de la rivière Bécancour est mesuré à deux endroits : à environ le tiers (35%) et à plus des trois quarts (84%) du bassin versant (Tableau 5) (Figure 15). Le régime d'écoulement à ces deux stations est qualifié de naturel, c'est-à-dire qu'il ne subit pas de modifications en raison de la présence de structures de retenue ou de régularisation de l'écoulement comme des digues ou des barrages.

Tableau 5 Détails concernant les deux stations hydrométriques du bassin versant de la rivière Bécancour

Municipalité	Bassin versant à la station (km ²)	Pourcentage du bassin versant (%)
Inverness	919	35
Maddington	2 171	84

(CEHQ 2008d)

Il est à noter que la municipalité de Thetford Mines prélève de l'eau (19 000m³/jour) dans le bassin versant de la Saint-François et la rejette dans le bassin versant de la rivière Bécancour. Afin de ne considérer que le débit naturel de la rivière Bécancour, le MDDEP a soustrait cette quantité d'eau des différentes mesures de débits effectuées. Selon M Bédard, adjoint à la direction générale de Princeville (communication personnelle 2004), cette municipalité capterait 4 180m³ d'eau par jour dans le bassin versant de la rivière Nicolet, plus précisément dans la rivière Bulstrode, et rejette ses eaux traitées dans le bassin versant de la rivière Bécancour, par l'entremise de la rivière Blanche (Saint-Rosaire). Selon Maurice Dumas du MENV (communication personnelle 2004), ce prélèvement d'eau n'était pas pris en compte dans l'évaluation des débits. Toutefois, ce prélèvement modifie peu (moins de 0,05m³/sec) les données de débit de la station en aval (Maddington).

La médiane des crues printanières, enregistrées vers la fin avril, depuis 1967 est d'environ 80m³/s à la station d'Inverness (024003), tandis que le débit d'étiage est de 10m³/s (Figure 16). Pour la station de Maddington (024014), qui est en activité depuis 2000, la médiane des crues printanières atteint 200m³/s et les débits d'étiage sont d'environ 25m³/s (Figure 17). Les valeurs extrêmes historiques correspondent à 0,7 et 368m³/s pour la station d'Inverness, qui couvre 35% du bassin versant et à 1 et 500m³/s pour la station de Maddington, qui couvre 84% du bassin de la Bécancour (Centre d'expertise hydrique du Québec 2008d). Il est aussi possible de

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

suivre, au jour le jour, l'évolution des débits à ces deux stations sur le site du centre d'expertise hydrique du Québec (<http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro>).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

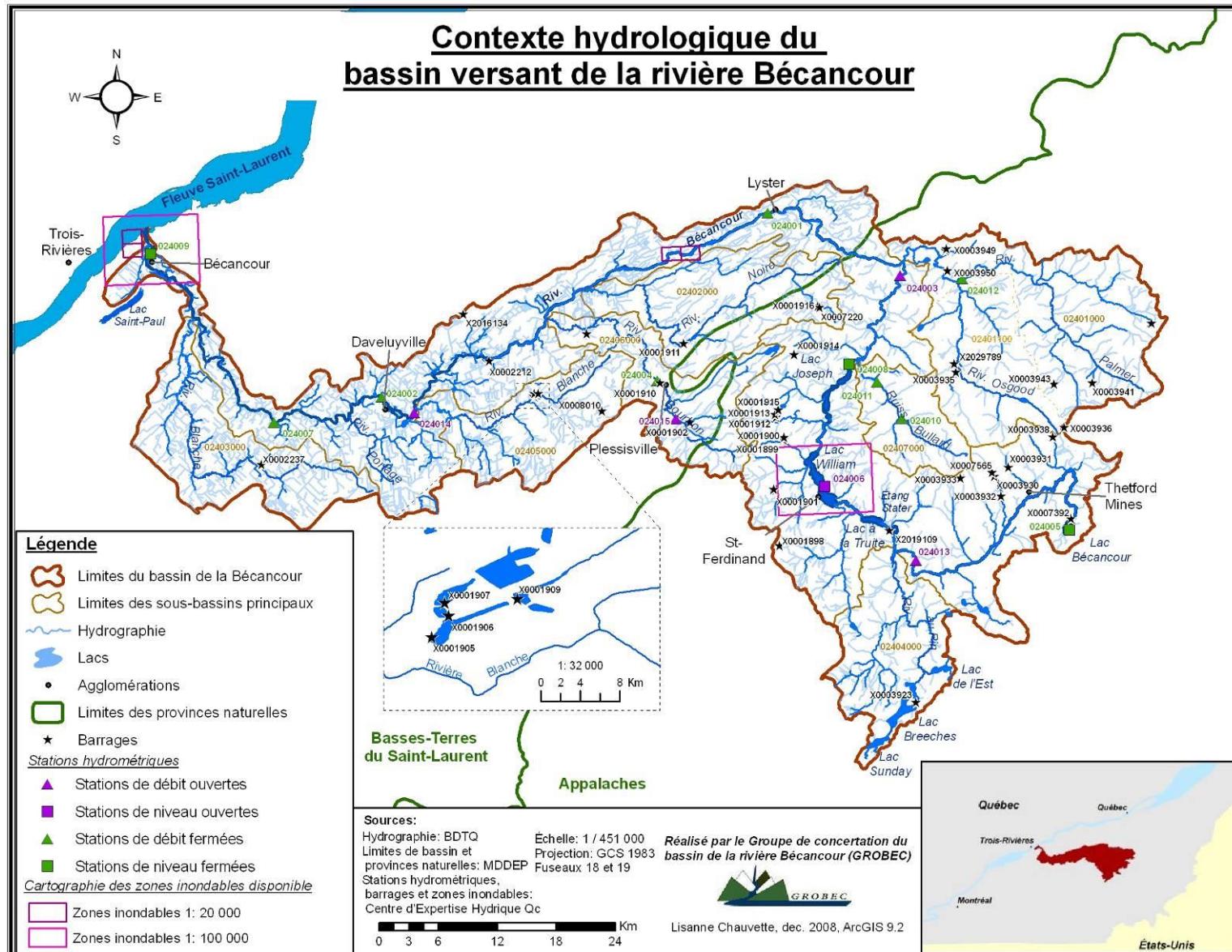


Figure 15 Contexte hydrologique du bassin versant de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

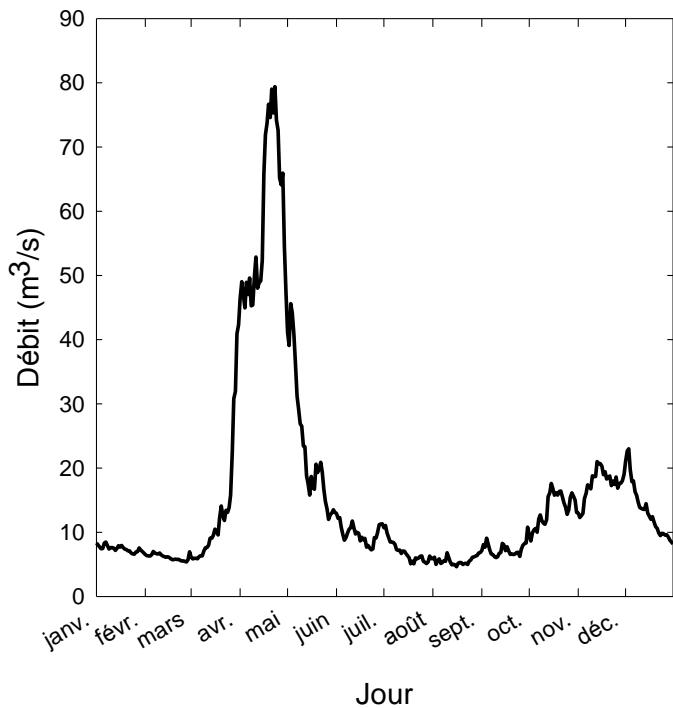


Figure 16 Médiane journalière des débits (m^3/s) entre 1967 et 2008 mesurés sur la rivière Bécancour à la hauteur d'Inverness (station 024003; 2.1km en amont de la rivière Palmer).

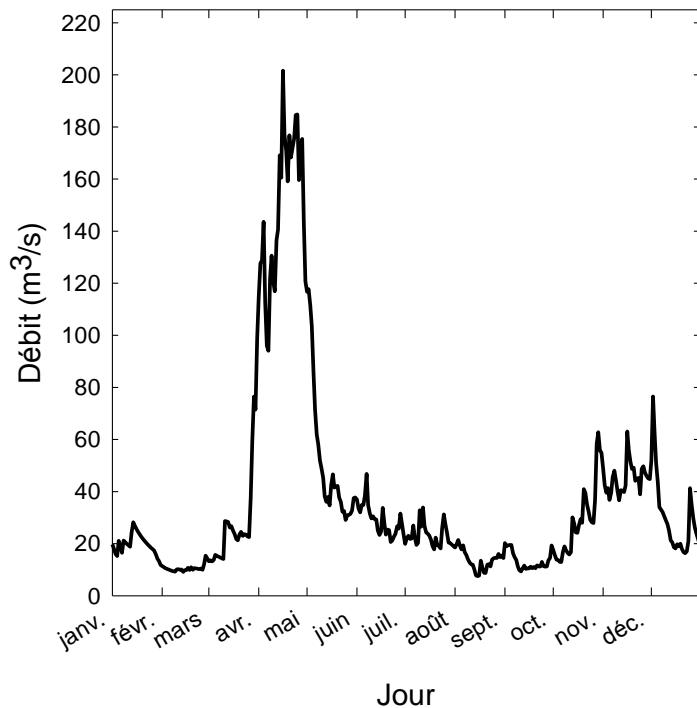


Figure 17 Médiane journalière des débits (m^3/s) entre 2000 et 2008 mesurés sur la rivière Bécancour à la hauteur de Madington (station 024014)
(Communication personnelle Morin 2008, CEHQ)

Des données de débits fournies par le CEHQ sur l'ensemble des stations ouvertes, fermées ou anciennes situées sur la rivière Bécancour ont permis de placer le record historique du plus fort débit à $850 \text{ m}^3/\text{s}$, en avril 1976, sur une station fermée près de Saint-Sylvere (station 024007).

1.8.1 Barrages

Le répertoire du centre d'expertise hydrique (2008c) a permis de dresser la liste de tous les barrages de 1 mètre et plus présents dans le territoire à l'étude (Annexe 2). La capacité de retenue d'un barrage correspond au volume total de la retenue mesuré au niveau maximal d'exploitation d'un barrage (niveau le plus élevé que peuvent atteindre les eaux retenues en exploitation normale).

Sur les 40 barrages (Figure 15), trois seulement ont une capacité de retenue supérieure à $1\,600\,000 \text{ m}^3$. Il s'agit des barrages du lac Breeches (Disraeli), de l'étang Stater (Irlande) et du lac Bécancour (Thetford Mines). Tous les autres ont une capacité de retenue inférieure à $700\,000 \text{ m}^3$.

Un barrage est considéré à forte contenance lorsqu'il correspond à une des trois situations suivantes : hauteur de 1 mètre ou plus et capacité de retenue supérieure à $1\,000\,000 \text{ m}^3$, hauteur de 2,5 mètres ou plus et capacité de retenue supérieure à $30\,000 \text{ m}^3$ et hauteur de 7,5 mètres ou plus, sans égard à la capacité de retenue. Un barrage est qualifié de faible contenance lorsqu'il possède une hauteur de 2 mètre ou plus et qu'il ne correspond pas aux trois situations précédentes. Quant à la qualification de petit barrage, elle est utilisée pour un barrage de 1 à 2 mètres de hauteur ne



**Photo 2 Rivière Bourbon,
Plessisville (ville) (Pierre Morin, 10-
04)**

pouvant contenir plus de $1\,000\,000 \text{ m}^3$. Les catégories administratives des 40 barrages répertoriés dans le bassin versant se répartissent de la façon suivante : 12 barrages de forte contenance, 20 barrages de faible contenance et 8 petits barrages.

1.9 Paysage

Bien qu'étant une préoccupation assez récente au Québec, le paysage est une composante majeure de l'environnement. C'est d'ailleurs sa dégradation qui a permis de prendre conscience de son importance. Le paysage allie un ensemble d'éléments

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

environnementaux aux multiples actions de l'homme. Ainsi, bien que le paysage serve de lien avec le passé, il est en constante évolution. Il importe de préciser que les différentes caractéristiques des paysages doivent être considérées, entre autres, les caractéristiques temporelle, géographique, économique, patrimoniale, culturelle, écologique et esthétique. Élément relié à la qualité de vie, le paysage contribue fortement au développement des sentiments d'identification et d'appartenance à un territoire. Un paysage de qualité favorise également le développement de la villégiature et d'activités récrétouristiques.

Il faut signaler qu'aucune analyse des paysages de l'ensemble du bassin versant n'existe actuellement. Toutefois, une analyse des paysages du Centre-du-Québec a été réalisée pour l'Agence forestière des Bois-Francs et le Conseil régional de concertation et de développement du Centre-du-Québec (Pâquet 1999). Le Tableau 6 révèle les principaux secteurs d'intérêt paysager de la partie du bassin versant de la rivière Bécancour située dans le Centre-du-Québec par niveau d'objectif de qualité visuelle. Comme seulement les paysages du Centre-du-Québec ont été évalués, il y a donc un manque d'informations sur cette importante composante de l'environnement.

Tableau 6 Principaux secteurs d'intérêt paysager du bassin versant de la rivière Bécancour située dans la région Centre-du-Québec

Catégories	Sauvegarde de l'encadrement visuel	Altération acceptable de l'encadrement visuel
	Secteurs d'intérêt très sensibles	Secteurs d'intérêt modérément sensibles
Lac Kelly	Lac Camille	
Lac Joseph	Lac Fortier	
Lac William	Lac Sunday	
Riv. Bécancour (MRC Arthabaska)	Riv. Noire	
Plan d'eau	Riv. Bourbon	
	Riv. Bécancour (MRC L'Érable, Arthabaska, Bécancour et Nicolet-Yamaska)	
	Zones de villégiature (Riv. Bécancour, MRC Nicolet-Yamaska)	
Camping	Ch. Gosford et riv. Bécancour Route Anna et riv. Bécancour Riv. Bourbon, ch. Sainte-Sophie	
Loisir	Ski de fond (lac William) Ski de fond (Plessisville) Parc linéaire, piste cyclable Base de plein air (route 265) Centre de ski alpin Mont Apic Golf (près du lac Kelly)	
Chemin	Autoroute Jean-Lesage (20) Chemins Dublin Chemin Gosford Route 265	Route 132
Village	Inverness	Sainte-Sophie-d'Halifax Saint-Fortunat

(Pâquet 1999)

1.10 Risques naturels

1.10.1 Inondations



Photo 3 Rivière Bécancour, Bécancour (*Michèle Forest, 03-90*)

modifications anthropiques du territoire ont comme conséquence, notamment, de faciliter le ruissellement de surface et donc de contribuer à diminuer le temps de réponse des bassins versants et d'accentuer les crues. Dans le cas d'embâcles de glace, des blocages successifs et temporaires de l'écoulement surviennent de l'amont vers l'aval. Les embâcles se forment généralement dans les méandres, les îles, les structures de ponts, les hauts-fonds ainsi que dans les rétrécissements du lit des rivières.

Les problèmes d'inondations le long de la rivière Bécancour se localisent principalement dans les Basses-terres du Saint-Laurent, à l'embouchure de la rivière avec le fleuve et dans la zone de transition entre les Basses-terres et les Appalaches, particulièrement au lac William (CEHQ 2008b). Cependant quelques municipalités situées en amont de ce lac ne sont pas exemptes des inconvénients et des dommages résultant de la crue des eaux ou des débits torrentiels. Les principaux cours d'eau situés en zone montagneuse avec des pentes abruptes et où des temps de réponse rapide sont possibles suite à des précipitations importantes sont ceux du bassin versant de la rivière Palmer (Palmer Est, Whinstone, Perry, Sunday et Osgood), les rivières Bagot ainsi que les ruisseaux Bullard (amont), Madore, Gingras et Lessard (MRC l'Érable 2007).

La municipalité de Bécancour est la plus touchée par les inondations car elle subit aussi le refoulement des hautes eaux du fleuve Saint-Laurent. Cette municipalité a réalisé différents travaux (ex. : endiguement à l'est de la rivière Bécancour et remplissage partiel du trou à Pinard) au cours des dernières années en vue de minimiser les impacts des inondations survenant régulièrement sur son territoire. Au lac William, en plus des crues printanières, les riverains sont souvent victimes de crues résultant de pluies torrentielles. Les dommages sont surtout occasionnés par des crues en eau libre et les embâcles sont plutôt rares, quoique le phénomène soit toujours possible.

Le terme « inondation » réfère au débordement d'un cours d'eau qui submerge les terres avoisinantes. Ce phénomène est généralement observé lors de la crue des eaux et est amplifié par la rectilignisation des cours d'eau, le déboisement et l'imperméabilisation des surfaces. Ces

Une cartographie des zones inondables a été produite au 1:10 000 pour les deux zones les plus touchées par les inondations, soit le lac William (carte Bernierville 21L 04-100-5171) et l'embouchure de la rivière Bécancour qui inclut une partie de la municipalité de Bécancour (carte Bécancour 31I 08-100-5166) (Figure 15). Le Programme de détermination des cotes de crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans (PDCC) révèle les 6 zones inondables potentielles sur le bassin de la Bécancour. Ces zones se situent sur deux cours d'eau du bassin versant : les rivières Bourbon et Bécancour. Sur la rivière Bourbon, les municipalités touchées sont la paroisse et la ville de Plessisville ainsi que Sainte-Sophie-d'Halifax. De leur côté, Laurierville, Lyster, Inverness et Saint-Pierre-Baptiste correspondent aux municipalités où des zones inondables sont prévues le long de la rivière Bécancour.

Les lacs à la Truite (Irlande), William (St-Ferdinand) et Joseph (Inverness et Saint-Pierre-Baptiste), étant situés l'un à la suite de l'autre, sont susceptibles d'accumuler de l'eau lors d'inondations et de diminuer l'ampleur de ces inondations (CRECQ 2001). Par contre, les lacs dans le bassin versant ne couvrent que 0,6 % de la superficie du bassin et ils sont pour la plupart localisés dans la partie amont du bassin versant, ce qui limite peu les variations du débit en aval de l'embouchure de la rivière Palmer.

Par contre, les ruptures de pente contribuent à diminuer les vitesses d'écoulement de l'eau, ce qui entraîne la formation d'embâcles et d'inondations occasionnelles à Thetford Mines, Sainte-Eulalie et Bécancour (Bérubé 1991). Dans son portrait régional de l'eau de la région Centre-du-Québec, le (MENV 1999a) précise que Saint-Louis-de-Blandford et Bécancour sont les municipalités les plus affectées par des inondations de la rivière Bécancour et que dans plusieurs cas, les problèmes sont liés à la formation d'embâcles. Parmi les autres municipalités sujettes aux inondations de la rivière Bécancour ou de ses tributaires, mentionnons Inverness, Laurierville, Lyster, Notre-Dame-de-Lourdes et Saint-Pierre-Baptiste (MRC de l'Érable 2000).

Le ruisseau Bullard, qui se jette dans la rivière Bécancour à la hauteur d'Inverness, est un cours d'eau drainant un bassin versant au temps de réponse très court, ce qui lui confère un régime hydrologique quasi torrentiel (MRC de l'Érable 2000). En période de crue, ce cours d'eau déploie une forte énergie qui provoque un important transport sédimentaire. Ces sédiments entraînent des blocages temporaires pouvant se produire à la confluence des deux cours d'eau, ce qui peut provoquer une inversion du sens du courant de la Bécancour. Le niveau des eaux monte et l'eau « retourne » vers le lac Joseph, dont le niveau d'eau n'est normalement pas plus élevé que le secteur de ladite confluence. Une des causes de ces embâcles semble provenir, selon la MRC de L'Érable (2000), d'une importante accumulation de sédiments déposés dans la Bécancour par les eaux énergiques du ruisseau Bullard. Il est possible que ce même banc joue un rôle écologique important puisqu'il assurerait de façon efficace l'inondation printanière des secteurs de fraie pour le brochet et autres ésocidés. Par ailleurs, des embâcles peuvent se produire en de multiples

endroits, le long du ruisseau Bullard, à cause des abondants et volumineux bancs de gravier qui s'accumulent le long des rives au fil des ans (MRC de l'Érable 2000).

Près de l'embouchure de la rivière Bécancour, il serait arrivé par le passé, lors de crues importantes, que la rivière Bécancour déborde et coule dans le bassin versant de la rivière Godefroy qui est situé à l'ouest de cette embouchure (Communication personnelle Dumas). Il a déjà aussi été observé, en de rare occasion, durant des hauts niveaux d'eau jumelés à des marées de grandes amplitudes, l'inversion du sens de l'écoulement de la rivière Judith et un débordement dans le lac Saint-Paul (communication personnelle Jean-Louis Belisle, maire de Lemieux)

Afin de prévenir les risques liés aux inondations, le Centre d'expertise hydrique du Québec produit, du début de mars jusqu'à la fin de la crue printanière de chaque année, des estimations quotidiennes des quantités d'eau provenant de la fonte des neiges et de la pluie, appelées aussi les apports verticaux. Disponibles sur Internet (CEHQ 2008a), ces estimations se font par simulation à partir d'observations et de prévisions de température et de précipitations de même qu'à partir d'observations de la neige au sol à divers endroits dans le sud du Québec. L'estimation de la fonte des neiges et de la pluie est un outil pertinent pour l'appréciation des risques d'augmentation des débits et des niveaux des cours d'eau. Grâce aux observations et aux prévisions des quantités d'eau provenant de la fonte des neiges et de la pluie, les organismes publics actifs en période de crue (les directions régionales de la Sécurité publique, les gestionnaires de barrages, les municipalités, l'Urgence-Environnement, etc.) peuvent mieux planifier leurs interventions.

1.10.2 Glissements de terrain



Photo 4 Glissement de terrain revégétalisé à Bécancour
(Lisanne Chauvette, 08-06)

Dans le bassin versant de la rivière Bécancour, les zones de vulnérabilité au glissement de terrain se trouvent principalement sur des dépôts argileux provenant de la mer de Champlain situés dans les Basses-Terres du Saint-Laurent. Bien que l'instabilité de ces dépôts constitue la cause principale des glissements de terrain, les crues plus fortes aggravent les problèmes d'érosion au pied des talus. Les modifications aux rives des cours d'eau dont surtout l'élimination de la végétation ont également contribué à l'augmentation du risque.

La MRC de Nicolet-Yamaska a inclus les zones de vulnérabilité à son schéma et prescrit des normes de protection (MENV 1999a).

Des zones de glissements de terrains notables ont été observées à l'aval de la rivière Bécancour, notamment sur le territoire des MRC de Nicolet-Yamaska et de Bécancour (Chauvette 2006). Dans ces secteurs, la rivière est encaissée dans les

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

dépôts argileux et sableux et les rives sont abruptes. Bien que souvent mineurs et en berges généralement peu habitées, cela nécessite un certain suivi afin d'assurer une protection civile adéquate et afin de minimiser la quantité de sédiments relargués à la rivière ou la modification du chenal de la rivière.

2 Milieu biologique

2.1 Flore

Comme la documentation existante se rapportant à la flore concerne plus particulièrement la forêt et la flore des milieux humides, cette section traitera uniquement de ces sujets. La couverture forestière du bassin versant de la rivière Bécancour appartient aux domaines bioclimatiques de l'érablière à tilleul, dans la moitié aval du bassin, et de l'érablière à bouleau jaune, dans la partie amont (MRN 2002). À partir d'un rapport du ministère des Terres et Forêts du Québec (1973) actualisé à l'aide des résultats d'inventaire du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (1988), Bérubé (1991) a caractérisé la végétation forestière du bassin versant.

La forêt, s'étendant de la plaine à la limite nord des bas plateaux appalachiens, est constituée principalement de forêts ayant été perturbées par les activités humaines ou le feu. Les espèces dominantes sont le bouleau gris, le peuplier faux-tremble, l'épinette blanche et le sapin baumier. Les terrains plus humides et les dépressions permettent la croissance de l'épinette noire et du mélèze laricin. En amont, le peuplement dominant est l'érablière à bouleau jaune, suivie de l'érablière à hêtre. Près de Thetford Mines, les sols basiques des montagnes favorisent le bouleau blanc, alors que les sols plus acides en bas de pente, avantagent le sapin baumier et le mélèze laricin.

La caractérisation de 43 milieux humides du Centre-du-Québec (27) et de Chaudière-Appalaches (16) appartenant au bassin versant de la Bécancour, effectuée respectivement par le Centre de recherche et d'éducation relative à l'environnement régional (CRÉER) et par le Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches (CRECA), ont identifiés 378 espèces végétales (Annexe 3) (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007).

2.2 Faune

2.2.1 Mammifères

Le bassin versant de la rivière Bécancour supporte une faune variée. Lors de la caractérisation de 43 milieux humides du bassin versant, le CRÉER et le CRECA ont noté la présence de 14 espèces de mammifères (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007) (Tableau 7).

Parmi celles-ci, cinq espèces de mammifères sont considérées représentatives des principales forêts présentes sur le territoire, soit le lièvre d'Amérique, le cerf de Virginie, l'orignal, l'ours noir et le castor.

Les principales espèces de mammifères convoitées par la chasse sont le cerf de Virginie, l'orignal, l'ours noir et le lièvre d'Amérique. Quant au piégeage, les espèces visées sont le rat musqué, le raton laveur, le renard, le castor, le coyote, l'écureuil, le vison, le pékan, la belette, la loutre, la martre et l'ours noir. Il est à noter que le bassin versant de la rivière Bécancour est composé à 98% de terres privées, ce qui est susceptible de limiter l'accès aux terres pour les chasseurs, piégeurs et observateurs de la faune.

Tableau 7 Liste des mammifères inventoriés sur le bassin versant de la Bécancour par le CRÉER et le CRECA, lors de leur caractérisation des milieux humides

Nom français	Nom latin
Castor du Canada	<i>Castor canadensis</i>
Cerf de Virginie	<i>Odocoileus virginianus</i>
Écureuil roux	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>
Lièvre d'Amérique	<i>Lepus americanus</i>
Loutre de rivière	<i>Lutra canadensis</i>
Marmotte commune	<i>Marmota monax</i>
Moufette rayée	<i>Mephitis mephitis</i>
Orignal	<i>Alces alces</i>
Ours noir	<i>Ursus americanus</i>
Rat musqué commun	<i>Ondatra zibethicus</i>
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>
Suisse	<i>Tamias striatus</i>
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>

(Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007)

2.2.2 Avifaune

Le CRÉER et le CRECA ont identifié 103 espèces aviaires à l'intérieur des 43 milieux humides inventoriés sur le bassin de la Bécancour (

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 4) (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007). En plus de la gélinotte huppée et de la bécasse d'Amérique, on retrouve plusieurs espèces de sauvagine d'intérêt sportif.

Lors des inventaires des 43 milieux humides, le CRÉER et le CRECA ont aussi évalué le potentiel de nidification de la sauvagine (Tableau 8) (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007). Ce potentiel était compilé à l'aide d'une grille d'évaluation comprenant des critères morphométriques, de productivité biologique et de diversité d'habitat. Les cotes finales attribuées sur 100 étaient jugées comme peu intéressant si la cote est inférieure à 25, d'intérêt moyen pour un pointage entre 25-45, bon pour une cote entre 50 et 55, très bon pour un pointage entre 60 et 70 et excellent pour un pointage supérieur à 75. Ainsi, 29 des 43 milieux humides possèdent un bon, très bon ou un excellent potentiel pour la sauvagine (Tableau 8).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 8 Potentiel de nidification de la sauvagine pour les 43 milieux humides inventoriés dans le bassin versant de la Bécancour par le CRÉER et le CRECA

Nom	Municipalité	MRC	Potentiel sauvagine
Milieux humides du lac Joseph	Inverness, Saint-Pierre-Baptiste	Érable	85
Marécage sans nom près de Defoy	Sainte-Anne-du-Sault	Nicolet-Yamaska	85
Petit lac privé à Notre-Dame-de-Lourdes	Notre-Dame-de-Lourdes	Arthabaska	80
Site 2 du lac Camille	Saint-Pierre-Baptiste	Érable	80
Étang Madore	Thetford Mines	Amiante	80
Rivière au Pin	Irlande	Amiante	80
St-Louis 2	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	75
Marais du ruisseau des prairies	Saint-Wenceslas	Nicolet-Yamaska	75
Lac Kelly	Plessisville	Érable	75
Lac Morin	Saint-Julien	Amiante	75
Lac à la Truite (est)	Irlande	Amiante	75
Lac aux Souches (Étang Stater)	Irlande	Amiante	75
Lac de l'Amiante	Irlande	Amiante	75
St-Louis 1	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	70
Marais Larochelle	Saint-Julien	Amiante	70
Lac Bécancour	Thetford Mines	Amiante	70
Rivière Bécancour	Saint-Louis-de-Blandford	Érable	65
St-Louis 3	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	65
Manseau	Manseau	Bécancour	65
Ruisseau de la rivière Blance	Saint-Wenceslas	Nicolet-Yamaska	65
Lac Tanguay	Halifax-Sud	Érable	65
Site 1 du lac Camille	Saint-Pierre-Baptiste	Érable	65
Bras mort de la rivière Bécancour	Bécancour	Bécancour	60
Marais sans nom près de Sainte-Eulalie	Sainte-Eulalie	Nicolet-Yamaska	60
Marécage à Saint-Sylvère	Saint-Sylvère	Bécancour	60
Marécage Atobec	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	60
Tourbière à Saint-Sylvère	Saint-Sylvère	Bécancour	50
Lac à la Truite (ouest)	Irlande	Amiante	50
Étang de l'Amiante	Irlande	Amiante	50
Lac Louise	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	40
Marais sans nom à Defoy	Sainte-Anne-du-Sault	Nicolet-Yamaska	40
Marécage P.F.	Notre-Dame-de-Lourdes	Érable	40
Mud Pond	Saint-Jacques-le-Majeur	Amiante	40
Carrière M.	Sainte-Eulalie	Nicolet-Yamaska	35
Lac à Thom	Kinnear's Mills	Amiante	35
Tourbière Atobec	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	30
Lac Belmina	Saint-Jacques-le-Majeur	Amiante	30
Tourbière P.F.	Notre-Dame-de-Lourdes	Érable	25
Rivière Bécancour	Irlande	Amiante	25
Tourbière Belmina	Saint-Jacques-le-Majeur	Amiante	20
Lac de l'Est (extrémité ouest du lac)	Disraeli	Amiante	20
Troubière Laroque	Notre-Dame-de-Lourdes	Érable	15
Site 3 du lac Camille	Saint-Pierre-Baptiste	Érable	ND

(Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007)

2.2.3 Faune herpétologique

La société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, le CRÉER et le CRECA avaient, 2007, inventorié 16 espèces d'amphibiens et 7 espèces de reptiles sur le bassin versant de la rivière Bécancour (Tableau 9) (communication personnelle Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent 2007) (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007). Notamment, on dénombre sept emplacements distincts d'observation de la tortue des bois (Tableau 9), dont plusieurs dans le bassin de la rivière au Pin.

Aussi, près de l'embouchure de la rivière Bourbon, environs 17 tortues des bois ont été inventoriées par le MRNF en 2007, sur le site d'une forêt d'intérêt aux abords de la rivière, dans un secteur privé, dénotant l'existence d'une population. Un second inventaire sur la rivière Noire, près de son embouchure dénote une seule observation (communications personnelles Yves Robitaille, MRNF, et Éric Perreault, CRECQ).

Au Québec, on a attribué à la tortue des bois, le statut d'espèce vulnérable et, au Canada, celui d'espèce préoccupante. En effet, la destruction ou la modification de leur habitat (habitats aquatiques, berges et sites de ponte), la récolte illégale, la mortalité sur les routes, la prédation des nids (notamment par la moufette rayée et le raton-laveur) et l'introduction d'espèces exotiques (vendues en animalerie) dans l'habitat constituent ses principales menaces. Elles sont d'autant plus vulnérables du fait qu'elles se situent à la limite nordique de leur répartition naturelle, que l'âge de la reproduction est tardif et que la survie des œufs et des jeunes est faible.

Une vingtaine de population de tortue des bois ont été observées au Québec. Des études et des tentatives de conservation ont donc été mises en œuvre depuis quelques années, dans un plan de rétablissement de la tortue des bois, afin d'améliorer l'état des populations précaires ou de conserver celui des populations en santé et ce, dans une optique à long terme

Deux autres espèces de tortues ont également été identifiées dans le milieu, soit la tortue serpentine le long de la rivière Bécancour et la tortue peinte à Bécancour, qui font face aux mêmes problématiques (Tableau 9). Aussi 8 sites d'observation de la salamandre sombre du nord on été répertoriés sur le bassin de la Bécancour, cette espèce est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (Tableau 9) (communication personnelle Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent 2007) (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007).

Tableau 9 Herpétaufaune présente sur le bassin versant de la Bécancour et le nombre de lieu d'observation pour chacune des espèces

Nom français	Nom latin	Statuts de l'espèce	Nombre de lieu d'observation
Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus</i>	Susceptible	1
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata</i>	Aucun	12
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	Aucun	21
Couleuvre verte	<i>Liochiorophis vernalis</i>	Susceptible	1
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus americanus</i>	Aucun	74
Grenouille des bois	<i>Lithobates sylvaticus</i>	Aucun	15
Grenouille des marais	<i>Rana palustris</i>	Susceptible	2
Grenouille du Nord	<i>Rana septentrionalis</i>	Aucun	16
Grenouille léopard	<i>Rana pipiens</i>	Aucun	7
Grenouille verte	<i>Lithobates clamitans</i>	Aucun	37
Necture tacheté	<i>Necturus maculosus</i>	Aucun	1
Ouaouaron	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Aucun	22
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>	Aucun	32
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>	Aucun	2
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bis lineata</i>	Aucun	8
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>	Aucun	9
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	Aucun	7
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>	Aucun	4
Salamandre sombre	<i>Desmognathus fuscus</i>	Susceptible	8
Tortue des bois	<i>Glyptemys insculpta</i>	Vulnérable	7
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>	Aucun	2
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>	Aucun	6
Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens</i>	Aucun	4

(Communication personnelle Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent 2007) (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007).

2.2.4 Ichtyofaune

La compilation des principales études ichtyologiques dénombre 66 espèces de poissons présentes sur le bassin versant de la Bécancour (Annexe 5). Parmi les principaux poissons d'intérêt pour la pêche sportive, il faut signaler l'omble de fontaine, la truite brune, la truite arc-en-ciel, le saumon atlantique, le touladi, le grand brochet, le maskinongé, la barbotte brune, le crapet de roche, le crapet-soleil, l'achigan à petite bouche, l'achigan à grande bouche, la perchaude et le doré jaune.

Selon Grégoire Ouellet (communication personnelle, MRNFP), les habitats du poisson ont été peu inventoriés dans le Centre-du-Québec. En 1990, le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche a procédé à une pêche expérimentale sur les rivières Bécancour et Saint-François (Faucher, 1990). Sur la Bécancour, les études, portant sur la caractérisation de la montaison du doré jaune, se sont déroulées sur un site faisant face au territoire de la réserve de Wôlinak, en amont de Bécancour. Dorés jaunes, meuniers noirs, chevaliers rouge et blancs (suceurs rouges et blancs) et une lotte ont été récoltés. Au printemps 1993, une seconde étude portant sur la montaison de fraye des populations de poisson de la rivière Bécancour (Henri and Hart 1993) fut lancé par le même ministère, environs aux mêmes endroits. 11 espèces utilisant cette portion de rivière durant leur migration de fraie y ont été capturées, soit le doré jaune, l'achigan à petite bouche, le meunier rouge et noir, le chevalier rouge et blanc, le barbue de rivière, le crapet de roche, la ouitouche, la couette puis la laquaiche argentée. L'étude dénote également une baisse très rapide du niveau de l'eau à cette période, pouvant provoquer des changements de tracés utilisables par les poissons pour remonter la rivière.

Un inventaire plus large de l'habitat ichtyologique n'existe cependant pas pour la région Centre-du-Québec. Toutefois, dans Chaudière-Appalaches, un tel inventaire existe (Communication personnelle, Major). Depuis le 1^{er} janvier 1980, 111 habitats du poisson, inclus dans le bassin, ont été décrit, 109 se situent dans la MRC de l'Amiante et 2 dans celle de Lotbinière (Annexe 6). Trois types d'habitat sont inventoriés : les aires d'alevinage, les frayères et les fosses de séjour. Quant aux espèces de poissons impliquées, il s'agit de l'omble de fontaine, de la barbotte brune, de la perchaude, du crapet-soleil, de l'achigan à petite bouche, de la truite brune, du doré jaune, de l'ouitouche et du maskinongé.

Il est à noter que l'Association de chasse et pêche de Plessisville a réalisé des travaux d'aménagement visant à améliorer l'habitat des salmonidés de la rivière Bourbon dans la paroisse et la ville de Plessisville.

Les lacs Breeches, Joseph, Sunday et à la Truite (Irlande) ont également fait l'objet d'études ichtyologiques. Plus spécifiquement, les études portaient sur les touladis, pour les lacs Breeches en 2001-2002 (Roberge et al. 2005) et Sunday en 2005 (Ghazal 2005), sur les frayères à ésocidés au lac Joseph en 1988 (Lussier and Schreiber 1988) et les dorés jaunes au lac à la Truite en 2005 (Royer et al. 2007). Dans le cas du lac Breeches, les espèces identifiées étaient essentiellement le touladi, la truite brune, l'achigan à petite bouche, le meunier noir, la perchaude, la barbotte brune et l'éperlan arc-en-ciel. Au lac Joseph, d'importantes frayères à ésocidés ont été inventoriées. Dans le lac Sunday, un éventail moins varié fut observé : touladis, achigan, meunier noir et perchaude. Pour le lac à la Truite l'étude à permis d'identifier 9 espèces de poissons; le meunier noir, la perchaude, la barbotte brune, le doré jaune, le grand brochet, le mené jaune, le crapet soleil, la ouitouche et le crapet de roche. Pour plus de précision voir les sections 4.2.5 Lac Breeches, 4.2.6 Lac Sunday et 4.2.8 Lac à la Truite (Irlande).

L'amont de la rivière Bécancour, plus précisément le secteur de la ville de Thetford Mines entre le pont de la Fonderie (rue Notre-Dame Est) et le lac Bécancour (pour un total de 13,7km), a été caractérisé dans un Plan de mise en valeur des habitats aquatiques de la rivière Bécancour (section amont) par le groupe Pro Faune (Kedney and Bolduc 2005). L'objectif était donc de faire l'inventaire et la cartographie des espaces d'intérêts pour la faune aquatique et d'identifier les habitats sensibles pour les espèces de poissons d'intérêt sportif. L'étude, qui a englobé également 2 tributaires de la rivière (ruisseau Labonté et Lessard, sur 2,9 et 2,3km), a été réalisée en fonction particulièrement de deux espèces sportives, soient l'omble de fontaine et la truite arc-en-ciel. Les informations recueillies consistaient essentiellement en la caractérisation des habitats aquatiques, la localisation et la caractérisation des zones propices à la reproduction et à la croissance, la caractérisation de l'état des bandes riveraines et zones d'érosion actives et finalement, l'émission de recommandations d'intervention et de préservation des zones sensibles (Kedney and Bolduc 2005). La qualité du milieu s'est avérée intéressante et propice pour l'habitat aquatique, bien que certains facteurs limitant relatifs à la qualité de l'eau et des berges aient été rencontrés. Des interventions liées à la protection, l'aménagement du cours d'eau et son nettoyage ainsi que la protection et la revégétalisation des berges sont quelques-unes des interventions proposées afin de mettre en valeur le potentiel des ressources halieutiques du milieu. Il est intéressant de mentionner que 10 espèces de poisson y ont été retrouvées, dont 29% sont des meuniers noirs et 34%, des cyprinidés.

2.2.4.1 Ensemencement

À tous les ans, le ministère des ressources naturelles et de la Faune ensemence plusieurs plans d'eau du bassin versant de la rivière Bécancour (MRNF 2008). Entre 1999 et 2007, 16 cours d'eau et 3 lacs ont été ensemencé principalement avec de l'omble de fontaine, mais aussi avec de la truite brune dans le cas des lacs Breeches et Joseph. Au total, 123 612 poissons provenant du réseau des stations piscicole gouvernementales, de producteurs privés ou d'organismes sans but lucratif, ont été ensemencés sur le bassin de la Bécancour par le MRNF.

Tableau 10 Ensemencement effectué sur le bassin versant de la rivière Bécancour par le MRNF entre 1999-2007

Nom	Type	Municipalité	Espèce	Nombre
Bécancour	cours d'eau	Black Lake	Omble de fontaine	3077
Blanche	cours d'eau	Plessisville	Omble de fontaine	4748
Bourbon	cours d'eau	Plessisville	Omble de fontaine	31432
Bourbon	cours d'eau	Sainte-Sophie-d'Halifax	Omble de fontaine	5792
Breeches	lac / réservoir	Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	Truite brune	10779
Bullard	cours d'eau	Inverness	Omble de fontaine	3050
Émissaire de la Bécancour	cours d'eau	Notre-Dame-de-Lourdes	Omble de fontaine	200
Ferron	cours d'eau	Sainte-Sophie-d'Halifax	Omble de fontaine	600
Ferron	cours d'eau	Saint-Pierre-Baptiste	Omble de fontaine	1635
Golden	cours d'eau	Saint-Pierre-Baptiste	Omble de fontaine	1480
Joseph	lac / réservoir	Saint-Pierre-Baptiste	Truite brune	7950
Kelly	lac / réservoir	Plessisville	Omble de fontaine	7951
Manningham	cours d'eau	Plessisville	Omble de fontaine	4360
McKenzie	cours d'eau	Inverness	Omble de fontaine	1100
McNay	cours d'eau	Inverness	Omble de fontaine	1361
Napoléon-Côté	cours d'eau	Notre-Dame-de-Lourdes	Omble de fontaine	1220
Noire	cours d'eau	Laurierville	Omble de fontaine	15330
Noire	cours d'eau	Plessisville	Omble de fontaine	20647
Premier Rang (Ruisseau)	cours d'eau	Notre-Dame-de-Lourdes	Omble de fontaine	900

(MRNF 2008)

À noter aussi, que trois organismes effectuent régulièrement des ensemencements sur le bassin de la rivière Bécancour soit Association de chasse et pêche de Plessisville, l'Association des chasseurs et pêcheurs de l'Amiante et Pêche en ville Black Lake. En ce qui a trait à l'association. Dans le cas de l'Association de chasse et pêche de Plessisville, les activités d'ensemencement ont débuté il y a 40 ans et ont été réalisées dans 7 municipalités de la MRC de l'Érable (Tableau 11).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 11 Cours d'eau et lacs ensemencés depuis 30 ans par l'Association de chasse et pêche de Plessisville dans la MRC de l'Érable

Municipalités	Cours d'eau et lacs (et points d'ensemencement)
Inverness	Lac Joseph
	Rivière Bullard (route Cruikshank)
	Rivière MacKenzie (chemin Gosford)
	Rivière Noire (route 267)
Laurierville	Rivière Barbue (4ème rang)
	Rivière Noire (route Provencher)
	Rivière Noire (8ème rang ouest)
Notre-Dame-de-Lourdes	Ruisseau à Bouffard
	Grand Ruisseau (rue Principale)
	Rivière Bourbon (rang Saint-Joseph)
	Cours d'eau Manningham (9ème rang est)
Plessisville	Rivière Blanche (routes 165)
	Rivière Blanche (route Lachance)
	Rivière Bourbon (près de la route de Sainte-Sophie)
	Rivière Bourbon (11ème rang)
Sainte-Sophie-d'Halifax	Rivière Noire (rue des Bouleaux)
	Branche no 8 de la rivière Bourbon (6ème rang)
Saint-Ferdinand	Rivière Bourbon (rue de la Rivière)
	Lac Joseph
Saint-Pierre-Baptiste	Lac Joseph
	Rivière Blanche (1er rang)
	Rivière Golden (2ème rang)

(MRC de l'Érable 2007)

2.2.5 Invertébrés

La présence de bryozoaire a été constatée par des riverains du lac Joseph. Cet organisme formé d'une colonie de membres invertébrés, vivant dans un squelette commun, est visuellement impressionnant, bien que relativement courant dans les eaux du Québec. La faune d'invertébrés, quoiqu'assurément bien plus diversifiée dans l'ensemble du bassin versant, n'a pas été inventoriée à ce jour.



Photo 5 Bryozoaire, lac Joseph (Rejean Casavant, été 06)

2.3 Espèces menacées ou vulnérables

Les informations concernant les espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi proviennent du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDNPQ 2007), (Tableau 12)(Annexe 5).

Mis à part les espèces identifiées par le CDNPQ, la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent – Ecomuseum a pu également transmettre à GROBEC la liste des amphibiens et reptiles observés à l'intérieur du bassin versant (Communication personnelle Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent 2007). Parmi les 24 espèces qui y sont identifiées, la Tortue des bois est légalement désignée vulnérable et la Salamandre sombre du Nord, la Salamandre pourpre, la Grenouille des marais, la Couleuvre à collier et la Couleuvre verte se retrouvent sur la liste des espèces de la faune susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

Notons que, concernant la tortue des bois, le nombre d'observations inscrites correspond aux données du CDNPQ. Cependant, des populations recensées par le MRNF et le Groupement Forestier Lotbinière-Mégantic dans les secteurs des rivières aux Pins et Bourbon augmentent le décompte d'observation à environs une quarantaine d'individus et plus dans le bassin.

Tableau 12 Liste des espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées répertoriées dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Nom latin	Nom commun	Rang de priorités ¹			Nombre d'observation	Dernière observation	Statut au Québec
		Monde	Canada	Québec			
<i>Diadophis punctatus</i>	Couleuvre à collier	G5	N5	S3S4	1	2002	Susceptible ²
<i>Glyptemys insculpta</i>	Tortue des bois	G4	N3	S2	4	2007	Vulnérable
<i>Gyrinophilus porphyriticus</i>	Salamandre pourpre	G5	N2	S3	4	2002	Susceptible ²
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Pygargue à tête blanche	G5	ND	S3	ND	ND	Vulnérable
<i>Lanius ludovicianus</i>	Pie-Grièche migratrice	G4	N4B	S1	13	1991	Menacée
<i>Liochlorophis vernalis</i>	Couleuvre verte	G5	N5	S3S4	9	1995	Susceptible ²
<i>Percina copelandi</i>	Fouille-roche gris	G4	N3	S2S3	35	1964	Vulnérable

¹ : Rang décroissant de priorité pour la conservation (de 1 à 5), déterminé selon trois échelles : G (globale; l'aire de répartition totale), N (nationale; le pays) et S (subnationale; la province ou l'État) en tenant compte principalement de la

fréquence et de l'abondance de l'élément. Seuls les rangs 1 à 3 traduisent un certain degré de précarité. Dans certains cas, les rangs sont nuancés par les cotes suivantes : B : population animale reproductrice, H : non observée au cours des 25 dernières années, N : population animale non reproductrice, Q : statut taxinomique douteux, T : caractérise un taxon infra-spécifique ou une population isolée et ? : indique une incertitude (ex : S1?) ou un rang non assigné (ex : S?).

² : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

ND : Donnée non-disponible

(CDNPQ 2007),

2.4 Espèces nuisibles

La notion d'espèces nuisibles se rapporte plus particulièrement aux espèces exotiques introduites qui sont responsables de nombreux effets écologiques, environnementaux ou socio-économiques. Certaines de ces espèces sont connues des gens, comme le moineau domestique, l'étourneau sansonnet, le meunier noir, la moule zébrée et la salicaire pourpre.

Présents dans le bassin versant, la salicaire pourpre (*Lythrum Salicaria*), le myriophylle à épis (*myriophyllum spicatum*), la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) et le roseau commun (*Phragmites communis*) sont des exemples d'espèces introduites, nuisibles et susceptibles de coloniser les milieux aquatiques ou riverains du bassin versant. D'autres espèces dont la présence n'est pas nécessairement documentée dans le bassin versant peuvent également envahir les milieux aquatiques qui s'y trouvent, la moule quagga (*Dreissena bugensis*), le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*), la châtaigne d'eau (*Trapa natans*) et la tanche (*Tinca tinca*).

Il est intéressant de noter que plusieurs espèces aquatiques nuisibles non indigènes font partie du plan d'action de la Société de la faune et des parcs du Québec. Cependant, les espèces prioritaires sont la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*), la moule quagga (*Dreissena bugensis*) et le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*).

3 Milieu humain

3.1 Colonisation

Vers 1600, quelques familles d'Abénaquis et de Sokokis s'établirent à l'embouchure de la rivière Bécancour, plus précisément sur une île, connue aujourd'hui sous le nom d'île Montesson. Les Abénaquis nommèrent cette rivière Wôlinaktewk, terme signifiant la rivière de la baie. Chassés de leur île par Monsieur de Montesson, les autochtones allèrent s'établir sur une autre île de la rivière Bécancour, en amont de l'église actuelle de Bécancour. Ils n'y restèrent que quelque temps et se retirèrent ensuite sur une autre île, située vis-à-vis de la réserve actuelle de la communauté. Enfin, forcés par les maladies et les inondations de déménager une troisième fois, ils se retirèrent, vers 1735, sur le terrain qu'ils occupent actuellement (Wôlinak) (Maurault, 1866).

Comme pour la plupart des grandes rivières de la vallée du Saint-Laurent, la colonisation du bassin versant de la rivière Bécancour s'est effectuée par la concession de terres aux abords du fleuve. Le territoire à l'embouchure de la rivière Bécancour était composé de fiefs ou de seigneuries. Il semble que le premier fief fut concédé par la Compagnie des Cent-Associés le 1^{er} décembre 1637 à Michel Le Neuf, sieur de Hérisson, lieutenant général pour les causes civiles et criminelles aux Trois-Rivières. Actuellement, Bécancour se trouve sur ce fief, appelé fief Dutort.

Vers 1672, des colons vinrent s'établir près de l'embouchure de la rivière Bécancour, appelée Wôlinak ou Puante au début de la colonisation. Wôlinak signifie « pleine de détours », alors que la désignation Puante proviendrait d'une guerre meurtrière entre deux communautés autochtones. Voici une citation du Père Charlevoix, jésuite et historien, à ce sujet :

Les Algonquins des Trois-Rivières, ennuyés par les Annontcharonnons de l'Île de Montréal qui venaient faire la guerre à tout propos, les attirèrent dans une embuscade au milieu des îles et des méandres de la rivière Wôlinak. Là, ils firent un tel massacre que les cadavres putréfiés répandirent longtemps sur les eaux et les environs une odeur pestilentielle.

Cette même rivière reçut également le nom de Saint-Michel avec la prise de possession du fief Dutort par les seigneurs Michel Le Neuf et Michel Godfroy. C'est finalement à la demande de Frontenac et pour honorer la mémoire de Pierre Robineau de Bécancour, deuxième baron de Portneuf, procureur du roi et grand voyer de la Nouvelle-France de 1689 à sa mort en 1729, qu'elle changea de nom pour une dernière fois en devenant la rivière Bécancour.

Le terme *Bécancour* pourrait être une variante de *Becquincourt*, nom d'un lieu en France. Le *Dictionnaire étymologique des noms de lieux de France* signale que *Becquincourt* vient du nom d'homme germanique *Bicco*, du suffixe germanique *ing* et du latin *cortem*, signifiant domaine. En France, la *court* était un domaine rural appartenant à un seigneur dont elle portait souvent le nom. L'utilisation des termes *Beccancourt*, *Becancourt*, *Bécancourt* et *Beckancourt* vient appuyer cette origine possible du terme *Bécancour*.

La rivière Bécancour aurait aussi porté d'autres noms selon les localités. Ainsi, les Écossais du canton d'Inverness désignaient un tronçon de la rivière qui traversait leurs terres sous le nom de rivière Thames. Pour les gens de la région de Thetford Mines, la rivière fut longtemps appelée rivière Thetford.

Saint-Jean-de-Brebeuf a été colonisé par les communautés britanniques au début de l'an 1800 et à partir de 1840 ce sont des Canadiens-Français qui vont s'y établir. Pour sa part, la municipalité de Saint-Jacques-de-Leeds a été érigée en 1802. La municipalité d'Irlande, nommée Ireland jusqu'en 1985 en raison du grand nombre de pionniers d'origine irlandaise, a été créée en 1845. Les Irlandais catholiques arrivèrent massivement à la suite de la famine de 1847 et s'installèrent jusqu'en 1860 le long des chemins Craig et Gosford (routes 269 et 216).

Finalement, il ne faudrait pas passer sous silence le développement majeur de la colonisation lié à la découverte de l'amiante dans la région de Thetford Mines en 1876. L'exploitation des mines s'est développée si bien qu'en 1892, une première municipalité naît : le village de Kingsville. Le développement se poursuit rapidement et en 1905, Thetford Mines, la première ville de la région, est fondée.

3.2 Démographie

De 1976 à 2008, la population vivant dans le bassin versant est passée de 81 972 (Bérubé 1991) à 64 354 habitants (MAMM 2006, MAMR 2008), ce qui représente une baisse de 21%. La densité moyenne d'occupation pour l'ensemble du bassin versant correspond à 25 habitants par km². La section 3.4 Secteur municipal traite, entre autres, de la répartition de la population entre chacune des municipalités, MRC, régions administratives et circonscriptions touchées par le bassin versant de la rivière Bécancour.

3.3 Organisation territoriale

3.3.1 Utilisation du territoire

Le territoire du bassin versant est à 98% de tenure privée (Tableau 13) (ARFPC 2001, CRECQ 2001). Les MRC d'Arthabaska et de Nicolet-Yamaska sont

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

totalement privées, alors que celle de Lotbinière présente le plus faible pourcentage de territoire privé soit 84%.

Tableau 13 Pourcentage de territoire privé du bassin versant et de chaque MRC touchée par le bassin versant

MRC	Portion du territoire privé (%)
Arthabaska	100
Bécancour	99
L'Amiante	98
L'Érable	97
Lotbinière	84
Nicolet-Yamaska	100
Bassin versant¹	98

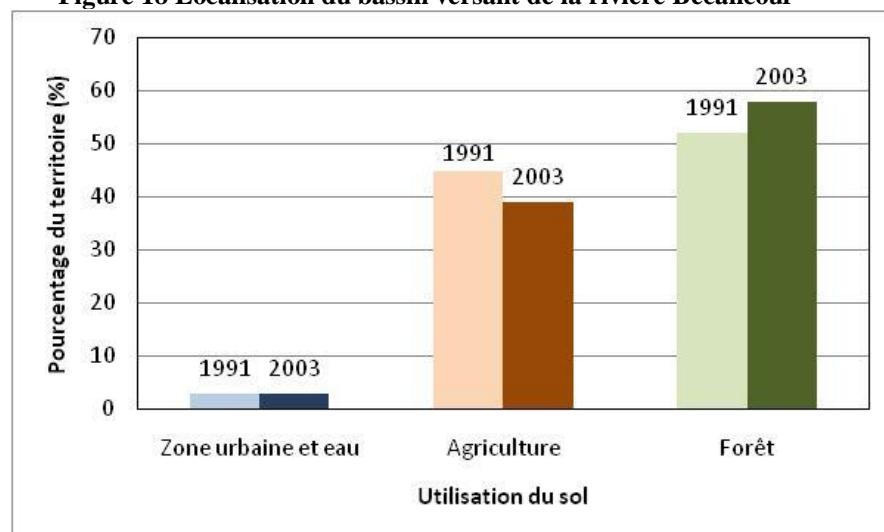
¹ Pour le bassin versant, la valeur a été estimée à partir de la proportion de chaque MRC incluse dans le bassin versant.

(ARFPC 2001, CRECQ 2001)

À noter aussi que, le bassin versant de la rivière Bécancour recoupe en partie le territoire de l'entente entre le Gouvernement du Québec et les conseils des Abénaquis d'Odanak et de Wôlinak portant sur la pratique de la chasse et du piégeage à des fins alimentaires, rituelles et sociales.

En 2003, la couverture forestière correspondait à 58% (communications personnelles ARFPC et CRECQ) du territoire, les terres agricoles cultivables à 39% et les milieux bâtis (incluant les plans d'eau) à 3 % (Figure 18). Sachant que Bérubé (1991) évaluait la couverture forestière à 52% et les terres agricoles cultivables à 45%, la nouvelle estimation laisse entrevoir une baisse d'occupation du territoire par l'agriculture (Figure 18).

Figure 18 Localisation du bassin versant de la rivière Bécancour



(Bérubé (1991) et communications personnelles ARFPC et CRECQ).

Bien que basé sur des données peu récentes (Bérubé 1991), il y a une diminution de la couverture forestière combinée à une augmentation des terres agricoles cultivables de l'amont vers l'aval du bassin de la Bécancour.

3.3.2 Aires protégées et sites d'intérêts

3.3.2.1 Aires protégées

Selon le MDDEP, une aire protégée est définie comme « un territoire, en milieu terrestre ou aquatique, géographiquement délimité, dont l'encadrement juridique et l'administration visent spécifiquement à assurer la protection et le maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles associées » (Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs 2008a). Pour arriver à cette fin, cet espace géographique doit être légalement désigné, réglementé et administré par des moyens efficaces, juridiques ou autres. Les aires protégées constituent l'un des éléments fondamentaux pour le maintien de la diversité des espèces, des écosystèmes et des ressources génétiques sauvages, ainsi que pour l'atteinte d'objectifs de développement durable.

Le rôle premier des aires protégées est de contribuer au maintien de la diversité biologique (protection des espèces et de leur variabilité génétique, des écosystèmes et des processus écologiques). Ces zones apportent une grande variété de bénéfices, sur les plans environnemental, écologique, scientifique, éducatif, social, culturel, spirituel et économique. Pour assurer le rôle de maintien d'écosystèmes viables, les aires protégées doivent tenir compte de plusieurs éléments : localisation, dimension, vocation des zones adjacentes, corridors de migration, etc. Il faut souligner que le pourcentage protégé de territoire augmente au fur et à mesure que la population et les dirigeants prennent conscience de l'importance des territoires témoins intacts.

Dans le bassin de la rivière Bécancour seulement 1,4 km² (141,4ha) de territoire est protégé (Tableau 14), ce qui correspond à 0,05 % du bassin versant. Le système de classement des aires protégées de l'IUCN a notamment pour objet d'offrir une base de comparaison internationale. Les catégories I à VI y sont considérées comme des aires naturelles protégées. Le numéro assigné à une catégorie ne reflète pas son importance. Le classement des aires protégées à l'intérieur des catégories est davantage basé sur les objectifs de gestion eux-mêmes plutôt que sur l'efficacité dans l'atteinte des objectifs (MDDEP 2008a).

Tableau 14 Aires protégées dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Nom	Municipalité	Désignation	Superficie (hectare)	UICN
Parc des chutes de Sainte-Agathe	Sainte-Agathe-de-Lotbinière	Parc d'intérêt récréotouristique et de conservation	9,4	III
Réserve écologique de la Serpentine-de-Coleraine	Saint-Joseph-de-Coleraine	Réserve écologique	132 ¹	Ia
Réserve écologique Léon-Provancher	Bécancour	Réserve écologique	100 ¹	Ia
Total				241,4

¹ La réserve écologique de la Serpentine-de-Coleraine (396,1ha) et la réserve écologique Léon-Provancher (480ha) chevauche deux bassins versants, ainsi seulement la portion qui se situe dans le bassin versant de la rivière Bécancour a été compilée.

(MDDEP 2008a)

Les réserves écologiques de la Serpentine-de-Coleraine et Léon-Provancher sont des zones de catégorie Ia (Réserve naturelle intégrale), c'est-à-dire qu'elles sont considérés comme des espaces terrestres comportant des écosystèmes, des éléments géologiques ou physiographiques ou encore des espèces remarquables ou représentatives, qui sont administrés principalement à des fins de recherche scientifique et de surveillance continue de l'environnement.

De catégorie III (Monument naturel / élément naturel marquant), le Parc des chutes de Sainte-Agathe est une aire contenant un ou plusieurs éléments naturels ou naturels et culturels particuliers d'importance exceptionnelle ou unique, méritant d'être protégée du fait de sa rareté, de sa représentativité, de ses qualités esthétiques ou de son importance culturelle intrinsèque.

3.3.2.2 Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)

Il est également intéressant de noter qu'il existe des sites constituant des écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), identifiés par le MRNF et la CRECQ, à l'intérieur des limites du bassin. Les EFE sont des écosystèmes particuliers à vocation de conservation, constitués soit de forêts rares, de forêts anciennes ou de « forêts refuges » (forêt abritant une ou plusieurs espèce(s) végétale(s) menacée(s) ou vulnérable(s)..). Des mesures de protection proposées peuvent être appliquées dans un cadre volontaire, dans le cas des tenures privées. En terre publique, les EFE sont légalement protégés ou sont déjà régie par des lois, étant généralement situés dans des aires protégées de plus haut niveau de protection (parc, réserve écologique, etc.) (MRNF 2008).

Dans le bassin versant de la rivière Bécancour, 9 écosystèmes forestiers exceptionnels ont été identifiés (Tableau 15, Figure 19). Sur ce nombre, 7 sont de

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

tenure privée et 2 de tenure publique, tous deux situés à l'intérieur de la réserve écologique de la Serpentine-de-Coleraine.

Le CRECQ a, quant à lui, identifié certains boisés d'intérêt dans le Centre-du-Québec qui ne peuvent cependant pas s'intégrer dans les critères d'un EFE. Des ententes de conservations volontaires et de protection ainsi que des déclarations d'intention sont donc proposées aux propriétaires des terrains touchés ou aux municipalités et MRC afin d'assurer la protection de ces milieux.

Tableau 15 Écosystèmes forestiers exceptionnels présents dans le bassin versant de la rivière Bécancour

MRC	Municipalité	Nom du site	Groupe végétal	Type	Tenure
L'Amiante	Saint-Joseph-de-Coleraine	Mont du Caribou	Pinède rouge à pin blanc	rare-refuge	Privé
L'Amiante	Saint-Jacques-de-Leeds	Rivière Palmer	Érablière à bouleau jaune et hêtre	ancien	Privé
L'Érable	Saint-Ferdinand	Vianey Nord	Érablière à bouleau jaune	refuge	Privé
L'Érable	Saint-Ferdinand	Lac William	Groupement à noyer cendré et frêne noir	rare	Privé
Nicolet-Yamaska	Saint-Célestin	Saint-Célestin	Érablière à bouleau jaune	ancien	Privé
L'Amiante	Saint-Joseph-de-Coleraine	Mont Caribou	Pinède rouge à pin blanc	rare	Public
L'Amiante	Saint-Joseph-de-Coleraine	Mont Oak	Chênaie rouge à érable à sucre	rare	Public

(Communication personnelle Normand Villeneuve, MRNF)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

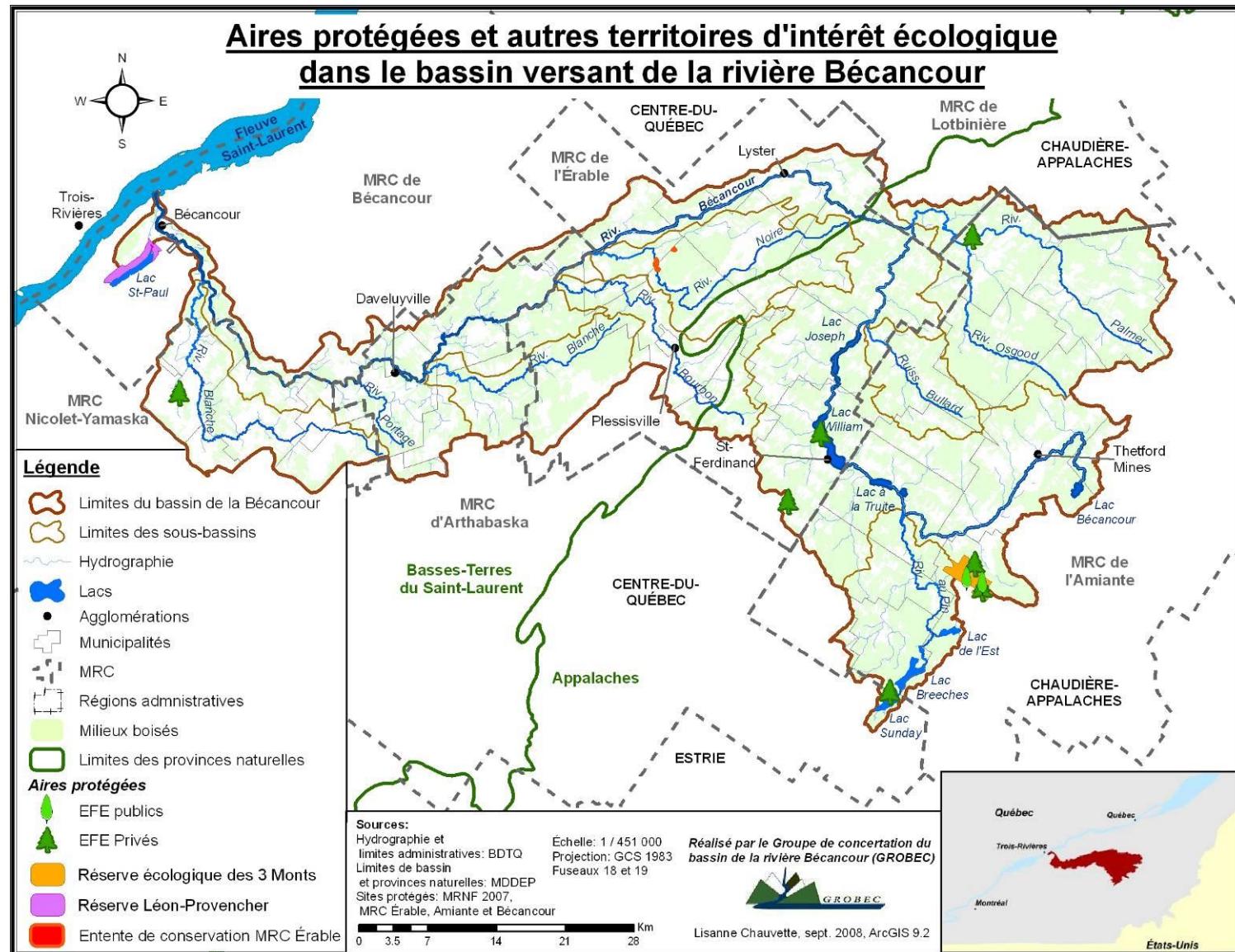


Figure 19 Aires protégées et autres territoires d'intérêt situés dans le bassin versant de la rivière Bécancour

3.3.2.3 Autres territoires d'intérêts

Dans le cadre de l'élaboration du schéma d'aménagement, les MRC doivent identifier les milieux naturels d'intérêts présents sur leur territoire. À noter que la MRC de l'Érable a identifié les tronçons à méandres des rivières Noire et Bourbon comme des habitats à protéger due à la présence de population de tortues des bois (MRC de l'Érable 2007). Les habitats du poisson et les frayères à ésocidés des lacs Joseph et William ainsi que l'habitat du rat musqué de ce dernier ont aussi été répertoriés comme espaces d'intérêts. Il faut aussi mentionner que la MRC de l'Érable porte un intérêt particulier à tous les milieux humides de son territoire.

La MRC de l'Amiante a développé au sein de son schéma d'aménagement révisé un plan de gestion de la rivière Bécancour(MRC de l'Amiante). Ce plan permet l'élaboration de mesures particulières de protection, de mise en valeur et de restauration pour la section de la rivière Bécancour dans les limites de la ville de Thetford Mines. Par ces mesures, la MRC de l'Amiante vise à prévenir la dégradation et l'érosion des rives, du littoral et des plaines inondables en favorisant la conservation de leur caractère naturel et de promouvoir la restauration des milieux riverains dégradés en privilégiant l'usage de techniques les plus naturelles possibles.

3.4 Secteur municipal

Le territoire du bassin versant comprend 45 municipalités et une réserve indienne (Figure 20). Afin de faciliter la lecture, la réserve indienne sera, pour le reste du document, considérée comme une municipalité. Onze municipalités sont complètement incluses dans le bassin versant (Tableau 16). D'un autre côté, 9 municipalités possèdent 8% et moins de leur territoire dans le bassin versant. Inverness et Thetford Mines sont les municipalités occupant le plus grand pourcentage du bassin versant (7%).

L'estimation de la population vivant dans le bassin versant de la rivière Bécancour a été faite selon la méthodologie utilisée par le MDDEP. La population de chacune des municipalités touchées a été trouvée sur le site Internet du MAMR (dans la section Répertoire des municipalités)(Affaires municipales et régions 2008). Pour les municipalités complètement incluses dans le bassin versant, toute leur population a été compilée. Pour les municipalités partiellement incluses, deux façons ont été retenues. Dans un premier temps, pour les municipalités possédant une station d'épuration déversant leurs eaux dans le bassin versant, toute la population a été retenue. Deuxièmement, pour les autres municipalités, l'ensemble de la population d'une municipalité a été considéré dans le bassin versant où la superficie de cette municipalité est la plus grande. Ainsi, la population de 13 municipalités touchant au

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

bassin versant de la rivière Bécancour n'est pas considérée dans le calcul de la population du bassin versant. Il est très important de noter que cette méthode vise uniquement à estimer la population du bassin versant.

Les municipalités de Princeville (5 692), ville de Plessisville (6 819) et Thetford Mines (26 190) sont les seules, dont la population est incluse dans le bassin versant, à franchir le cap des 5 000 personnes (Tableau 16). En considérant que la population du bassin versant est estimée à 63 710 personnes, Plessisville possède 11% de la population du bassin et Thetford Mines, 41%.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

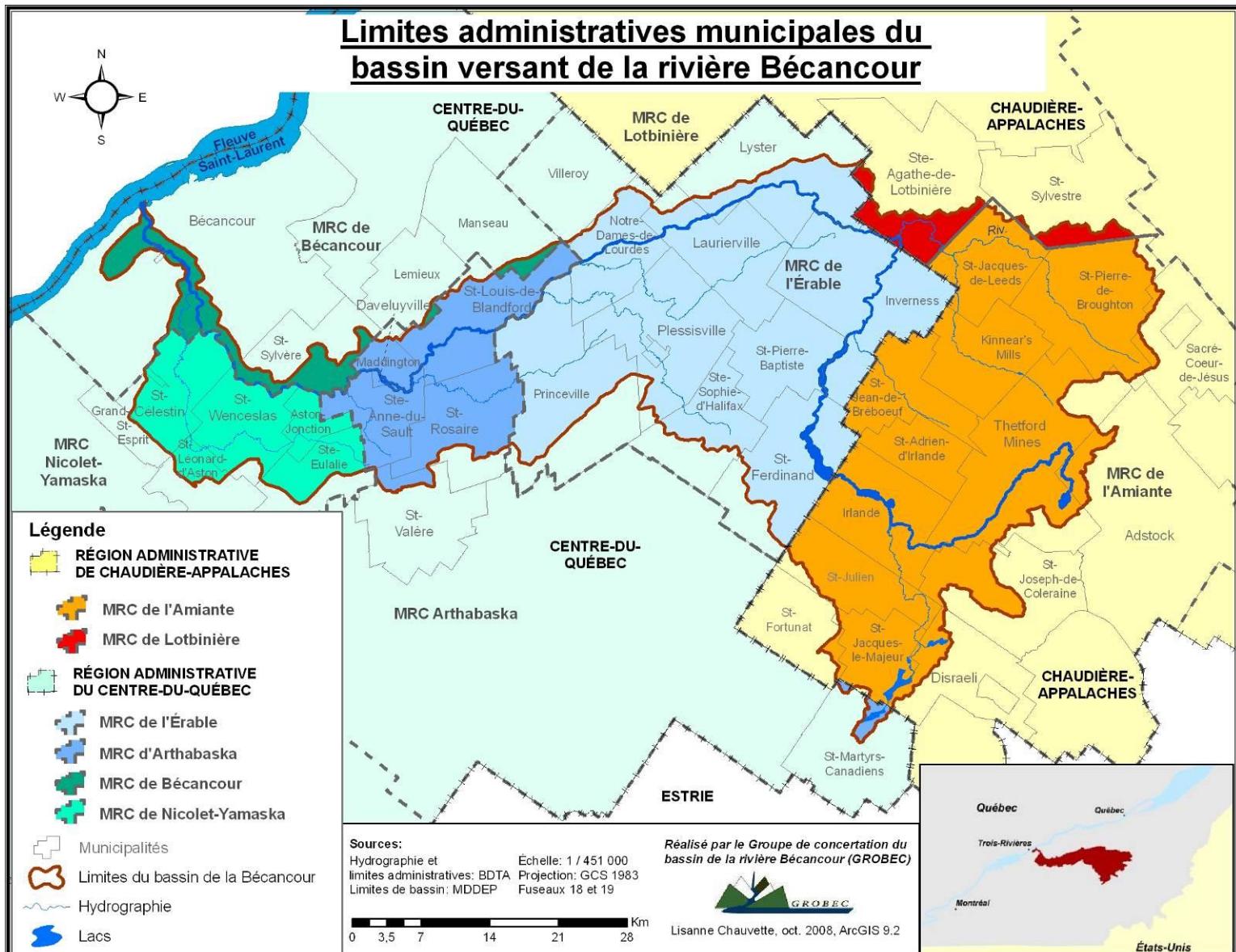


Figure 20 Limites administratives (régions administratives, MRC et municipalités) du bassin de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 16 Description, selon les municipalités, de la superficie et de la population comprises dans le bassin versant de la rivière Bécancour en 2008

Municipalité/communauté autochtone	Superficie			Population	
	km ²	% dans le BV	% du BV	Habitant	% du BV
Adstock	15.5	5.4	0.6	2754¹	
Aston-Jonction	26.4	100.0	1.0	382	0.6
Bécancour	61.8	14.2	2.4	11220¹	
Daveluyville	2.3	100.0	0.1	1019	1.6
Disraeli	17.6	18.8	0.7	1080	1.7
Grand-Saint-Esprit	0.5	1.6	0.0	485¹	
Inverness	176.4	100.0	6.9	847	1.3
Irlande	110.2	100.0	4.3	959	1.5
Kinnear's Mills	93.2	100.0	3.6	342	0.5
Laurierville	104.1	94.1	4.1	1455	2.3
Lemieux	1.4	1.9	0.1	342¹	
Lyster	77.4	47.7	3.0	1672	2.6
Maddington	20.2	86.5	0.8	424	0.7
Manseau	7.8	7.6	0.3	958¹	
Notre-Dame-de-Lourdes	78.9	94.6	3.1	739	1.1
Plessisville (P)	131.6	96.6	5.1	2620	4.1
Plessisville (V)	4.4	100.0	0.2	6819	10.6
Princeville	132.2	66.8	5.1	5692	8.8
Sacré-Coeur-de-Jésus	6.7	6.4	0.3	602¹	
Saint-Adrien-d'Irlande	52.8	100.0	2.1	425	0.7
Saint-Célestin (M)	74.5	94.6	2.9	637	1.0
Saint-Célestin (VL)	1.6	100.0	0.1	785	1.2
Sainte-Agathe-de-Lotbinière	43.8	25.8	1.7	1240¹	
Sainte-Anne-du-Sault	56.1	100.0	2.2	1347	2.1
Sainte-Eulalie	41.4	45.6	1.6	897	1.4
Sainte-Sophie-d'Halifax	54.2	59.5	2.1	652	1.0
Saint-Ferdinand	104.0	75.9	4.1	2239	3.5
Saint-Fortunat	6.0	7.9	0.2	296¹	
Saint-Jacques-de-Leeds	79.7	97.3	3.1	723	1.1
Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	58.0	97.8	2.3	188	0.3
Saint-Jean-de-Brébeuf	79.7	100.0	3.1	398	0.6
Saint-Joseph-de-Coleraine	39.2	31.3	1.5	2030 ²	0.2
Saint-Julien	75.9	92.2	3.0	408	0.6
Saint-Léonard-d'Aston	15.3	18.7	0.6	2219¹	
Saint-Louis-de-Blandford	98.7	92.5	3.8	1007	1.6
Saint-Pierre-Baptiste	80.7	100.0	3.1	429	0.7
Saint-Pierre-de-Broughton	138.5	93.9	5.4	899	1.4
Saint-Rosaire	86.1	78.4	3.4	808	1.3
Saints-Martyrs-Canadiens	8.0	7.3	0.3	259¹	
Saint-Sylvère	32.6	38.3	1.3	824	1.3
Saint-Sylvestre	16.5	11.5	0.6	985¹	
Saint-Valère	5.9	5.4	0.2	1304¹	
Saint-Wenceslas	72.9	93.0	2.8	1118	1.7
Thetford Mines	175.2	78.1	6.8	26190	40.7
Villeroy	1.6	1.6	0.1	504¹	
Wôlinak	0.1	11.2	0.0	174	0.3
Total	2567.5	100.0	64354	100	

1. La population de certaines municipalités n'est pas incluse (explications dans le texte)
2. Il y a une station d'épuration qui se déverse dans la Saint-François et une petite station qui se jette dans la Bécancour et dessert 156 personnes.

(MAMR 2008)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Six municipalités régionales de comté (MRC) sont touchées par le bassin versant de la rivière Bécancour (Figure 20 et Tableau 17). Outre la MRC de L'Érable qui est incluse à 75% dans le bassin versant, les 5 autres MRC possèdent moins de 50% de leur territoire dans le bassin versant. Occupant un pourcentage similaire du bassin versant (37%), les MRC de L'Amiante et de L'Érable couvrent 74% du bassin versant (Figure 20). Les MRC de Lotbinière et de Bécancour couvrent uniquement 2 et 4% du territoire du bassin versant respectivement. Quant à la population, celle de Lotbinière est considérée nulle en raison de la méthode d'estimation présentée précédemment. Les populations des MRC de l'Amiante (49%) et de L'Érable (36%) dominent largement et elles sont incluses à 72 et 98% respectivement dans le bassin versant.

Tableau 17 Description, selon les MRC, de la superficie et de la population comprises dans le bassin versant de la rivière Bécancour

MRC	Superficie			Population		
	km ²	% dans le BV	% du BV	Habitant	% dans le BV	% du BV
Arthabaska	283	15	11	4605	7	7
Bécancour	106	9	4	824	4	1
L'Amiante	954	50	37	31768	72	49
L'Érable	957	75	37	23164	98	36
Lotbinière	75	5	3	0	0	0
Nicolet-Yamaska	221	22	9	3819	17	6

(MAMR 2008)

Au niveau régional, la même procédure a été appliquée. En ce qui a trait à la superficie, le bassin versant se trouve à 61% dans la région du Centre-du-Québec (Figure 20 et Tableau 18). Quant à la population, elle est répartie presque également entre les deux régions, avec un léger avantage pour le Centre-du-Québec. Il importe de souligner que le bassin versant représente moins de 24% de superficie et de population pour chacune des deux régions.

Tableau 18 Description, selon les régions administratives, de la superficie et de la population comprises dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Région administrative	Superficie			Population		
	km ²	% dans le BV	% du BV	Habitant	% dans le BV	% du BV
Centre-du-Québec	1 567.2	22.6	60.4	32 586	14.2	30.5
Chaudière-Appalaches	1 028.8	6.8	39.6	31 768	8.0	29.7

(MAMR 2008)

3.4.1 Circonscriptions électorales

Le bassin de la rivière Bécancour s'étend sur cinq circonscriptions électorales provinciales et quatre circonscriptions fédérales. Le Tableau 19 révèle le degré de chevauchement entre le bassin versant et les circonscriptions électorales. Au niveau provincial, plus de la moitié (54 %) de la circonscription de Frontenac se trouve dans le bassin versant (Figure 21). Par ailleurs, les circonscriptions de Frontenac et de Lotbinière couvrent respectivement 36 et 34 % du bassin versant, pour un total de 70 %. Quant à la population, elle se concentre principalement dans les circonscriptions d'Arthabaska et de Frontenac. D'ailleurs, 74 % de la population de cette dernière circonscription se retrouve dans le bassin versant.

Tableau 19 Description, selon les circonscriptions électorales et provinciales, de la superficie et de la population comprises dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Circonscription	Superficie			Population		
	km²	% dans le BV	% du BV	Habitant	% dans le BV	% du BV
Provinciale						
Arthabaska	360	35	14	15939*	33	25
Frontenac	949	54	38	32150*	97	49
Lotbinière	878	26	35	9040*	27	14
Nicolet-Yamaska	395	17	16	7607*	22	12
Richmond	14	0	1	0*	0	0
Fédérale						
Bas-Richelieu-Nicolet-Bécancour	327	11	13	4643	5	7
Lotbinière-Chute-de-la-chaudière	75	4	3	0	0	0
Mégantic-L'Érable	1919	32	74	54932	63	87
Richmond-Arthabaska	274	8	11	3586	4	7

* Nombre d'électeurs inscrit

(Le directeur général des élections du Québec 2007, Élections Canada 2008)

Au niveau fédéral, il ressort principalement que la circonscription de Mégantic-L'Érable inclut près des trois quarts (74 %) du territoire du bassin versant (Figure 22) et que le bassin versant couvre près du tiers (32 %) de la circonscription. En ce qui concerne la population, la circonscription de Mégantic-L'Érable, dont 63 % de la population se retrouve dans le bassin versant, comprend 85 % de la population totale du bassin versant.

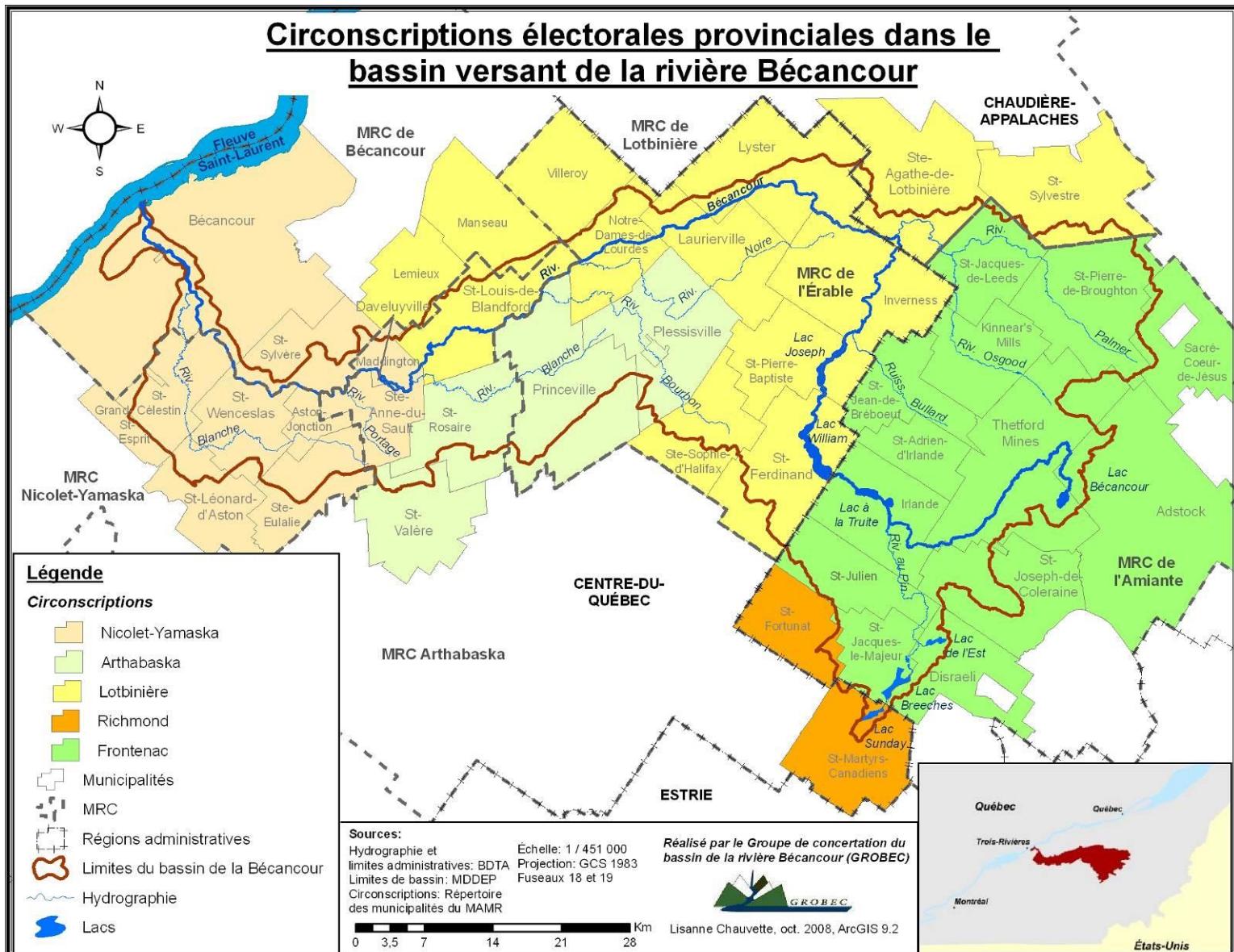


Figure 21 Délimitation des circonscriptions électorales provinciales touchées par le bassin versant

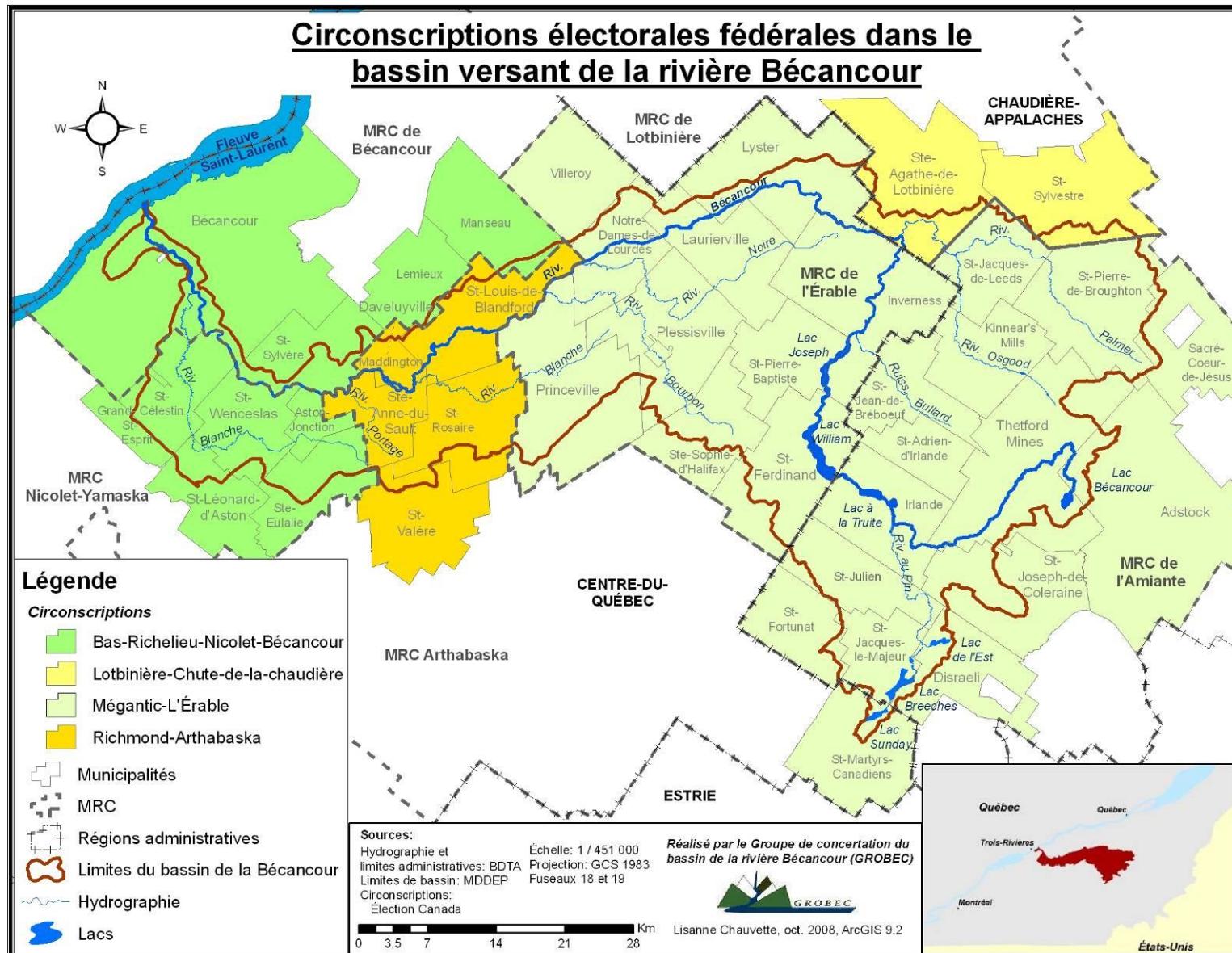


Figure 22 Délimitation des circonscriptions électoralles fédérales touchées par le bassin versant

3.4.2 Approvisionnement en eau potable

En 2007, 34 847 personnes étaient desservies par une prise d'eau municipale provenant du bassin versant de la rivière Bécancour (Tableau 21)(MDDEP2007a). De ce nombre, 32% s'approvisionnaient à partir des eaux de surface et 68% à partir des eaux souterraines. Selon le système d'information hydrologique du MDDEP, 2 857 puits ont été forés sur le bassin versant (MDDEP 2006e). À ce nombre, il faut ajouter les puits de surface ainsi que tous les puits qui n'ont pas fait l'objet d'un rapport de forage ou qui ne sont pas encore enregistrés. Il importe de souligner que le suivi de la qualité de l'eau des puits individuels (ou desservant moins de 20 personnes) est laissé à la discrétion des propriétaires et des usagers.

Sur le bassin de la Bécancour 96 prises d'eau desservant plus de 20 personnes sont répertoriées (Figure 23). Il est à noter que certains réseaux municipaux sont alimentés par plusieurs prises d'eau. Près de la moitié des réseaux publics d'eau potable des 6 MRC touchées par le bassin versant ne subissent aucun traitement. Quand il y a traitement, ceux-ci consistent généralement en une chloration ou un traitement complet (décantation, filtration et désinfection).

Les portraits régionaux de l'eau produits par le MENV (1999b et 1999c) ont permis d'identifier certains aspects de l'approvisionnement en eau des principales municipalités du bassin versant :

- La municipalité de Bécancour est la seule ayant une prise d'eau potable dans le fleuve Saint-Laurent;
- Plessisville, Daveluyville et Sainte-Anne-du-Sault (environ 14% de la population du bassin versant) s'approvisionnent en eau potable dans la rivière Bécancour et utilisent trois types de procédés de traitement soit la filtration, la chloration et l'application de charbon actif (MDDEP 2007b)
- La prise d'eau (19 000 m³/jour) de la ville Thetford Mines se situe dans le lac à la Truite (Saint-Méthode), dans le bassin versant de la rivière Saint-François. Par contre, ses eaux usées se déversent dans le bassin versant de la Bécancour.

De plus, selon une communication avec M. J.-M. Bédard, adjoint à la direction générale de Princeville, cette municipalité capterait 4 180 m³ d'eau par jour dans le bassin versant de la rivière Nicolet, plus précisément dans la rivière Bulstrode, et rejetterait ses eaux traitées dans le bassin versant de la rivière Bécancour, par l'entremise de la rivière Blanche (Saint-Rosaire).

Les problèmes reliés à la consommation d'eau et la réglementation s'y rapportant sont abordés à la section 6.1Consommation d'eau.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 20 Prises d'eau municipales incluses en 2007 dans le bassin versant de la Bécancour

Nom du réseau	Nombre de personnes desservies	Type d'approvisionnement du réseau
Adstock(les Distributions Ostiguy)	429	eau souterraine
Adstock	1000	eau souterraine
Daveluyville	1900	rivière Bécancour
Disraeli	2800	eau souterraine
Laurierville	920	eau souterraine
Lyster	1050	eau souterraine
Plessisville (P)	950	rivière Bécancour
Plessisville (V)	7500	rivière Bécancour
Princeville	4130	eau souterraine
Saint-Adrien-d'Irlande	90	eau souterraine
Saint-Célestin	979	eau souterraine
Sainte-Anne-du-Sault	700	rivière Bécancour
Sainte-Eulalie	400	eau souterraine
Sainte-Sophie-d'Halifax	107	eau souterraine
Saint-Ferdinand (Vianney)	51	eau souterraine
Saint-Ferdinand (Bernierville)	1800	eau souterraine
Saint-Fortunat	142	eau souterraine
Saint-Jacques-de-Leeds (Rés. Vachon)	273	eau souterraine
Saint-Jacques-de-Leeds (Rés. H.L.M.)	100	eau souterraine
Saint-Joseph-de-Coleraine	1800	eau souterraine
Saint-Joseph-de-Coleraine (Vimy-Ridge)	132	eau souterraine
Saint-Pierre-Baptiste	275	eau souterraine
Saint-Pierre-de-Broughton	79	eau souterraine
Saint-Sylvère	205	eau souterraine
Saint-Wenceslas	675	eau souterraine
Thetford Mines (Black Lake)	4350	eau souterraine
Thetford Mines (Robertsonville)	1500	eau souterraine
Thetford Mines (Pontbriand)	510	eau souterraine
Total	34847	

(MDDEP 2007a)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 21 Prises d'eau privées incluses en 2006 dans le bassin de la Bécancour par municipalités

Municipalité/communauté autochtone	Nombre de puits
Adstock	66
Aston-Jonction	38
Bécancour	135
Daveluyville	20
Disraeli	10
Grand-Saint-Esprit	
Inverness	97
Irlande	118
Kinnear's Mills	24
Laurierville	143
Lemieux	2
Lyster	169
Maddington	55
Manseau	1
Notre-Dame-de-Lourdes	87
Plessisville (P)	282
Plessisville (V)	
Princeville	113
Sacré-Coeur-de-Jésus	6
Saint-Adrien-d'Irlande	47
Saint-Célestin (M)	68
Saint-Célestin (VL)	
Sainte-Agathe-de-Lotbinière	21
Sainte-Anne-du-Sault	112
Sainte-Eulalie	58
Sainte-Sophie-d'Halifax	78
Saint-Ferdinand	156
Saint-Fortunat	2
Saint-Jacques-de-Leeds	55
Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	10
Saint-Jean-de-Brébeuf	34
Saint-Joseph-de-Coleraine	18
Saint-Julien	10
Saint-Léonard-d'Aston	10
Saint-Louis-de-Blandford	73
Saint-Pierre-Baptiste	74
Saint-Pierre-de-Broughton	54
Saint-Rosaire	61
Saints-Martyrs-Canadiens	
Saint-Sylvère	57
Saint-Sylvestre	4
Saint-Valère	4
Saint-Wenceslas	109
Thetford Mines	375
Villeroy	1
Wôlinak	66
Total	2857

(MDDEP 2006e)

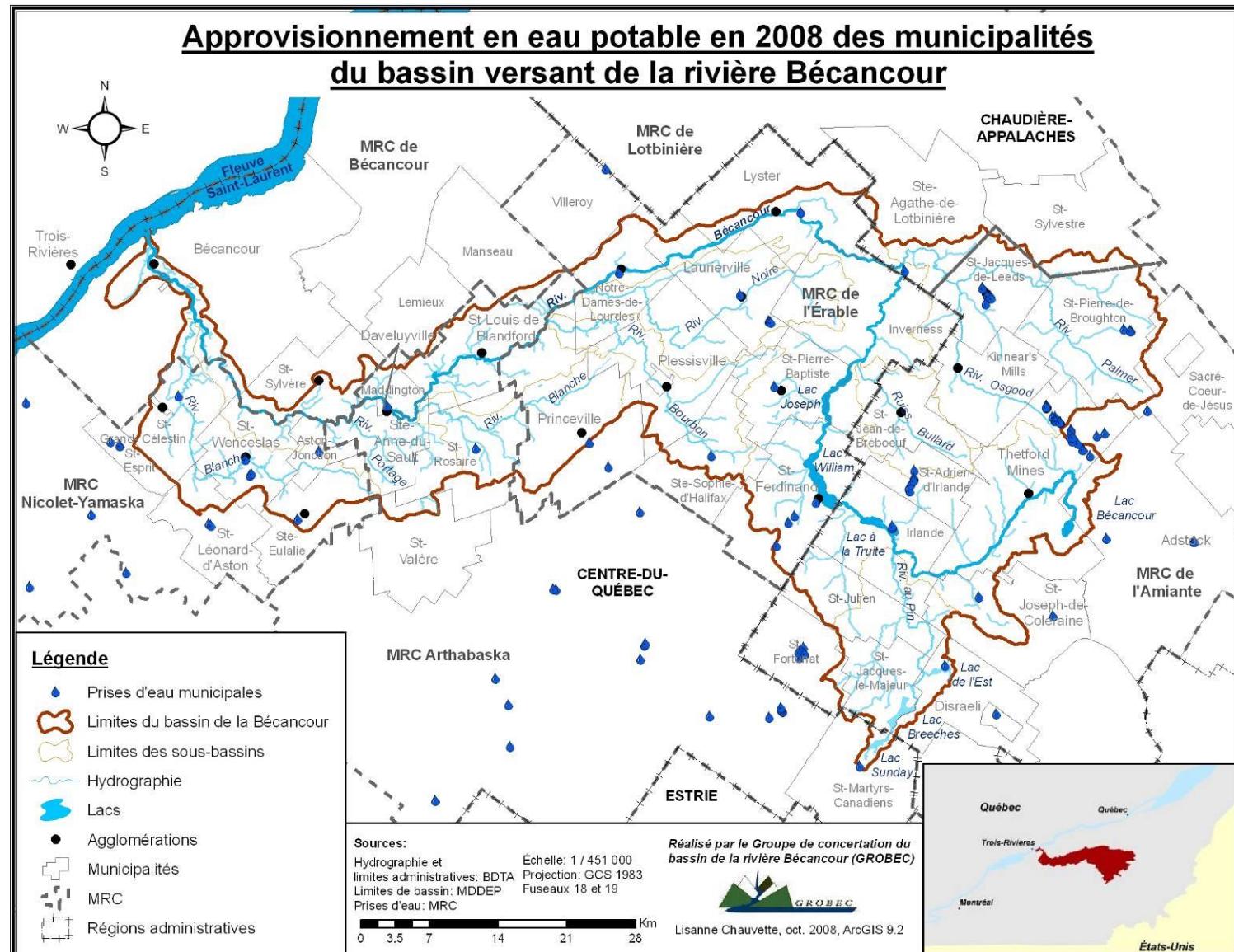


Figure 23 Approvisionnement en eau potable desservant plus de 20 personnes en 2008 à l'intérieur du bassin versant de la rivière Bécancour

Une seule installation de captage souterrain d'eau de source ou d'eau minérale à des fins d'embouteillage commercial, de vente au volume ou de préparation d'un aliment (ou boisson) commercial existe dans le bassin versant de la rivière Bécancour (Tableau 22). Autorisé en 2001 par le MENV, suite à une demande d'autorisation soumise en 1996, ce captage d'eau de source est présentement exploité. Aucune demande d'autorisation de captage d'eau de source ou d'eau minérale n'a été reçue, n'est à l'étude ou en attente d'étude par le MAPAQ ou le MENV en date du 20 décembre 2004. Ces deux ministères ont convenu d'une entente sur les eaux et la glace commerciales.

Tableau 22 Informations concernant l'unique captage d'eau souterraine dans le bassin versant

Exploitant	Municipalité	Années en service	Débit maximum (m ³ /jour)	Nombre de captage
9042-8145 Québec inc.	Saint-Ferdinand	2002	163	1

(Source : Maurice Dumas, MENV, comm. pers. déc. 2004)

3.4.2.1 Approvisionnement en eau de la ville Thetford Mines

La nouvelle réglementation gouvernementale sur la qualité de l'eau potable (MDDEP, adopté le 28 juin 2001) a obligé la ville de Thetford Mines à se repositionner quant à son principal site d'approvisionnement en eau potable, qui ne satisfait désormais plus aux normes. La source d'eau actuelle qui alimente la ville se situe dans le bassin versant de la rivière Saint-François, plus précisément au lac à la Truite (à ne pas confondre avec le lac à la Truite du bassin versant de la rivière Bécancour). Deux problèmes se rapportent à la source d'eau actuelle de Thetford Mines. D'abord, le prélèvement qui s'y effectue est supérieur à la capacité du milieu. Deuxièmement, l'eau pompée est riche en matière organique et le traitement par chloration qu'elle nécessite entraîne la formation de trihalométhanes, qui sont des substances potentiellement toxiques.

Depuis, la ville de Thetford Mines recherche une nouvelle source d'approvisionnement. Les recherches par un consultant privé relativement à un approvisionnement en eau souterraine ont abouti sur l'aquifère Maple Grove situé dans la municipalité d'Irlande. Des tests de pompage ont été réalisés (entre avril et octobre 2004). Les derniers tests réalisés en début octobre en période d'étiage et à débit de pompage maximal durant deux jours ont mené à l'assèchement d'un tronçon de 100 mètres de la rivière Larochelle, qui alimente la rivière Bécancour, ce qui a soulevé des craintes chez des citoyens d'Irlande et des autres municipalités du secteur. Malgré l'assèchement, les diverses études réalisées sur le site entourant l'aquifère et la modélisation numérique qui en est ressortie ont permis de déterminer

un emplacement stratégique, pour une station de pompage en vue d'une éventuelle utilisation par la ville.

Suite à la demande d'autorisation de Thetford Mines pour le choix de l'option de l'aquifère Maple Grove (Irlande), le MDDEP (2006d) a donné une réponse négative à la ville, en raison, notamment :

- de l'évaluation des impacts dans le secteur jugé non-acceptable et/ou incomplète;
- du niveau d'incertitude face au modèle numérique de l'aquifère et aux différentes études réalisées et présentées;
- des conditions climatiques particulières entourant la période d'essai à Irlande;
- de la diminution du débit et l'assèchement d'un tronçon de la rivière Larochele;
- de la volonté de protection de l'habitat ichthyologique de la rivière Larochele;
- des impacts éventuels sur le lac William dont la capacité de support en phosphore est déjà dépassée.

La municipalité de Thetford Mines a alors dû envisager la seconde option possible soit une alimentation en eau de surface via possiblement le lac Saint-François et ce malgré la présence d'une eau de moindre qualité (présence de cyanobactéries en 2006-2007) et un coût d'option plus élevé. En date du mois d'octobre 2008, le dossier était encore en attente d'approbation par le MDDEP.

Des informations complémentaires à ce sujet sont présentés dans les sections 5.1.1 et 5.2.1 L'aquifère Maple Grove.

3.4.3 Traitement des eaux usées

Le rejet d'eaux usées domestiques non traitées constitue un apport important de matière organique, de matières en suspension, de débris flottants et de bactéries. La mise en place d'usines d'épuration, favorisée par des programmes provinciaux d'assainissement des eaux depuis 1978, a permis de réduire l'apport de polluants dans le milieu aquatique et ainsi contribuer à améliorer la qualité de l'eau.

Depuis 1989, la population du bassin versant est en baisse passant de 69 705 en 1989 à 66 000 en 2007 (64 354 en 2008), tandis que le pourcentage de personnes bénéficiant d'un système municipal de traitement des eaux est en hausse passant de 66% à 77% pour les mêmes années (Tableau 23) (communication personnelle Marc Simoneau 2007 CEHQ). Finalement, il faut signaler une hausse marquée du nombre de stations d'épuration durant cette période. D'ailleurs, deux stations d'épuration se sont ajoutées récemment à la liste, soit Inverness (mise en opération en 2006) et Adstock, secteur Sacré-Cœur-de-Marie (mise en opération en 2005).

Tableau 23 Évolution de la mise en place des systèmes de traitements des eaux usées municipales dans le bassin versant

	1989	2001	2007
Population dans le bassin versant	69 705	66 682	66 000
Population reliée à un réseau d'égout	48 425 (69 %)	43 464 (65 %)	53 601 (81%)
Population reliée à un réseau d'égout et desservie par une station d'épuration	45 728 (94 %)	42 481 (98 %)	51 173 (95%)
Pourcentage de la population bénéficiant d'un système municipal de traitements des eaux	66 %	64 %	77%
Nombre de stations d'épuration	8	15	15

(Communication personnelle Marc Simoneau 2007 CEHQ)

Selon Simoneau (communication personnelle 2003), 64% de la population du bassin versant était reliée à un réseau d'égout en 2001(Tableau 23), ce qui implique que 36% des gens devaient recourir à des installations septiques domestiques ou personnelles. Sur les 45 municipalités touchées par le bassin versant, 22 d'entre elles disposent d'un système de traitement des eaux usées. De ces 22 municipalités, 15 déversent leurs eaux traitées dans le bassin versant. Il est à noter que seules les stations de Plessisville et de Thetford Mines (Black Lake) desservent plus de 5 000 personnes (Figure 24).



Photo 6 Station d'épuration des eaux, Thetford Mines (Pierre Morin, 10-04)

Il faut signaler que la majorité de ces stations d'épuration qui déversent leurs eaux dans le bassin de la Bécancour (10/15 – 67 %) traitent les eaux usées à l'aide d'étangs aérés (Tableau 24). Bien que toutes les stations d'épuration aient été mises en opération entre 1980 et 2006, la plupart (8/15 - 53%) l'ont été de 1985 à 1991. Le détaillé des informations sur ces stations d'épuration se retrouve à l'Annexe 8.

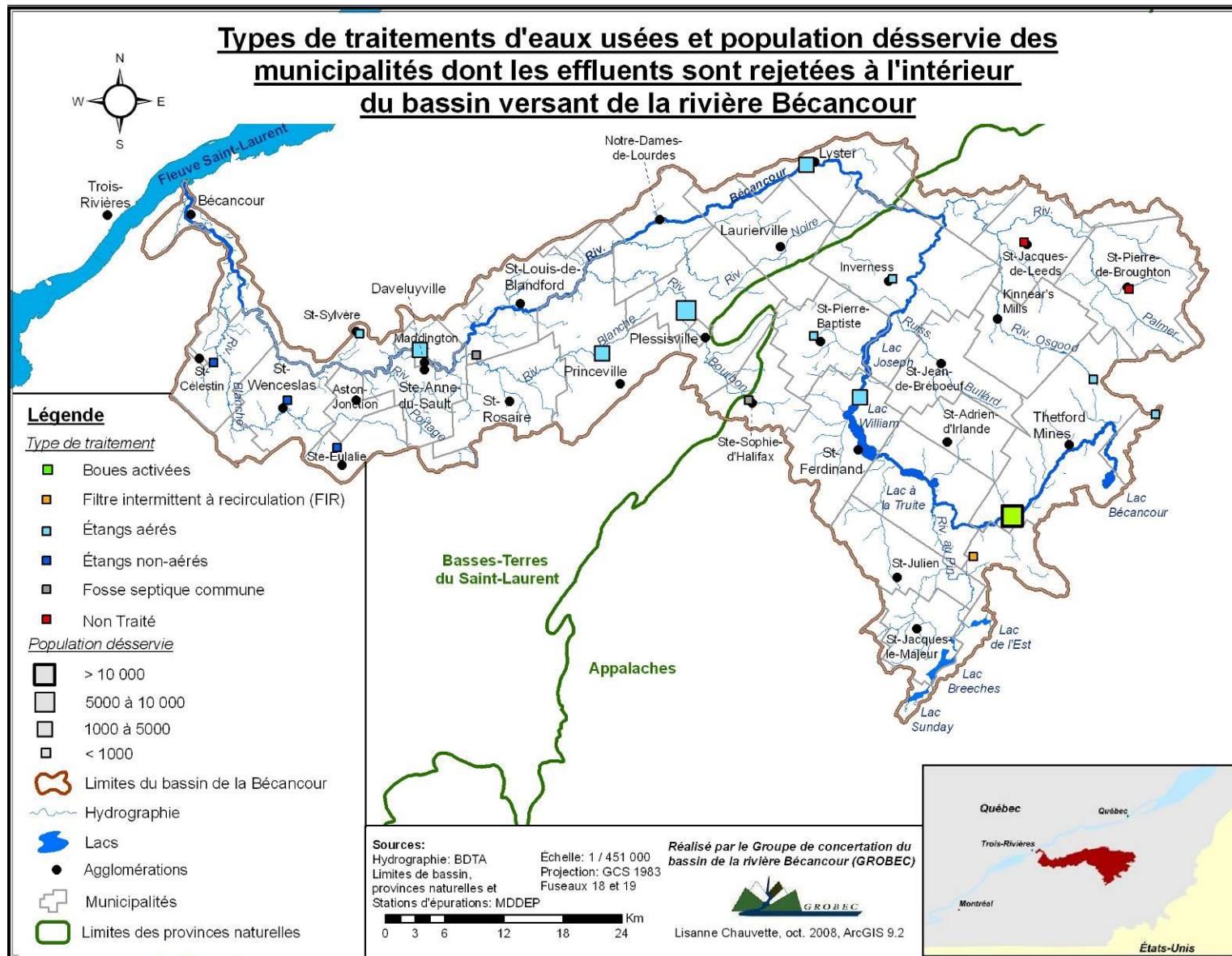


Figure 24 Localisation des stations d'épuration selon le type de traitement et la taille des populations desservies

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 24 Liste des stations d'épuration des municipalités faisant parties du bassin de la Bécancour

Station d'épuration*	Population desservie	Type de traitement **	Mise en opération	Ouvrages de surverse	Exécution du programme de suivi en 2007 (%)		Respect des exigences de rejet en 2007 (%)	
					Station	Ouvrages de surverse	Station	Ouvrages de surverse
Adstock (Sacré-Coeur-de-Marie)	173	EA (PV)	janv-05	0	100		100	
Adstock (Saint-Méthode)	1 250	EA	déc-84	1	100	100	100	100
Aston-Jonction								
Bécancour (Gentilly)	2 374	EA	fev-95	1	92	93	100	100
Bécancour (Précieux-Sang)	131	EA	aout-95	1	93	93	100	100
Bécancour (Sainte-Gertrude)	590	EA	fev-95	2	92	93	100	100
Bécancour (Secteur Ouest)	5 528	E	mars-99	11	92	93	100	100
Daveluyville	1 816	EA	déc-99	5	100	100	100	100
Disraeli	3 500	EA	janv-85	7	100	100	100	100
Grand-Saint-Esprit	354	EA	fev-01	1	59	79	100	100
Inverness	304	EA (PV)	août-06	2	96	100	75	100
Irlande								
Kinnear's Mills								
Laurierville								
Lemieux	102	ROS	avr-00	1	87	90	100	100
Lyster	1 450	EA	août-91	3	87	87	100	100
Maddington								
Manseau	625	EA	juil-98	3	100	100	100	63
Notre-Dame-de-Lourdes								
Plessisville	8 000	EA	août-88	6	92	93	100	99
Princeville	4 575	EA	mai-87	6	86	87	100	100
Sacré-Coeur-de-Jésus								
Saint-Adrien-d'Irlande								
Saint-Célestin	761	ENA (VP)	sept-88	1	83	83	100	100
Sainte-Agathe-de-Lotbinière	784	EA	févr-98	1	100	100	100	100
Sainte-Anne-du-Sault								
Sainte-Eulalie	450	ENA (VP)	août-86	1	95	98	92	100
Sainte-Sophie-d'Halifax								
Saint-Ferdinand	1 460	EA	nov-85	2	95	100	100	100
Saint-Fortunat								
Saint-Jacques-de-Leeds								
Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown								
Saint-Jean-de-Brébeuf								
Saint-Joseph-de-Coleraine	156	FIR	janv-96	2	97	97	100	0
Saint-Julien								
Saint-Léonard-d'Aston								
Saint-Louis-de-Blandford	1 249	EA	fev-96	4	90	86	100	47
Saint-Pierre-Baptiste	234	EA	août-00	2	93	93	100	100
Saint-Pierre-de-Broughton								
Saint-Rosaire								
Saints-Martys-Canadiens								
Saint-Sylvère	203	EA	mai-99	2	100	98	83	100
Saint-Sylvestre	396	EA (PV)	déc-98	1	100	100	100	100
Saint-Valère								
Saint-Wenceslas	626	ENA (VP)	août-91	2	90	90	100	100
Thetford Mines (Black Lake)	30 475	BA (RBS)	oct-86	30	100	99	100	67
Thetford Mines (Pontbriand)	490	EA	janv-80	0	78		83	
Villeroy								

* Les stations d'épuration en caractères gras sont celles qui déversent leurs eaux dans le bassin de la Bécancour. Dans les cas où aucune donnée n'est présente pour une station cela signifie que la municipalité ne possède pas de système de traitement des eaux usées.

** EA : étangs aérés, EA (PV) : étangs aérés (parois verticales), ENA (VP) : étangs non aérés (vidange périodique), ROS : Roseau (marais artificiel), FIR : filtre intermittent à recirculation, BA (RBS) : boues activées (réacteurs biologiques séquentiels).

(Laurin 2008)

En raison des nombreux réseaux d'égouts qui véhiculent à la fois les eaux domestiques et pluviales, appelés réseaux unitaires, il survient des débordements de réseaux à la suite de précipitations abondantes, de fonte de neige ou d'inondations. Ainsi, lorsque le volume des eaux usées dépasse la capacité de traitement, le surplus est alors déversé directement dans le milieu naturel, par les points de débordement, aussi appelés ouvrages de surverse. Il est à souligner que la station de Thetford Mines (Black Lake) possède, et de loin, le plus grand nombre d'ouvrages de surverse (30) (Tableau 24).

Le traitement préliminaire enlève ou désintègre des gros solides et des grosses particules des eaux d'égouts par, entre autres, l'élimination préalable de graisses et d'huile suivie d'une sédimentation, d'une préaération et d'une neutralisation. Le traitement primaire, qui ne comporte que des procédés mécaniques ou physiques (décantation), enlève d'importantes quantités de matières en suspension, mais très peu, sinon pas du tout, de matières colloïdales ou dissoutes.

Le traitement secondaire agit par des méthodes biologiques (lits bactériens ou boues activées) à la suite du traitement primaire. Toutes les stations effectuent au moins un traitement secondaire. Afin de déterminer le niveau de traitement requis pour la protection des usages, le MDDEP calcule des objectifs environnementaux de rejet (OER). Les OER tiennent compte des usages locaux sur l'ensemble du bassin versant. Les usages considérés sont les prises d'eau potable influencées par les rejets, le contact direct avec l'eau (baignade, kayak, etc.), le contact indirect avec l'eau (canot, pêche, etc.) et la vie aquatique en général (communication personnelle Suzanne Minville, MENV).

Quant au traitement tertiaire, il a pour but de compléter l'épuration selon les normes de qualité applicables aux eaux épurées ou selon l'utilisation de ces eaux. Le traitement tertiaire correspond à un traitement physique, chimique ou biologique qui vient compléter les traitements primaire et secondaire. Les traitements tertiaires les plus fréquemment rencontrés sont la désinfection, la déphosphatation et la dénitrification. Les stations d'épuration de Thetford Mines (Black Lake), de Saint-Ferdinand (Bernierville et Halifax-Sud) et de Saint-Pierre-Baptiste utilisent un traitement tertiaire (déphosphatation) à l'année, alors que certaines autres (Inverness, Lyster, Plessisville et Princeville) l'effectuent du 15 mai au 15 novembre. Il est à noter que les étangs non aérés sont vidangés de façon périodique, soit au printemps et à l'automne, périodes où les niveaux d'eau des rivières sont élevés, et

que les conditions sont plus propices à la dilution du phosphore rejeté (communication personnelle Suzanne Minville, MENV).

En 2001, le MAMM a lancé le Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE). Cet outil informatique permet la saisie des données de suivi des stations et des ouvrages de surverse et la transmission automatique de ces données au ministère. En développant le SOMAE, le MAMM a également instauré une nouvelle méthode d'évaluation. La station d'épuration et les ouvrages de surverse qui s'y rapportent sont évalués séparément ; des notes distinctes sont donc attribuées pour chacun de ces deux éléments. De plus, l'évaluation comporte deux volets, soit l'exécution du programme de suivi et le respect des exigences de rejet, pour un total de 4 notes (en pourcentage) pour chaque station (Laurin 2008). Cette évaluation reflète donc autant les efforts de l'exploitant à fournir toutes les données nécessaires à l'évaluation des ouvrages à l'intérieur d'un délai raisonnable que la performance des ouvrages par rapport aux exigences de rejet qui leur ont été attribuées.

Il est à noter qu'en ce qui concerne les stations d'épuration, les exigences de rejet sont basées sur des concentrations maximales de contaminants dans les effluents selon le débit prévisible et le type de traitement réalisé. Pour les ouvrages de surverse, les exigences sont souvent minimales, c'est-à-dire que les débordements sont tolérés en temps de pluie, de fonte ou en situation d'urgence; seuls les débordements en temps sec ne sont pas tolérés (Laurin 2008).

En 2007, seules les stations de Lyster, Princeville, Saint-Célestin (Annerville) et Thetford Mines (Pontbriand) présentaient des résultats sous les 90%, en ce qui a trait au programme de suivi (Tableau 24). Pour le respect des exigences de rejet, seules quatre stations n'obtenaient pas la cote de 100% pour la station : Inverness (75%), Sainte-Eulalie (92%), Saint-Sylvere (83%) et Thetford Mines (Pontbriand) (83%). De la même façon, trois stations se retrouvaient avec une cote inférieure à 100% pour le respect des exigences des ouvrages de surverse : Plessisville (99%), Saint-Joseph-de-Coleraine (0%) et Thetford Mines (Black Lake) (67%). Étant donné que cette dernière compte la moitié de tous les ouvrages de surverse du bassin versant, la performance de la station de Thetford Mines (Black Lake) est préoccupante.

Globalement, les principaux problèmes de respect des exigences se rapportent aux stations d'Inverness, de Sainte-Eulalie, de Saint-Sylvere et de Thetford Mines (Pontbriand) ainsi qu'aux ouvrages de surverse de Saint-Joseph-de-Coleraine et de Thetford Mines (Black Lake).

En ce qui a trait aux installations personnelles de traitement des eaux, il importe de signaler que très peu d'informations sont disponibles. Un sondage effectué auprès des 45 municipalités touchées par le bassin versant a permis d'obtenir des résultats de 20 municipalités. À partir des résultats utilisables (6 municipalités), il ressort que

51% de la population dispose d'une installation conforme aux normes provinciales. Par ailleurs, il apparaît que 14% des municipalités (2 sur 14) possèdent un programme de vérification de ces installations : Aston Jonction et Saint-Wenceslas.

3.4.4 Gestion des matières résiduelles

La gestion des matières résiduelles peut engendrer plusieurs problèmes environnementaux. La décomposition des déchets produit un liquide (lixiviat) pouvant contaminer les eaux de surface et souterraines. Cette décomposition produit également du méthane et du dioxyde de carbone, qui sont des gaz à effets de serre. Comme la quantité de déchets enfouis est très grande, il faut s'attendre à voir surgir, lorsque ce n'est déjà le cas, des effets néfastes sur l'environnement et la santé (ex. : contamination de l'eau) et sur l'économie (ex. : décontamination de sites, augmentation des soins reliés à la santé, traitement des eaux contaminées, gestion des gaz et augmentation des coûts d'enfouissement occasionnée par la fermeture d'un site et l'utilisation d'un autre site plus éloigné).

Afin de répondre aux nouvelles normes édictées par la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, un nouveau projet de site d'enfouissement ou de lieu d'enfouissement technique (LET) est actuellement discuté dans la municipalité de Thetford Mines afin de réaménager le site actuel de Robertsonville. Celui-ci permettrait de regrouper la plupart des municipalités des MRC de l'Amiante et du Granit et d'acheminer les déchets vers un seul et même lieu. Rien n'est cependant certain pour le moment et une étude d'impact a été menée afin d'en évaluer les conséquences environnementale. Le dossier est donc à suivre.

Il existe 2 lieux d'enfouissement sanitaire autorisés et en exploitation dans le bassin versant et un site de dépôt de matériaux secs (Tableau 25). Il existe évidemment des lieux d'enfouissement non autorisés ou qui ne sont plus en exploitation (ex. : ancien site à Thetford Mines près du lac Bécancour).

Tableau 25 Lieux d'enfouissement sanitaire et de dépôts de matériaux secs autorisés et en exploitation dans le bassin versant

Description du site	MRC	Municipalité	Propriétaire	Exploitant	Localisation
Lieux d'enfouissement sanitaire et technique	L'Amiante Arthabaska	Thetford Mines Saint-Rosaire	Thetford Mines Société de développement durable d'Arthabaska inc.	Thetford Mines Gaudreau Environment inc.	Partie des lots 17 du rang VI et 17-A du rang V, canton de Thetford
Dépôts de matériaux secs	L'Amiante	East-Broughton	Privé	Les Entreprises Sanifer inc.	Lot 25 du rang 3, canton de Stanflok
					Partie du lot 19, rang IV du cadastre du canton de Thetford

(MDDEP 2006c, Bellemare 2008)

3.4.5 Réseau routier

Le réseau routier apporte différents éléments indésirables dans les cours d'eau comme les huiles usées, les hydrocarbures et les sels de voirie. Ces substances ruissent par les égouts ou les fossés vers les cours d'eau. De plus, les fossés associés au réseau routier constituent des foyers d'érosion importants et transportent des grandes quantités de sédiments vers les cours d'eau. La technique du tiers inférieur, utilisée lors de l'entretien des fossés, permet de diminuer cette érosion. Comme son nom l'indique, cette méthode consiste à nettoyer seulement le tiers inférieur du cours d'eau ou du fossé. Parmi les 19 municipalités qui ont répondu au sondage mentionné précédemment, 6 (32%) ont déclaré utiliser cette technique : Aston-Jonction, Bécancour, Inverness, Irlande, Manseau, Sainte-Anne-du-Sault et Saint-Jacques-de-Leeds.

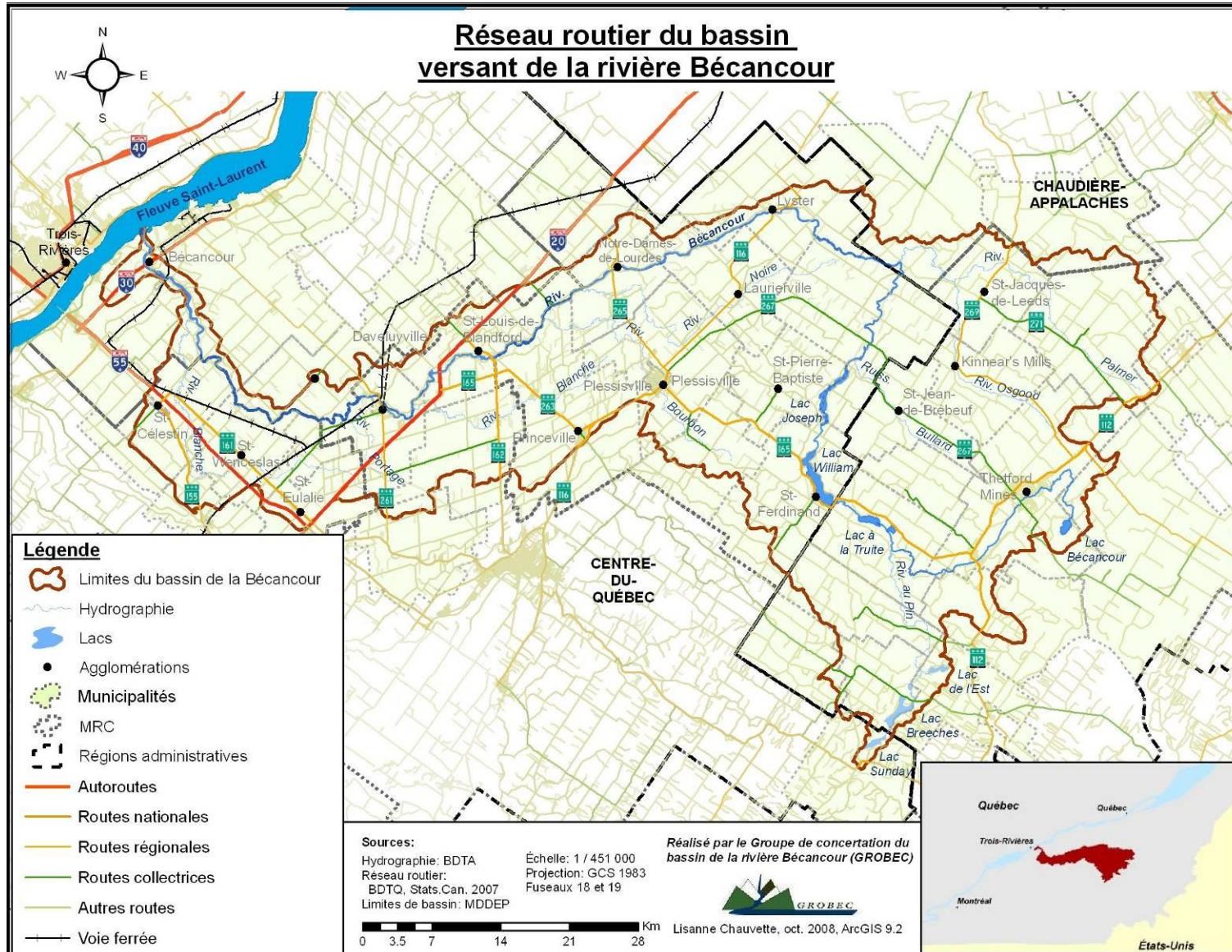
Étant donné que plus de cinq millions de tonnes de sels de voirie sont utilisées au Canada chaque année pour dégeler les rues, les routes, les voies d'accès et les trottoirs durant l'hiver, afin d'assurer la sécurité des automobilistes et des piétons, Environnement et Santé Canada (2001) ont réalisé une évaluation scientifique exhaustive concernant les impacts des sels de voirie. Les sels se retrouvent dans l'environnement à la suite de leur entreposage, de leur épandage et de l'élimination des neiges usées. Ils persistent dans l'environnement et peuvent parcourir de grandes distances en étant transportés par les eaux de surface ou souterraines. Ils sont nocifs pour la flore, la faune et l'environnement, plus particulièrement pour les cours d'eau, les écosystèmes des petits lacs et les nappes d'eau souterraine. Même s'ils ne constituent pas un danger pour la santé humaine, ces sels peuvent altérer le goût de l'eau de puits.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Suite à cette évaluation, le gouvernement du Canada ne propose pas l'interdiction du recours aux sels de voirie. Il se penche plutôt sur des solutions visant à limiter les effets néfastes de ces produits sur l'environnement sans compromettre la sécurité routière. Parmi les options envisagées, mentionnons la réduction des pertes aux sites d'entreposage des sels, une amélioration de la technologie d'épandage du sel et des instruments de prévisions météorologiques ainsi que l'emploi de produits moins préjudiciables à l'environnement dans les régions particulièrement sensibles.

Le bassin de la Bécancour est traversé par trois autoroutes soit la 20, la 30 et la 55 (Figure 25). Aussi, on dénombre 7 routes nationales (112, 116, 155, 161, 162, 165 et 263) et 4 routes régionales (116, 261, 265 et 269).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour



3.5 Secteurs industriel et commercial

Robitaille (1998) rapporte qu'il y aurait environ 235 établissements industriels dans le bassin versant de la rivière Bécancour et qu'une cinquantaine d'entre eux pourraient contribuer à la pollution des eaux. Les secteurs de la métallurgie et de la chimie inorganique représentent 52% des entreprises industrielles présentes (Southam Communications 1990). Il importe de souligner que le nombre d'établissements raccordés à un réseau d'égouts ou dont les effluents sont rejetés directement dans un cours d'eau n'est pas disponible (MENV 1999a). Cet aspect est non négligeable car si au niveau provincial les différents programmes d'assainissement industriel ont permis aux plus gros pollueurs de réduire les charges de contaminants rejetés dans l'environnement, une partie importante des petites et moyennes entreprises ne possèdent toujours pas les équipements requis pour traiter leurs rejets. Ils sont donc souvent acheminés vers les installations municipales de traitements d'eaux usées, qui ne sont pas conçues pour l'épuration de rejets industriels (BAPE 2000). En ce sens, Bédard et Fortin (1999) soulignent le retard de l'assainissement industriel par rapport à l'assainissement municipal.

Les industries du secteur Chaudière-Appalaches se rapportent principalement à la fabrication de matériel de transport et de pièces métalliques, ainsi qu'à la production d'aliments et de boissons. Bien que le secteur des Basses-Terres-du-Saint-Laurent soit peu industrialisé, on y trouve des entreprises de confection de vêtements, de transformation du bois, de production de plastiques et de préparation de produits métalliques. Il faut cependant noter la présence d'une partie du parc industriel de Bécancour qui figure parmi les plus importants en Amérique du Nord en ce qui a trait à l'industrie lourde (ensemble des industries qui produisent la matière première ou qui lui font subir une première transformation). Les activités de ce parc permettent la mise en marché de produits chimiques, de matériaux réfractaires et de ferro-alliages. Il faut préciser que les eaux provenant de ce parc se déversent dans le fleuve Saint-Laurent. Dans le reste du secteur des Basses-Terres-du-Saint-Laurent, les établissements industriels œuvrent dans les domaines de l'agroalimentaire, du meuble et du vêtement. Finalement, d'autres industries situées à l'extérieur du bassin versant de la rivière Bécancour peuvent générer des polluants qui voyagent dans l'air et se retrouvent dans celui-ci.

La liste des principales industries présentes répertoriées par le MDDEP et présente sur le bassin versant de la rivière Bécancour apparaît à l'Annexe 9. Cette liste inclut seulement les industries pour lesquelles le MENV possède un dossier.

3.5.1 Extraction minérale

Les excavations peuvent assécher certains cours d'eau ou des nappes souterraines. Dans d'autres cas, c'est un gonflement des cours d'eau qui est constaté (MENV

1988). L'exploitation de carrières et de sablières entraîne peu de répercussions sur les eaux souterraines, à part l'abaissement de la nappe phréatique dans certains cas d'exploitation sous le niveau de la nappe (MENV 1999a). En ce qui a trait aux eaux de surface, les eaux affectées par l'exploitation d'une carrière ou d'une sablière ou par un procédé de concassage ou de tamisage doivent respecter les normes prévues au *Règlement sur les carrières et sablières*. Cependant, certaines sablières continuent leurs opérations d'extraction sur le lit de cours d'eau car elles sont propriétaires du lit où elles effectuent des travaux et ont débuté leurs opérations avant l'entrée en vigueur de ce règlement. De telles pratiques modifient profondément le lit des cours d'eau et affectent la qualité du milieu aquatique et des habitats fauniques.

L'utilisation de l'eau peut être importante lors de l'exploitation des substances minérales. Cependant, les besoins en eau sont relativement faibles dans le cas des mines d'amiante puisque le minerai est traité à sec (broyage et tamisage). L'eau est surtout utilisée pour abattre la poussière dans les mines à ciel ouvert. L'eau de ruissellement et d'infiltration dans les excavations minières est pompée dans des bassins de sédimentation et dirigée, après un certain temps de rétention, dans les cours d'eau avoisinants.

Selon Arbour (1994), les rejets d'eaux usées non convenablement traitées ou encore les eaux de ruissellement ou de lixiviation des zones d'exploitation et des haldes de résidus peuvent modifier les caractéristiques physiques et chimiques du milieu récepteur. Ainsi, la charge de matières en suspension, de sels dissous et de métaux lourds peut s'accroître. Le pH peut également être modifié. Ces modifications peuvent affecter la productivité de la faune aquatique et nuire à plusieurs espèces de poissons.

Depuis plusieurs dizaines d'années, l'exploitation de mines d'amiante a amené la formation de 6 haldes de résidus miniers dans le bassin versant). Ces résidus peuvent encombrer les berges et laisser échapper, par le biais du ruissellement et du lessivage, des concentrations appréciables de particules dans le milieu. D'ailleurs, Arbour (1994) mentionne la présence de résidus de fibres d'amiante dans les eaux de ruissellement de tous ces sites. Les risques qui s'y rapportent sont considérés comme nuls pour la santé humaine et faibles pour l'environnement (MENV 1991). De son côté, le MENV(1991) signale que les résidus miniers sont à toute fin pratique les seuls responsables des concentrations élevées de magnésium, de nickel, de chrome et de cuivre mesurées dans l'eau (Bérubé 1991). Toutefois, il précise que la dureté de l'eau dans la partie amont de la rivière amoindrit la toxicité de ces éléments. En somme, l'impact des parcs à résidus sur le milieu aquatique est négligeable selon le MENV (Arbour 1994). Il reste que l'absence de végétation sur la plupart des haldes et la présence de ravinement important confirme une érosion active se traduisant par un apport certain de sédiments dans les cours d'eau adjacents aux haldes.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Dans le rapport de Canards Illimités Canada (Masi and Bourget 2007), deux tributaires (ruisseau Poirier et Sans nom SBG4) à pH alcalin élevé (plus de 9) sont identifiés sur des territoires fortement marqués par les activités minières. De même, les données de conductivité de ces deux tributaires atteignent $808\mu\text{S}/\text{cm}$, soit les valeurs les plus élevées de la section amont du bassin versant de la rivière Bécancour. Cette forte conductivité serait attribuable au lessivage du socle rocheux des mines et des haldes de résidus miniers. Ces eaux de lessivage considérée comme minéralisées (ou dures) ont des teneurs élevées en magnésium, nickel, chrome et cuivre. De plus, le ruisseau Poirier possède d'importantes charges de phosphore, de nitrates-nitrites et de matière en suspension. La mine à ciel ouvert Black Lake semble être la seule source potentielle de pollution dans ce sous bassin et contribue de façon non négligeable à la contamination de la section amont de la rivière Bécancour. Les données de CIC ne permettent pas de quantifier la contamination du système hydrique par la Mine Bel, malgré un doute important qui subsiste.



Photo 7 Lac Noir, Saint-Joseph-de-Coleraine (Pierre Morin, 10-04)

Depuis 1982, il y a eu une baisse notable d'activité du secteur primaire ayant comme conséquence une diminution de la production de résidus de mines et un durcissement en surface des déblais. Ce durcissement entraîne la formation d'une croûte de près de 6mm qui limite l'érosion hydrique et éolienne (Arbour 1994). Cette surface très résistante et pratiquement

imperméable contribue à diminuer les apports de particules à la rivière et, par conséquent, la turbidité de l'eau. La plantation d'arbres, débutée dans les années 70, ainsi que la végétalisation des déblais participeraient également à limiter ces apports. Il faut signaler que le pH très alcalin des résidus (8,0 et plus) est un important facteur limitant la colonisation des haldes de résidus de mines d'amiante par les végétaux.

Devant l'ampleur des travaux effectués pour prélever un gisement d'amiante à Black Lake, maintenant fusionné avec Thetford Mines, et des répercussions engendrées sur la rivière Bécancour, il importe d'exposer certaines informations concernant le lac Noir (Black Lake). Comme d'importants gisements d'amiante étaient situés en bonne partie sous le lit du lac, l'exploitation de ces gisements impliquait des travaux majeurs. Ainsi, commença en 1955 la vidange de ce lac caractérisé par une longueur de 2,8km, une profondeur maximale de 15m et un fond vaseux de 31m d'épaisseur (Mailhot et al. 2004). La vidange du lac Noir se termina en 1959 et aurait coûté 35 millions de dollars. Cette opération permettra l'aspiration et le rejet dans la rivière Bécancour de plus de 23 millions de m^3 de boue. Il est à signaler que la rivière fût détournée sur une distance de 2 134m. Selon Michelle Audet

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

(communication personnelle Tourisme Amiante), le trou actuel aurait 2,7km de longueur, 2,1km de largeur et 354m de profondeur.

L'apport important de sédiments occasionné par la vidange du lac Noir semble avoir altérée les écosystèmes en aval (Rolland et al. 2006). Ce sont principalement les lacs, qui, agissant comme bassin de sédimentation, on subit une modification importante dans la nature de leur fond et par conséquent de la faune et la flore qui y vivent.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

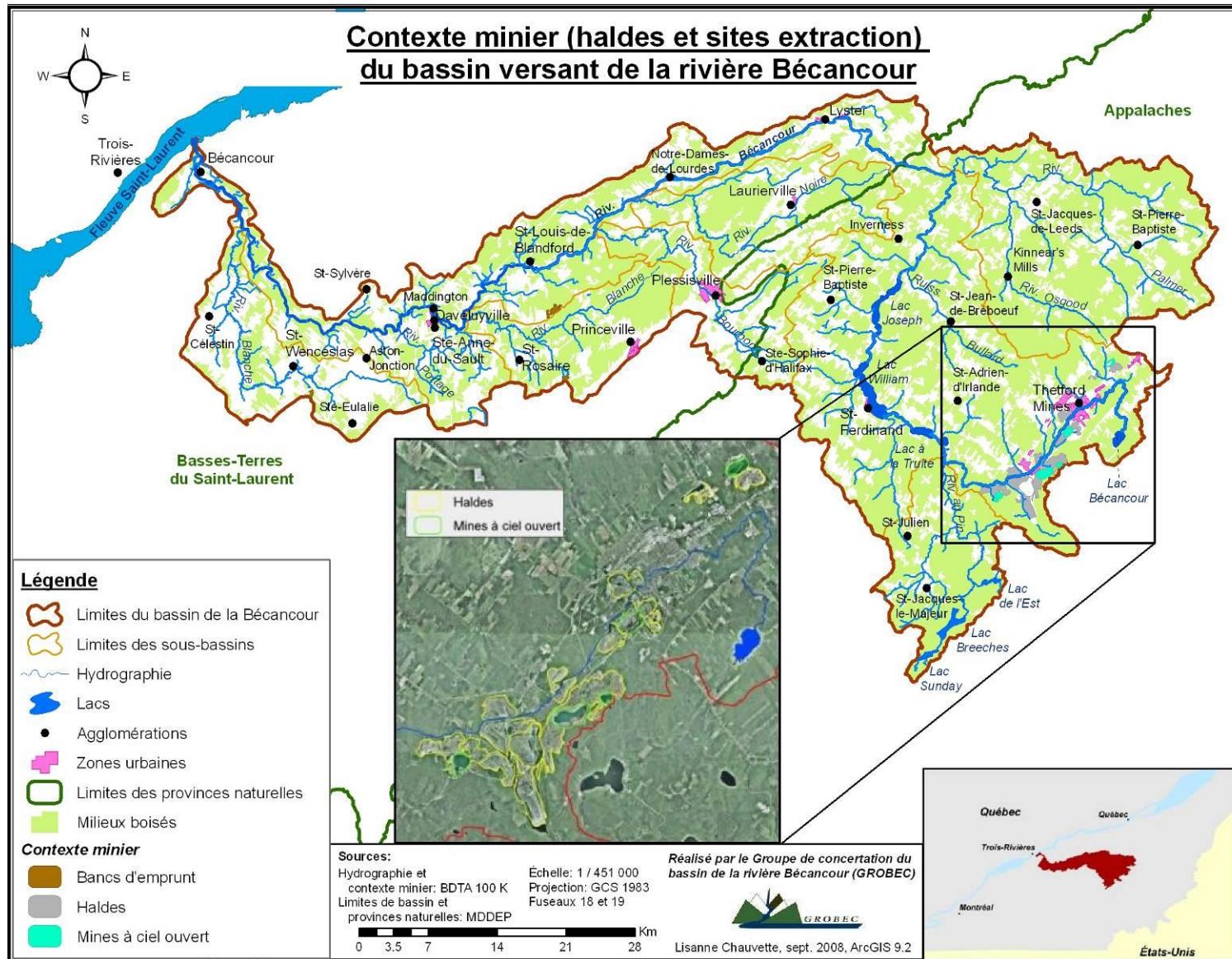


Figure 26 Contexte minier (haldes et sites d'extraction du bassin versant de la rivière Bécancour

3.5.2 Les dépôts de sols et de résidus industriels



Photo 8 Rivière Bécancour, Thetford Mines (Pierre Morin, 10-04)

Le MDDEP compile des renseignements généraux et techniques portant sur des lieux qui sont définis par la présence sur le terrain :

- de dépotoirs de résidus industriels (dépotoirs qui remplissent une dépression naturelle; lagune aménagée avec des digues ou creusée dans le sol);
- d'anciens dépotoirs municipaux (uniquement ceux qui comportent un volet industriel significatif à l'intérieur de la problématique de déchets solides);
- de dépôts de résidus de pâtes et papiers (uniquement ceux qui ont reçu des résidus industriels différents des résidus de pâtes et papiers comme défini dans le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers);
- d'aires d'accumulation de résidus miniers;
- de lieux d'enfouissement ou de cellules de confinement de résidus et de sols contaminés.

L'inventaire exhaustif des lieux d'élimination de déchets dangereux créé par le MENV en 1984 et couramment appelé *Inventaire Gerled* est à l'origine de ce répertoire. Mis à part les inscriptions erronées, aucun nom de lieu n'est retiré du répertoire, même après la réalisation d'interventions sur les dépôts.

3.5.3 Terrains contaminés

Comme pour les dépôts de sols et de résidus industriels, il existe un répertoire concernant les terrains contaminés. Ce répertoire dénombre 49 sites présents dans le bassin versant de la rivière Bécancour (Annexe 11)(MDDEP 2008g). Parmi ces sites, 16 se trouvent dans la région du Centre-du-Québec et 33 dans Chaudière-Appalaches. Contrairement aux dépôts de sols et de résidus industriels, les terrains contaminés ne sont pas inscrits dans les schémas d'aménagement des MRC, ce qui révèle une moins grande qualité de ces informations.

Le Répertoire des terrains contaminés permet au MDDEP de compiler des renseignements généraux et techniques portant sur les dossiers de terrains contaminés par des activités industrielles et commerciales, ou par des déversements accidentels. Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif, mais d'une compilation des cas portés à l'attention du Ministère. Une grille de critères génériques pour les sols est disponible sur le site Internet du MENV (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/index.htm>).

L'utilisation des critères génériques de sols comme objectif de décontamination signifie que, pour un usage donné, tous les sols contaminés au-dessus du critère générique lié à l'usage doivent être excavés et gérés de façon sécuritaire, ou faire l'objet d'un traitement jusqu'à ce que la concentration des sols laissés en place atteigne ou soit inférieure à la valeur du critère générique. L'approche basée sur les critères génériques de sols doit nécessairement être conjuguée avec une vérification de l'état des eaux souterraines. En effet, l'évaluation de la qualité des eaux souterraines et de ses impacts pourra nécessiter une intervention supplémentaire dont il faudra tenir compte dans l'élaboration du plan de restauration du terrain

3.6 Secteur Agricole



Photo 9 Rivière Bécancour (arrière-plan), Saint-Louis-de-Blandford (Pierre Morin, 11-04)

L'agriculture, qui constitue un segment important de l'économie du Québec, a subi des modifications majeures au cours des dernières années. Au Québec, ces modifications ont permis une augmentation considérable du rendement des entreprises agricoles.

Toutefois, la concentration, la spécialisation et l'intensification des élevages combinées à l'augmentation de la monoculture et à l'utilisation massive d'intrants chimiques, ont accru les pressions sur l'environnement (BAPE

2000). Ces pressions ont de plus amplifié l'altération des milieux naturels associée aux activités agricoles. Jusqu'à présent, l'essentiel de l'assainissement agricole consistait en la mise en place d'équipements d'entreposage de fumiers. Malgré que d'imposantes sommes d'argent aient été investies dans des structures d'entreposage afin de résoudre la majorité des problèmes de sources ponctuelles, ces sommes ont eu un impact mitigé sur la qualité de l'eau compte tenu que le problème de pollution diffuse est beaucoup plus grave.

La pollution diffuse devient donc le problème majeur à résoudre. Il est à noter que la pollution diffuse provient principalement de ce qui est ajouté aux cultures, plus particulièrement les fertilisants et les pesticides, et que cette pollution rejoint l'eau par ruissellement, percolation et érosion des sols. La pollution diffuse, encore mal connue et mal évaluée, est une menace considérable pour la qualité des eaux de surface et souterraines. Elle implique des phénomènes à long terme, difficiles à enrayer, très coûteux à corriger et qui risquent d'annuler les acquis de l'assainissement urbain et industriel dans les principaux cours d'eau du Québec (BAPE 2000).

Contrairement à la pollution industrielle ou urbaine, celle d'origine agricole est beaucoup plus difficile à restreindre pour plusieurs raisons. Parmi celles-ci, mentionnons que les entreprises agricoles sont nombreuses, différentes les unes des autres, réparties sur de grands territoires et gérées par des propriétaires distincts. Le milieu agricole prend cependant de plus en plus conscience de la gravité de la situation, mais il exige suffisamment de temps pour modifier ses pratiques ainsi qu'un soutien financier adéquat. D'un autre côté, la volonté populaire souhaite un changement plus rapide, estimant que les efforts d'assainissement n'ont pas été assez vigoureux par le passé et qu'ils n'ont pas encore apporté les résultats escomptés (BAPE 2000).

Il faut également mettre en perspective le contexte souvent difficile dans lequel œuvre le monde agricole dernièrement : revenus en baisse, endettement majeur, absence de relève, surmenage, lourdeur de la réglementation, etc. L'amélioration perceptible ces dernières années des pratiques agricoles laisse entrevoir une réelle volonté des agricultrices et des agriculteurs à mieux protéger l'environnement.

3.6.1 Production végétale

En 2006, la majorité des municipalités possèdent moins de 30% de leur superficie incluse dans le bassin versant, en culture (Figure 27) (MDDEP 2006). 10 municipalités (Aston-Jonction, Bécancour, Laurierville, Saint-Adrien-d'Irlande, Saint-Célestin (la municipalité et le village), Sainte-Sophie-d'Halifax, Saint-Sylvere, Saint-Valère et Saint-Wenceslas) atteignent un pourcentage de leur superficie en culture allant de 30 à 60% et, par le fait même, effectuent potentiellement une pression plus intense sur l'environnement. Deux municipalités (Grand-Saint-Esprit et Saint-Léonard-d'Aston) franchissent le seuil de 60% de leur superficie sur le bassin versant en terres cultivées (Figure 27) .(MDDEP 2006)

Le nombre total de fermes dans le bassin versant était estimé en 2006 à 1 263 avec comme municipalités possédant le plus de fermes : Inverness (101), la paroisse de Plessisville (87), Saint-Ferdinand (77) et Saint-Pierre-de-Broughton (75) (Tableau 26) (MDDEP 2006). Au total, 62 003ha sont cultivés, seulement 86ha sont en jachère, 14 243ha servent pour le pâturage et 707ha sont irrigués sur le bassin versant. Les municipalités présentant les plus grandes superficies en culture sont Saint-Célestin (4 146ha), Inverness (3 963ha) et la paroisse de Plessisville (3 906ha).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

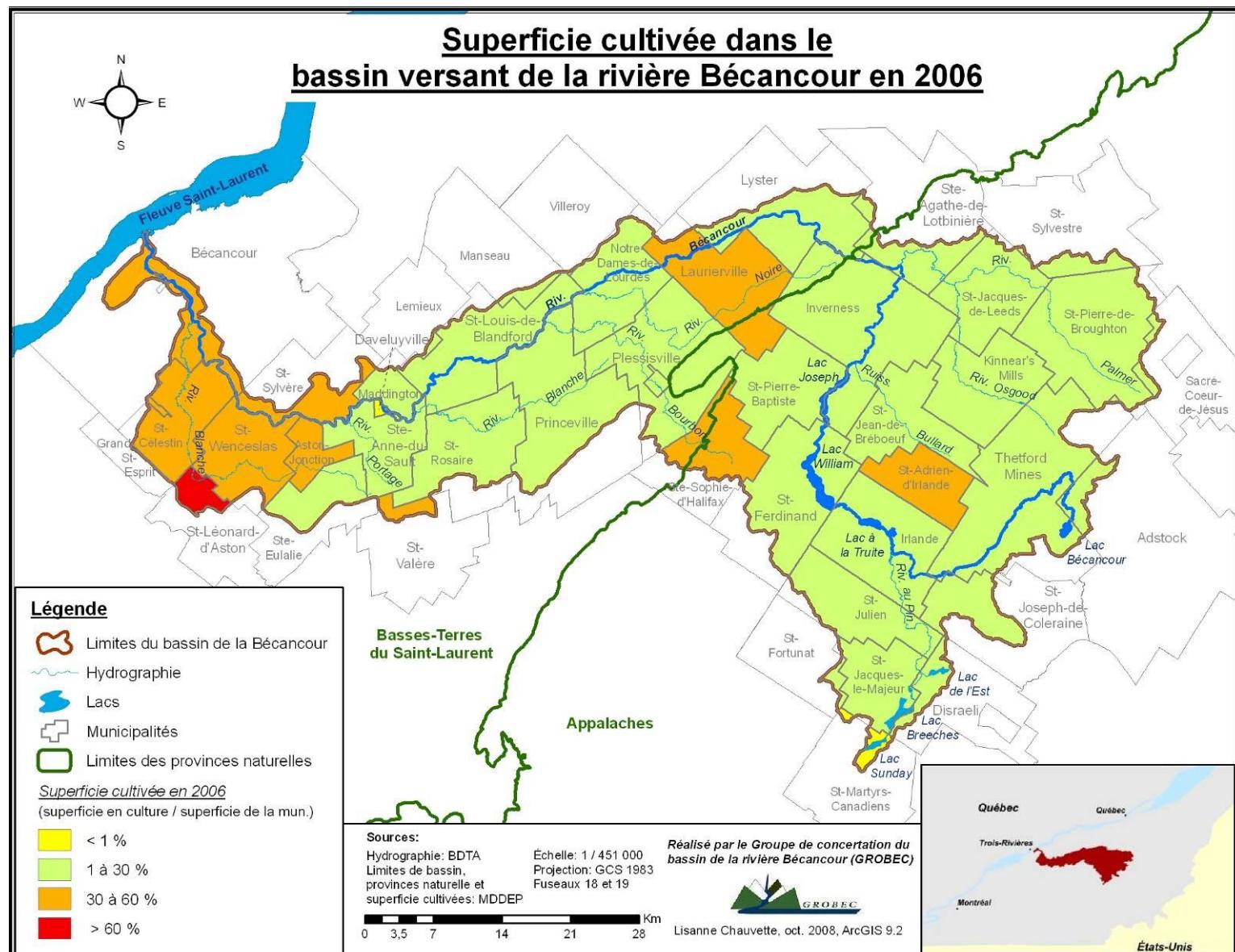


Figure 27 Superficie en cultures par municipalité en 2006 dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 26 Nombre de producteurs et superficie en culture, en jachère, en pâturage et irriguées dans le bassin versant de la Bécancour par municipalité en 2006

Municipalité/communauté autochtone	Nombre de producteurs	Superficie			
		En culture (ha)	En jachère (ha)	En pâturages (ha)	Irriguées (ha)
Adstock	5	206.7	0.3	82.3	0.0
Aston-Jonction	15	1547.9	2.1	61.2	10.3
Bécancour	27	2040.7	3.9	186.7	3.7
Daveluyville	0	0.0	0.0	0.0	0.0
Disraeli (P)	5	135.3	0.0	42.9	0.0
Grand-Saint-Esprit	0	30.2	0.0	0.2	0.4
Inverness	101	3963.2	0.0	1684.0	104.0
Irlande	65	1525.5	0.0	658.0	0.0
Kinnear's Mills	39	908.8	0.0	450.0	0.0
Laurierville	61	3753.2	0.0	788.9	10.7
Lemieux	0	20.9	0.0	4.1	1.0
Lyster	25	1829.4	0.0	286.1	10.8
Maddington	5	409.3	2.6	42.9	0.0
Manseau	1	101.3	0.0	20.0	5.0
Notre-Dame-de-Lourdes	23	990.4	0.0	251.8	223.4
Plessisville (P)	87	3905.6	0.0	446.3	20.5
Plessisville (V)	6	269.6	0.0	30.8	1.4
Princeville	54	3809.4	0.0	314.5	16.0
Sacré-Coeur-de-Jésus	4	144.8	0.3	41.5	0.0
Saint-Adrien-d'Irlande	35	1987.6	0.0	655.0	6.3
Saint-Célestin (M)	33	4145.5	5.1	216.9	0.0
Saint-Célestin (VL)	1	89.7	0.1	4.7	0.0
Sainte-Agathe-de-Lotbinière	20	1157.1	0.0	253.0	0.0
Sainte-Anne-du-Sault	16	1261.6	7.9	132.3	0.0
Sainte-Eulalie	11	1129.7	1.5	44.6	7.5
Sainte-Sophie-d'Halifax	45	1946.7	0.0	531.6	0.0
Saint-Ferdinand	77	2488.9	14.7	1264.2	0.0
Saint-Fortunat	2	104.7	0.1	24.3	0.0
Saint-Jacques-de-Leeds	67	2333.7	0.0	706.8	0.0
Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	10	293.6	0.0	93.2	0.0
Saint-Jean-de-Brébeuf	47	2054.3	0.0	1163.0	0.0
Saint-Joseph-de-Coleraine	1	51.3	0.0	11.6	0.0
Saint-Julien	37	829.2	0.0	388.2	0.0
Saint-Léonard-d'Aston	7	976.2	1.0	48.4	5.0
Saint-Louis-de-Blandford	24	1982.7	10.1	423.8	252.6
Saint-Pierre-Baptiste	61	2003.6	9.7	753.0	11.3
Saint-Pierre-de-Broughton	75	2502.3	0.0	722.1	0.0
Saint-Rosaire	32	2195.6	17.1	338.7	10.0
Saints-Martyrs-Canadiens	0	2.3	0.0	0.8	0.0
Saint-Sylvere	20	1204.3	0.0	118.0	0.0
Saint-Sylvestre	10	355.3	0.0	124.9	0.6
Saint-Valère	3	262.2	0.0	13.9	0.7
Saint-Wenceslas	39	3626.1	5.1	295.7	0.0
Thetford Mines	67	1416.7	4.5	520.1	4.9
Villeroy	0	10.1	0.0	2.8	0.9
Wôlinak	0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	1263	62003.1	86.1	14243.5	707.0

(MDDEP 2006)

La culture de plantes fourragères occupait en 2006 la plus grande superficie des cultures (64%) du bassin versant en deuxième lieu viennent les grands interlignes (22%) dont 15% sont en maïs (Figure 28) (MDDEP 2006). En comparant les pourcentages de 2006 avec ceux de 1986 (MENV 1991), il ressort que les plantes fourragères représentent toujours le même pourcentage, tandis que la culture de maïs a augmenté de 11%. Il faut signaler que la superficie totale en culture est passée de 55 900 ha en 1996 (communication personnelle Simoneau, 2003) à 62 003ha en 2006 (Tableau 26) (MDDEP 2006), ce qui représente une augmentation d'environ 11%.

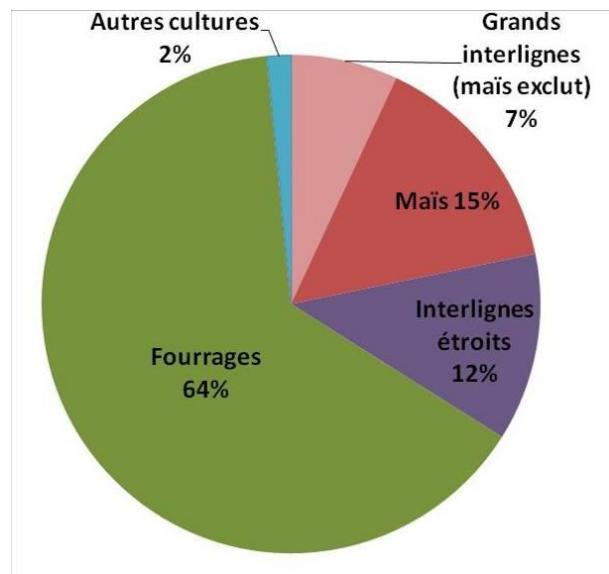


Figure 28 Répartition des types de culture dans le bassin versant de la rivière Bécancour en 2006

(MDDEP 2006)



Photo 10 Champ de maïs, Aston-Jonction (Pierre Morin, 11-04)

Les municipalités de Saint-Wenceslas (1 266ha) et Saint-Célestin (1 230ha) possédaient les plus grandes superficies de culture de maïs en 2006 (Tableau 27) (MDDEP 2006). Les plus grandes superficies de cultures à interlignes étroits se trouvaient dans les municipalités de Saint-Célestin (850ha), de Princeville (596) et de Saint-Wenceslas (517). La municipalité d'Inverness (3 306ha), de Laurierville (2 621ha) et la paroisse de Plessisville (2 500ha) se démarquaient, de leur côté, par de vastes superficies de plantes fourragères. La production de canneberges à Saint-Louis-de-Blandford et à Notre-Dame-de-Lourdes les distingue des autres municipalités.

Les municipalités de Saint-Wenceslas (1 266ha) et Saint-Célestin (1 230ha) possédaient les plus grandes superficies de culture de maïs en 2006 (Tableau 27) (MDDEP 2006). Les plus grandes superficies de cultures à interlignes étroits se trouvaient dans les municipalités de Saint-Célestin (850ha), de Princeville (596) et de Saint-Wenceslas (517). La municipalité d'Inverness (3 306ha), de Laurierville (2 621ha) et la paroisse de Plessisville (2 500ha) se démarquaient, de leur côté, par de vastes superficies de plantes fourragères. La production de canneberges à Saint-Louis-de-Blandford et à Notre-Dame-de-Lourdes les distingue des autres municipalités.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 27 Superficie des types de culture dans le bassin versant de la rivière Bécancour par municipalité en 2006

Municipalité/communauté autochtone	Grand interlignes (ha)	Interlignes étroits (ha)	Maïs (ha)	Plantes fourragères (ha)	Autres cultures (ha)
Adstock	2.9	28.8	2.9	166.5	8.5
Aston-Jonction	740.9	343.8	406.0	458.9	4.4
Bécancour	829.1	367.3	452.4	833.3	11.0
Daveluyville	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Disraeli (P)	2.3	9.6	2.3	119.2	4.2
Grand-Saint-Esprit	20.9	3.9	15.1	5.3	0.1
Inverness	191.4	456.6	139.0	3306.0	9.2
Irlande	28.0	83.0	28.0	1404.0	10.5
Kinnear's Mills	100.7	115.9	54.5	685.3	6.8
Laurierville	797.7	325.9	663.7	2620.9	8.6
Lemieux	4.4	4.0	1.6	11.3	1.3
Lyster	695.4	200.2	473.0	918.4	15.5
Maddington	189.4	35.8	123.8	184.1	0.0
Manseau	21.1	19.6	7.7	54.6	6.1
Notre-Dame-de-Lourdes	0.0	83.1	0.0	652.6	254.7
Plessisville (P)	942.8	440.6	779.5	2499.7	22.6
Plessisville (V)	65.1	30.4	53.8	172.6	1.6
Princeville	1024.5	595.6	775.8	2117.8	71.5
Sacré-Coeur-de-Jésus	9.3	13.2	9.3	120.5	1.8
Saint-Adrien-d'Irlande	18.3	83.3	18.3	1886.0	0.0
Saint-Célestin (M)	2176.1	849.6	1229.9	1105.7	14.1
Saint-Célestin (VL)	47.1	18.4	26.6	23.9	0.3
Sainte-Agathe-de-Lotbinière	165.1	171.9	131.3	814.9	5.2
Sainte-Anne-du-Sault	583.9	110.2	381.7	567.5	0.0
Sainte-Eulalie	540.7	250.9	296.3	334.9	3.2
Sainte-Sophie-d'Halifax	322.3	206.3	222.4	1418.1	0.0
Saint-Ferdinand	105.7	171.9	65.9	2170.9	40.3
Saint-Fortunat	6.0	15.9	5.9	77.7	5.2
Saint-Jacques-de-Leeds	161.3	195.4	116.8	1919.7	57.3
Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	5.0	20.9	5.0	258.7	9.0
Saint-Jean-de-Brébeuf	64.0	108.6	18.3	1875.0	6.8
Saint-Joseph-de-Coleraine	3.7	2.1	3.7	45.6	0.0
Saint-Julien	16.9	24.0	16.9	788.3	0.0
Saint-Léonard-d'Aston	458.9	185.1	306.8	328.4	3.9
Saint-Louis-de-Blandford	463.2	213.0	351.0	1033.5	273.0
Saint-Pierre-Baptiste	10.7	153.9	9.2	1813.0	26.0
Saint-Pierre-de-Broughton	19.7	256.8	18.5	2206.8	19.0
Saint-Rosaire	525.5	453.3	363.0	1208.8	8.0
Saints-Martys-Canadiens	0.1	0.1	0.1	2.1	0.0
Saint-Sylvère	292.1	220.7	195.0	691.5	0.0
Saint-Sylvestre	31.4	25.4	31.0	297.7	0.8
Saint-Valère	125.8	30.8	97.0	98.4	7.2
Saint-Wenceslas	1654.3	517.4	1265.6	1454.4	0.0
Thetford Mines	32.0	114.2	32.0	1213.5	57.1
Villeroy	0.0	0.5	0.0	8.9	0.7
Wôlinak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	13495.5	7557.6	9196.2	39974.5	975.5

(MDDEP 2006)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

La culture du maïs engendre généralement des répercussions négatives sur l'environnement. Elle se caractérise par une grande utilisation de fertilisants et de pesticides ainsi que par un compactage du sol lié aux passages répétés de la machinerie, favorisant le ruissellement et l'érosion. Habituellement, le maïs est cultivé sans rotation de culture, ce qui provoque une réduction de la productivité des sols et un besoin additionnel de fertilisants. Seule la section à l'aval du bassin de la Bécancour est affectée par cette problématique en raison de la qualité du sol (Figure 29).

En effet, le maïs est davantage cultivé en s'approchant du fleuve Saint-Laurent. Grand-Saint-Esprit (34%), Saint-Léonard-d'Aston (20%), Saint-Wenceslas (17%), Saint-Célestin (la municipalité et le village) (17%), Saint-Valère (16%) et Aston-Jonction (15%) constituent les municipalités où le pourcentage en culture de maïs est le plus élevé (Figure 29).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

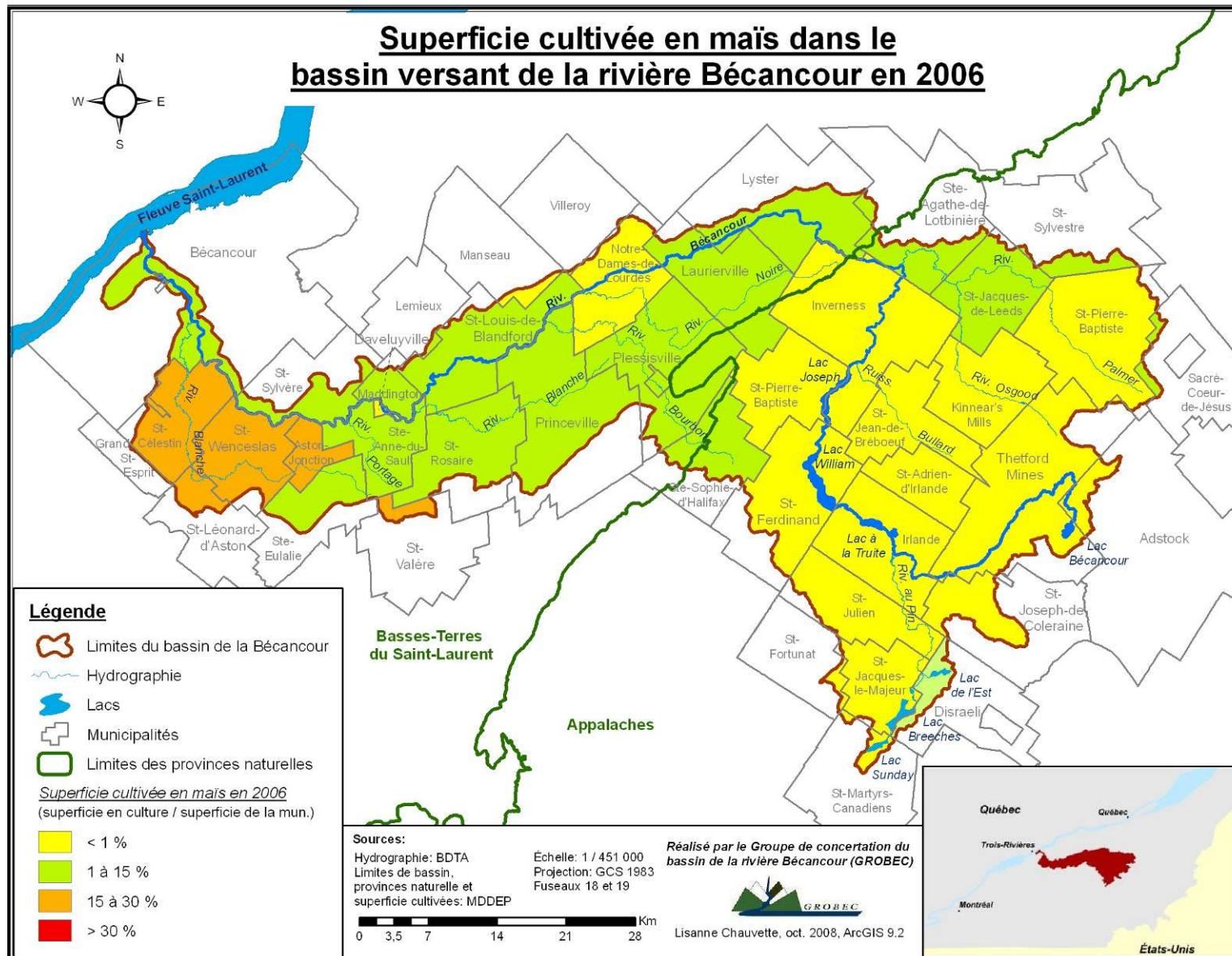


Figure 29 Superficie cultivée en maïs dans le bassin versant de la rivière Bécancour par municipalité en 2006

3.6.1.1 Canneberge

Une production végétale caractéristique du bassin versant de la rivière Bécancour est celle de la canneberge. Ce petit fruit rouge de la famille du bleuet (*Vaccinium*) affectionne les sols acides et sableux souvent caractéristique des tourbières. Il faut souligner que cette production est relativement récente. En 1990, on comptait seulement deux entreprises dans la région du Centre-du-Québec pour environ 87 hectares en production, alors qu'en 2006, près de 1 800 hectares furent récoltés (Tableau 28) (Thomas et al. 2003, Asselin 2007). Le Centre-du-Québec est d'ailleurs la région où la production a démarré en 1939 et s'est développée rapidement depuis 1990. En effet, sur les 48 sites d'exploitations (4 producteurs possédaient 2 sites d'exploitations) répertoriées au Québec en 2003, 22 se situaient sur le bassin versant de la rivière Bécancour (Tableau 28 Statistiques sur la production de canneberge au Québec et dans le bassin versant de la rivière Bécancour). En 2003, 46% des producteurs québécois de canneberges se trouvaient dans le bassin versant de la Bécancour et les superficies qui y étaient cultivées représentaient 64% des superficies en culture au Québec (Tableau 28) (Asselin 2007).

Tableau 28 Statistiques sur la production de canneberge au Québec et dans le bassin versant de la rivière Bécancour

	Année	Producteurs	Superficie (ha)		Récolte
			En culture	Production de fruits	Quantité (lb)
Au Québec	1990	2		87	3160
	1995	13	324	160	6325
	2000	41	1082	723	31 607
	2003	44	1260	1100	56 560
	2006	45	1800	1340	86 138
Bassin versant Bécancour	2003	22	715	-	-

(Asselin 2007)

Bien que le milieu naturel de la plante soit les tourbières, la canneberge n'est pas exclusivement produite dans les milieux humides. En fait, pour le Centre-du-Québec, une vingtaine de fermes sont établies en périphérie ou à l'intérieur d'une tourbière de plus de 20 hectares, 13 sont aménagées dans des boisés et cinq sur d'anciennes terres cultivées. Parmi les 30 500 hectares de tourbières recensées dans la région Centre-du-Québec en 1999, 3 200 hectares se situent sur les propriétés d'entreprises de production de canneberges.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

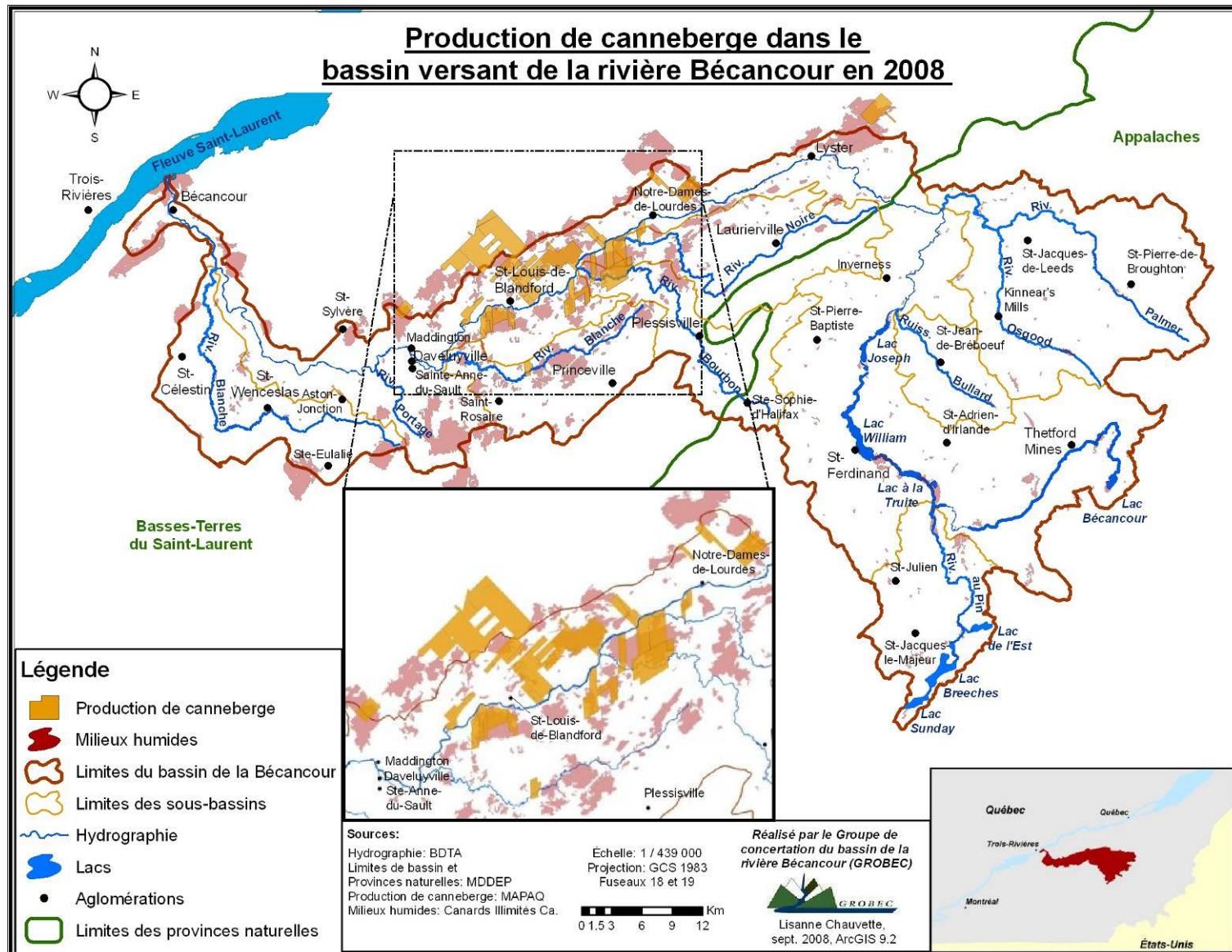


Figure 30 Répartition des cannebergières incluses dans le bassin de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Dans le bassin versant de la rivière Bécancour, le développement de production de canneberge s'est effectué dans la partie centrale du bassin versant correspondant à la plaine tourbeuse du bassin versant. La presque totalité des sites de production est située dans les municipalités de Notre-Dame-de-Lourdes et Saint-Louis-de-Blandford.

Le développement récent et important de cette production végétale suscite certaines interrogations, notamment en ce qui a trait au développement dans les zones humides, à l'utilisation d'une quantité importante d'eau et aux rejets dans les cours d'eau. Ces préoccupations ont conduit la direction régionale du Centre-du-Québec du MAPAQ à établir un portrait environnemental de la production de canneberge. Dans un contexte d'expansion de cette activité, ce portrait vise à mettre en place des concepts d'aménagement qui assureront le développement futur de la production en respect avec les ressources naturelles et le milieu (Thomas et al. 2003).

L'inventaire du MAPAQ (Thomas et al. 2003) démontre qu'environ 1 570 hectares de sols classés comme organiques et tourbières seront aménagés en champs et en réservoirs d'eau lorsque les fermes auront atteint leur plein développement d'ici une dizaine d'années, soit environ 5% de l'ensemble des surfaces répertoriées dans la région. Le reste des surfaces possédées par les producteurs de canneberge, soit un peu plus de 1 620 hectares, restera à l'état naturel.

En ce qui concerne l'utilisation de l'eau, chaque entreprise doit posséder un certificat d'autorisation émis par le MENV afin d'obtenir un droit de pompage ou pour pouvoir aménager une tourbière ou un milieu humide. Le certificat d'autorisation établit un débit et une période de pompage afin d'assurer les autres usages du cours d'eau en tout temps de l'année.



Photo 11 Cannebertgière, Notre-Dame-de-Lourdes (Pierre Morin, 10-04)

localisées dans le bassin hydrographique de la rivière Bécancour, 3 fermes puisent de l'eau directement dans la rivière Bécancour, 9 s'approvisionnent à partir d'affluents de la Bécancour et les autres (10) s'approvisionnent uniquement des eaux de

La culture de la canneberge exige un système de gestion de l'eau unique. Les producteurs remplissent les réservoirs au printemps lors de la fonte des neiges, afin de subvenir aux besoins durant toute la saison de culture et lors de la récolte. Il est à noter que la plupart des fermes récupèrent l'eau sortant de leurs champs et la recyclent vers leurs réservoirs afin

de la réutiliser lors de la récolte ou la glaciation des champs au début de l'hiver. Sur les 22 fermes

ruissellement récupérées sur leur propriété (Thomas et al. 2003). Étant donné que les fermes sont en expansion, la moitié d'entre elles auront avantage à agrandir leurs réservoirs afin d'éviter le pompage dans les cours d'eau durant les périodes de faibles débits. La section 3.6.4 Prélèvement d'eau traite plus particulièrement de prélèvement d'eau à des fins agricoles.

L'ensemble des réservoirs d'eau représente environ 500 hectares, soit près de 33% de la surface cultivée (Thomas et al. 2003). Lorsque les fermes du Centre-du-Québec auront terminé la mise en culture envisagée à long terme, 31 des 38 fermes de la région auront plus de 30% de leur superficie de terrain laissée à l'état naturel (Thomas et al. 2003). Dans certains cas, ces espaces pourraient devenir des aires protégées.

La production de canneberges nécessite de grandes quantités d'eau et les sites de culture sont pratiquement tous concentrés dans un petit secteur le long de la rivière Bécancour. Les nouvelles installations devront donc préconiser une forte réutilisation de l'eau. Cette concentration d'entreprises, la gestion particulière de l'eau qui s'y fait et la modification majeure de l'habitat qu'elle implique sont des éléments susceptibles d'altérer les écosystèmes du bassin versant.

Thomas et al. (2003) estiment que la production actuelle peut être doublée et que la plupart des entreprises peuvent accroître leur superficie en production en vertu du certificat d'autorisation qu'elles détiennent déjà. Une mise en culture annuelle de l'ordre de 40 hectares est prévue au cours des prochaines années. Il est à noter que la culture biologique de la canneberge a été amorcée en 1997 et, en 2006, on compte 14 producteurs biologiques pour une superficie totalisant près de 185 hectares (Asselin 2006). C'est le Québec qui produit le plus de canneberges biologiques et ce marché est en pleine expansion (Asselin 2006).

Il faut signaler l'existence du Club d'encadrement technique Atocas Québec (CETAQ), formé en 1994, qui offre le service de lutte intégrée à ses membres. En 2002, 34 producteurs faisaient partie du groupe pour plus de 90% de la superficie totale en production (Thomas et al. 2003).

Une caractérisation des effluents des fermes de canneberges a été effectuée au courant des saisons de cultures 2002 et 2004 (Marchand and Asselin 2006). Cette étude portait sur les divers éléments inorganiques (phosphore, azote ammoniacal et matières en suspension), pesticides et insecticides présents dans les effluents de quatre types d'exploitations québécoises : sur sol organique à circuit fermé (récupération de l'eau), sur sol organique à circuit ouvert (rejet direct à l'émissaire), sur sol sableux à circuit fermé et sur sol sableux à circuit ouvert.

De façon globale, les auteurs remarquent que les exploitations sur sol organique à circuit ouvert sont plus susceptibles de rejeter du phosphore à l'aval des fermes. Bien que le phosphore soit présent naturellement dans les rejets des sols organiques,

le recyclage permet un certain contrôle pour diminuer ce rejet anthropique. L'azote ammoniacal mesuré ne présente pas de risque important car, bien que présent, il ne dépasse pas les critères de qualités de 1.22mg/L.

Parmi les pesticides, le dichlobénil fut identifié dans l'eau plusieurs mois après l'application et ce, sur toutes les fermes. Le Diazinon constitue l'insecticide le plus fréquemment utilisé et celui dont la concentration dans les échantillons est la plus élevée parmi les éléments organiques injectés et dépassant les critères de 0.002mg/L pour la vie aquatique. Il est toxique pour la faune ailée et aquatique et surtout pour les invertébrés. Il prend environ 36 jours à se dégrader sur les fruits (au Québec, le délai entre l'application et la récolte est d'environ 60 jours), tandis que le temps de demi-vie est de 23 minutes (pH de 3.1) à 50 jours (pH de 7.0) dans l'eau (Szeto et al. 1990). Sa présence est également plus marquée dans les fermes à circuit ouvert (85% des échantillons), particulièrement celles sur sol organique, où les critères d'eau potable sont dépassés dans les maximums de teneurs. Ici, la fréquence dans les échantillons est 2.5 fois plus élevée que pour les autres types de fermes. Cependant, bien qu'imparfait, la rétention de l'eau (au moins 15 jours), le recyclage et le drainage permet de contrôler le rejet dans l'environnement de ce produit.

Une étude du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) commandée par l'Association des producteurs de canneberge du Québec (APCQ) et nommée « Étude d'impact hydrologique de la production de canneberge dans le bassin versant de la rivière Bécancour » est actuellement en cours et devrait apporter des éclaircissements sur les impacts réels de cette production pour le bassin versant.

3.6.1.2 Engrais chimique

En 2006, des engrains chimiques ont été utilisés sur 48% des superficies en cultures (Tableau 29) (MDDEP 2006). Les municipalités de Saint-Célestin (2 632ha), de Princeville (2 365ha) et de Saint-Wenceslas (2 300ha) possèdent les plus grandes superficies où sont utilisés des engrains chimiques. Des informations additionnelles concernant la fertilisation sont révélées dans la section 3.6.5 « Agroenvironnement ».

3.6.1.3 Pesticides

Au Québec, 78% de tous les pesticides vendus servent à des fins agricoles (Gorse 2004). La quantité de pesticides utilisée par hectare cultivé (excluant les pâturages) a augmenté de 82% entre 1978 et 1992 (Vérificateur général du Québec 1997). La croissance de la culture du maïs explique en bonne partie cette augmentation. Par la suite, l'utilisation de pesticides a diminué de 7% entre 1992 et 2000, ce qui est toutefois bien en deçà de l'objectif de 50% fixé lors de la mise en place de la Stratégie phytosanitaire. La situation est donc toujours préoccupante car l'utilisation

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

de ces produits peut entraîner une contamination des eaux de surface et souterraines dont on ne mesure pas encore toutes les répercussions sur la santé humaine et l'environnement.

En 2006, les herbicides ont été utilisés sur près de 18 102ha, soit 29% de la superficie totale en culture (Tableau 29) (MDDEP 2006) et sont, de loin, les pesticides les plus utilisés dans le bassin versant. Les municipalités de Saint-Célestin (2 896ha), de Princeville (1 725ha) et de Saint-Wenceslas (1 515ha) présentent les plus grandes superficies traitées aux herbicides. En ce qui concerne les superficies cultivées avec application d'insecticide, les municipalités de Saint-Wenceslas et d'Inverness se démarquent des autres avec plus de 150ha chacune (Tableau 29) (MDDEP 2006). La municipalité d'Aston-Jonction est celle où l'utilisation de fongicides est la plus importante (149ha) dans le bassin versant.

Il est à noter que la section 4.1.3.3 Programme de surveillance des pesticides aborde le *Programme de surveillance des pesticides* qu'a effectué le MENV dans la rivière Blanche (Saint-Wenceslas) qui est un tributaire de la rivière Bécancour.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 29 Superficies où des engrains chimiques et des pesticides sont épandus par municipalité dans le bassin versant en 2006

Municipalité/communauté autochtone	Engrais chimique (ha)	Herbicides (ha)	Insecticides (ha)	Fongicides (ha)	Chaux (ha)
Adstock	87.9	37.9	14.2	2.3	7.1
Aston-Jonction	1295.0	1014.2	80.0	148.5	63.5
Bécancour	1108.8	1024.5	96.1	24.2	151.6
Daveluyville	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Disraeli (P)	32.7	8.8	0.0	0.0	2.0
Grand-Saint-Esprit	26.1	20.1	1.5	0.9	3.3
Inverness	1989.0	477.0	161.0	132.0	151.0
Irlande	767.0	32.0	0.0	0.0	78.0
Kinnear's Mills	141.0	39.0	28.8	21.0	155.0
Laurierville	1458.3	733.4	33.9	17.0	445.3
Lemieux	16.5	12.4	1.5	0.3	2.0
Lyster	1006.1	899.8	55.8	4.3	189.3
Maddington	218.7	217.2	7.7	0.0	18.4
Manseau	79.8	60.2	7.3	1.6	9.7
Notre-Dame-de-Lourdes	336.0	207.3	102.2	8.5	51.7
Plessisville (P)	1879.5	1254.8	54.3	16.3	284.3
Plessisville (V)	129.8	86.6	3.8	1.1	19.6
Princeville	2364.8	1724.6	76.8	38.1	216.3
Sacré-Coeur-de-Jésus	59.5	13.3	0.0	0.0	18.5
Saint-Adrien-d'Irlande	678.0	80.0	0.0	0.0	79.0
Saint-Célestin (M)	2632.1	2896.2	88.1	50.5	537.5
Saint-Célestin (VL)	56.9	62.6	1.9	1.1	11.6
Sainte-Agathe-de-Lotbinière	369.2	287.6	6.7	5.7	163.8
Sainte-Anne-du-Sault	674.0	669.7	23.8	0.0	56.7
Sainte-Eulalie	945.1	740.2	58.4	108.4	46.3
Sainte-Sophie-d'Halifax	957.3	466.2	0.0	0.0	173.6
Saint-Ferdinand	854.4	85.0	26.3	0.0	252.7
Saint-Fortunat	65.2	30.5	0.0	0.0	12.4
Saint-Jacques-de-Leeds	684.4	374.8	56.0	20.4	185.9
Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	70.9	19.0	0.0	0.0	4.3
Saint-Jean-de-Brébeuf	948.0	97.9	0.0	0.0	36.0
Saint-Joseph-de-Coleraine	8.7	4.8	0.0	0.0	1.9
Saint-Julien	193.6	35.0	26.5	0.0	28.9
Saint-Léonard-d'Aston	551.0	277.3	78.4	76.6	59.9
Saint-Louis-de-Blandford	656.0	1040.0	101.8	0.0	18.0
Saint-Pierre-Baptiste	904.0	96.0	0.0	0.0	177.0
Saint-Pierre-de-Broughton	792.6	63.9	0.0	0.0	150.3
Saint-Rosaire	1106.1	612.2	25.6	45.8	147.4
Saints-Martys-Canadiens	0.8	0.2	0.1	0.0	0.1
Saint-Sylvère	718.3	498.8	33.3	0.0	69.7
Saint-Sylvestre	46.1	44.0	7.8	5.0	31.6
Saint-Valère	185.0	144.9	0.9	0.0	10.6
Saint-Wenceslas	2299.7	1514.8	176.7	127.4	174.8
Thetford Mines	361.6	96.1	44.9	16.4	103.1
Villeroy	6.6	1.0	1.1	0.0	1.8
Wolinak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Total	29761.8	18101.8	1483.0	873.2	4401.5
% de la superficie totale en culture	48.0	29.2	2.4	1.4	7.1

(MDDEP 2006)

Plusieurs municipalités du sud du Québec tirent leur eau potable de rivières potentiellement exposées à la présence de pesticides. L'eau de ces rivières peut contenir plusieurs pesticides, mais habituellement, les concentrations sont plus faibles que dans les petits tributaires qui font partie du programme régulier de suivi et les dépassements de normes pour l'eau potable sont rares. Giroux (2002) estime que les marges de sécurité incluses dans ces normes permettent de protéger la population d'éventuels effets additifs ou amplificateurs dus à la présence de plusieurs pesticides dans l'eau. Par contre, Larson *et al.* (1997) signalent que les effets à long terme de faibles concentrations de pesticides ou de mélanges de ces produits sont peu connus, particulièrement les effets perturbateurs endocriniens (Frey 2001). Pour leur part, Belden et Lydy (2000) ont démontré que la toxicité de certains pesticides doublait et même quadruplait en présence de l'atrazine, qui est l'herbicide le plus couramment détecté dans les cours d'eau. Ce phénomène est communément appelé effet de « synergie ».

Même quand il n'y a pas de risques immédiats pour la santé, la présence de pesticides dans l'eau brute destinée à l'alimentation en eau potable génère des coûts. Au Québec, environ 27 prises d'eau potable desservant environ 75 municipalités sont susceptibles d'être exposées à ces substances (Giroux 2002). Avec le nouveau règlement sur l'eau potable, les municipalités qui desservent plus de 5 000 habitants doivent réaliser 4 fois par année le suivi des pesticides dans l'eau qu'elles distribuent. Comme les systèmes conventionnels de traitement de l'eau sont sans effet pour les pesticides, les municipalités aux prises avec une source d'alimentation contaminée par des pesticides devront ajouter un traitement d'eau supplémentaire à leur système actuel.

Au niveau international, les gouvernements tendent de plus en plus vers une approche visant le contrôle à la source, c'est-à-dire vers un meilleur contrôle des activités dans les zones qui influencent les prises d'eau potable. Cette démarche permettrait d'améliorer la qualité de l'environnement, d'éviter des coûts de traitements additionnels et de mieux protéger les petites municipalités de moins de 5 000 habitants, qui n'ont pas l'obligation d'effectuer le suivi des pesticides dans l'eau qu'elles distribuent.

3.6.2 Production animale

La densité animale par hectare cultivé traduit bien la pression de pollution associée aux activités de production animale. En 2006, dans le bassin versant de la rivière Bécancour, les densités animales supérieures à une unité animale par hectare cultivé se situent principalement dans les Appalaches. Les municipalités de Saint-Sylvestre, de Lyster, de Saint-Joseph-de-Coleraine et de Saint-Julien ont une densité animale supérieure à 2u.a/ha cultivé (Figure 31 Densité animale par municipalité dans le bassin versant de la rivière Bécancour) (MDDEP 2006). La valeur globale pour l'ensemble du bassin versant est estimée à 1,2 u.a/ha cultivé.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

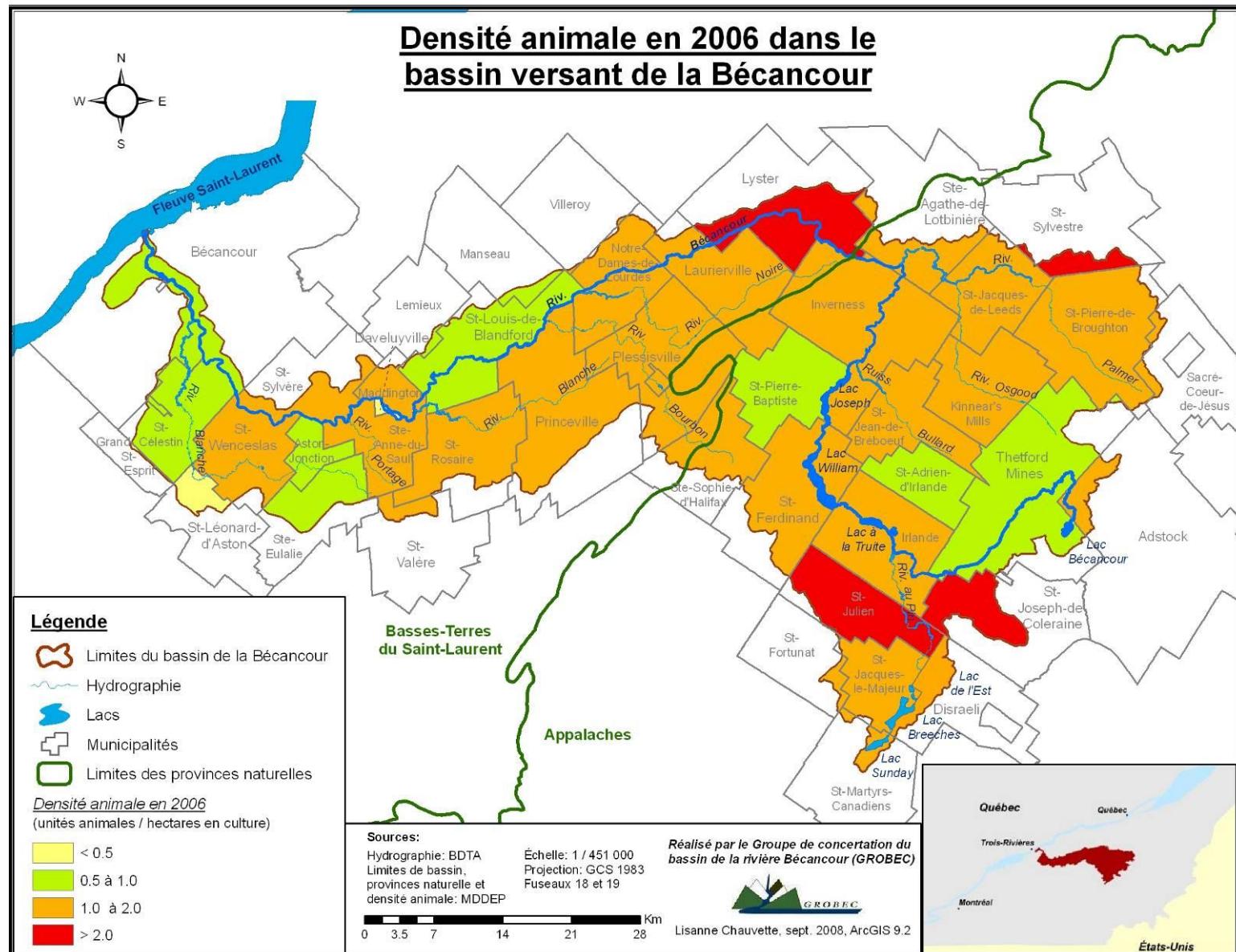


Figure 31 Densité animale par municipalité dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

En 2006, sur le bassin versant on retrouvait en ordre décroissant d'unités animales, les bovins (44 235u.a.), les porcs (23 708u.a.), les volailles (2 216u.a.) et les autres productions (4 012u.a.) (Tableau 30) (MDDEP 2006). Il est à noter que la production porcine a diminué de 7% depuis 2001 et que la production de volaille a diminué de 26%. Comme le nombre total d'unités animales était estimé à 75 690 dans le bassin versant en 2001, ce nombre a diminué de 2% en 2006.

Inverness (6 727u.a.), la paroisse de Plessisville (6 300u.a.), et Laurierville (6 032u.a.) possèdent le plus grand nombre d'unités animales en raison principalement de leur nombre élevé d'unités bovines et porcines (Tableau 30) (MDDEP 2006). Laurierville correspond d'ailleurs à la municipalité où les bovins sont les plus nombreux (3 627u.a.), alors que Lyster l'emporte pour les porcs (3 018u.a.). Pour sa part, Plessisville possède, le plus d'unités animales liées aux volailles (704u.a.). En ce qui concerne les autres unités animales, c'est Saint-Jean-de-Brébeuf qui domine (380u.a.).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 30 Nombre d'unités animales par municipalité dans le bassin versant en 2006

Municipalité/communauté autochtone	Bovins (u. a.)	Porcs (u. a.)	Volailles (u. a.)	Autres (u. a.)	Total (u. a.)
Adstock	171	81	11	13	276
Aston-Jonction	468	313	111	71	963
Bécancour	808	628	197	100	1732
Daveluyville	0	0	0	0	0
Disraeli	99	74	1	10	184
Grand-Saint-Esprit	11	0	1	3	15
Inverness	3078	2724	1	229	6032
Irlande	1891	591	19	27	2528
Kinnear's Mills	800	591	13	16	1420
Laurierville	3627	2765	124	211	6727
Lemieux	10	0	0	1	11
Lyster	1160	3018	0	16	4193
Maddington	302	108	6	88	504
Manseau	47	0	1	6	54
Notre-Dame-de-Lourdes	638	183	47	143	1012
Plessisville (P)	3332	2046	704	218	6300
Plessisville (V)	230	141	49	15	435
Princeville	3172	644	67	112	3994
Sacré-Coeur-de-Jésus	132	98	3	7	240
Saint-Adrien-d'Irlande	1326	0	6	128	1460
Saint-Célestin (M)	1352	755	0	187	2294
Saint-Célestin (VL)	29	16	0	4	50
Sainte-Agathe-de-Lotbinière	1085	1012	15	28	2142
Sainte-Anne-du-Sault	930	333	20	270	1554
Sainte-Eulalie	342	229	81	52	703
Sainte-Sophie-d'Halifax	1239	556	0	191	1987
Saint-Ferdinand	1945	512	38	245	2740
Saint-Fortunat	69	57	0	10	135
Saint-Jacques-de-Leeds	1986	1607	12	29	3634
Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	215	161	2	21	399
Saint-Jean-de-Brébeuf	1597	359	6	380	2342
Saint-Joseph-de-Coleraine	39	60	1	5	104
Saint-Julien	880	550	6	235	1671
Saint-Léonard-d'Aston	412	24	27	3	466
Saint-Louis-de-Blandford	828	114	60	141	1144
Saint-Pierre-Baptiste	1678	0	0	66	1745
Saint-Pierre-de-Broughton	2025	457	0	92	2574
Saint-Rosaire	1538	939	68	142	2686
Saints-Martyrs-Canadiens	2	0	0	0	3
Saint-Sylvere	927	65	207	69	1268
Saint-Sylvestre	488	431	10	2	932
Saint-Valère	200	51	9	11	270
Saint-Wenceslas	2034	1308	267	231	3840
Thetford Mines	1086	99	25	185	1396
Villeroy	7	5	0	0	12
Wôlinak	0	0	0	0	0
Total	44235	23708	2216	4012	74171
%	60	32	3	5	100
Changement depuis 5 ans (%)	+1	-7	-26	+9	-2

(MDDEP 2006)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

En 2006, les municipalités de Lyster, de Laurierville, d’Inverness et la paroisse de Plessisville possédaient plus de 2 000 unités animales porcines (Figure 32) (MDDEP, 2006). Au total, 23 708 unités animales porcines sont présentes à l’intérieur du bassin versant de la Bécancour (Tableau 30) (MDDEP 2006).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

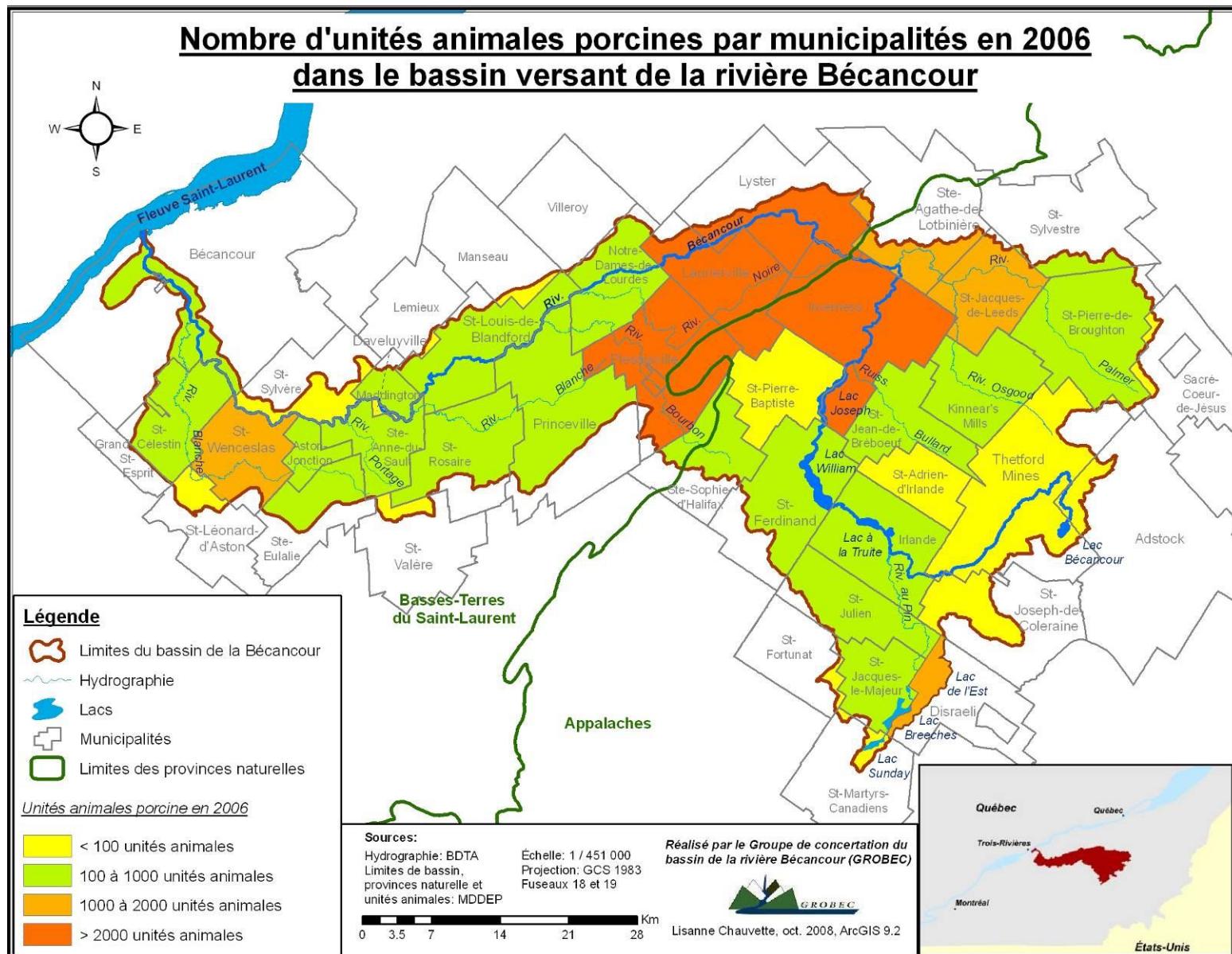


Figure 32 Nombre d'unités animales porcines par municipalités en 2006 dans le bassin versant de la rivière Bécancour

3.6.2.1 Zone d'activité limitée et surplus en phosphore

En 2002, dans le cadre du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA), le MENV a produit une liste de 281 municipalités considérées en surplus de phosphore, c'est-à-dire que la quantité de phosphore produite par les animaux présents sur ce territoire dépasse la quantité de phosphore prélevée par les cultures qui y sont pratiquées. Ces municipalités sont classées zones d'activités limitées (ZAL) car elles sont les plus susceptibles de connaître des problèmes de contamination de l'eau de surface ou souterraine. Des contraintes particulières s'appliquent dans ces zones, dont le moratoire qui a interdit l'établissement de nouveaux lieux d'élevage porcin depuis 2002. Ainsi, 14% du bassin versant a été classée ZAL (Tableau 31) (Éditeur officiel du Québec 2008). En superficie, ces zones occupent 375km² du bassin.

Tableau 31 Municipalités considérées comme zones d'activités limitées dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Municipalité	Superficie dans le bassin versant (km ²)	Pourcentage du bassin versant (%)
Adstock	16	0,6
Laurierville	103	4,0
Lyster	82	3,1
Sacré-Cœur-de-Jésus	4	0,2
Saint-Pierre-Broughton	139	5,3
Saint-Sylvestre	31	1,2
Total	375	14,4

(Éditeur officiel du Québec 2008)

L'intégration de la notion de bassin versant constitue en fait la principale nouveauté de ce règlement (Éditeur officiel du Québec 2008). Le MENV a choisi, de donner le titre préventif de bassin versant dégradé au bassin de la Bécancour, même si ce dernier affiche une valeur médiane inférieure à 0,030mg/L de phosphore à l'embouchure (communication personnelle Georges Gangbaz, MENV). Cette décision découle d'une volonté de ne pas créer une pression supplémentaire sur ce cours d'eau. Au cours de la période 2001-2003, la valeur médiane à l'embouchure de la rivière Bécancour était de 0,022mg/l, alors que sa valeur moyenne correspondait à 0,034mg/l.

Ce règlement modifié établit également une nouvelle catégorie de municipalités soit celles qui ne sont pas aux prises avec des surplus de phosphore mais qui sont comprises dans un bassin versant dégradé. Cette liste inclut la quasi-totalité des municipalités du bassin versant qui ne sont pas considérées comme zones d'activités limitées. Ces dernières se voient donc imposer de nouvelles exigences concernant principalement les futurs lieux d'élevage porcin et les augmentations de cheptel dans les lieux d'élevage existants. Ainsi, dans ces municipalités, les

exploitants devront faire subir un traitement complet aux déjections produites ou les épandre sur des surfaces en culture dont ils sont propriétaires.

Dans le cadre du REA, les exploitants dont le lieu d'élevage est reconnu excédentaire en phosphore auront jusqu'à 2010 pour atteindre un bilan de phosphore équilibré. Il est connu qu'un apport de phosphore supérieur aux prélèvements de la partie récoltée d'une culture provoque un enrichissement de la teneur du sol en cet élément et un risque de largage dans le système hydrique. Dans ce contexte, même lorsque le phosphore ajouté au sol ne dépassera plus les besoins des plantes, il faudra attendre plusieurs années avant que les sols aient éliminé les surplus emmagasinés.

Dans le cas des parcelles dont le sol est classifié « pauvre » ou « moyen » en phosphore, un enrichissement contrôlé est souhaitable pour obtenir des rendements de qualité. Cependant, dans le cas des parcelles dont le sol est classifié « bon », « riche » ou « excessivement riche », un enrichissement excessif nuit au maintien de la qualité des eaux de surface, notamment lorsque le niveau de saturation dépasse 10% (Giroux and Tran 1996).

En matière de fertilisation, il existe actuellement une problématique de qualité de l'eau reliée à la mauvaise gestion du phosphore de toutes provenances. Dans le *Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole*, la limitation d'utilisation des matières fertilisantes phosphatées est établie à partir de deux paramètres : la teneur et le pourcentage de saturation du sol en phosphore. La teneur du sol en phosphore indique le niveau de fertilité du sol. Le pourcentage de saturation du sol en phosphore renseigne sur la proportion des sites de fixation déjà occupés par cet élément. Ce dernier paramètre est en lien avec la capacité de fixation du sol en phosphore, qui se définit comme le pouvoir d'un sol à retenir une quantité de phosphore donnée. Les deux paramètres précédents fournissent une indication du risque environnemental que la présence du phosphore représente.

En plus d'engendrer une augmentation de la teneur du sol en phosphore, la surfertilisation a donc également pour effet d'élever le pourcentage de saturation du sol en phosphore. Une parcelle peut donc passer d'une situation agronomique intéressante à une situation environnementale présentant un risque sans nécessairement garantir de meilleures performances agronomiques.

Le pourcentage de saturation en phosphore des sols est d'ailleurs utilisé dans le calcul de la superficie d'épandage minimale requise pour satisfaire au REA. Dans le bassin versant de la Bécancour, les MRC de Nicolet-Yamaska, de l'Amiante, d'Arthabaska et de Lotbinière possèdent un pourcentage de saturation moyen des sols minéraux en phosphore de 5 à 10%, alors que ce pourcentage s'établit à moins de 2,5% pour les MRC de Bécancour et de L'Érable (Beaudet 2003).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Bilan de phosphore (P_2O_5) des municipalités dans le cadre de l'application du Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole (RRPOA)

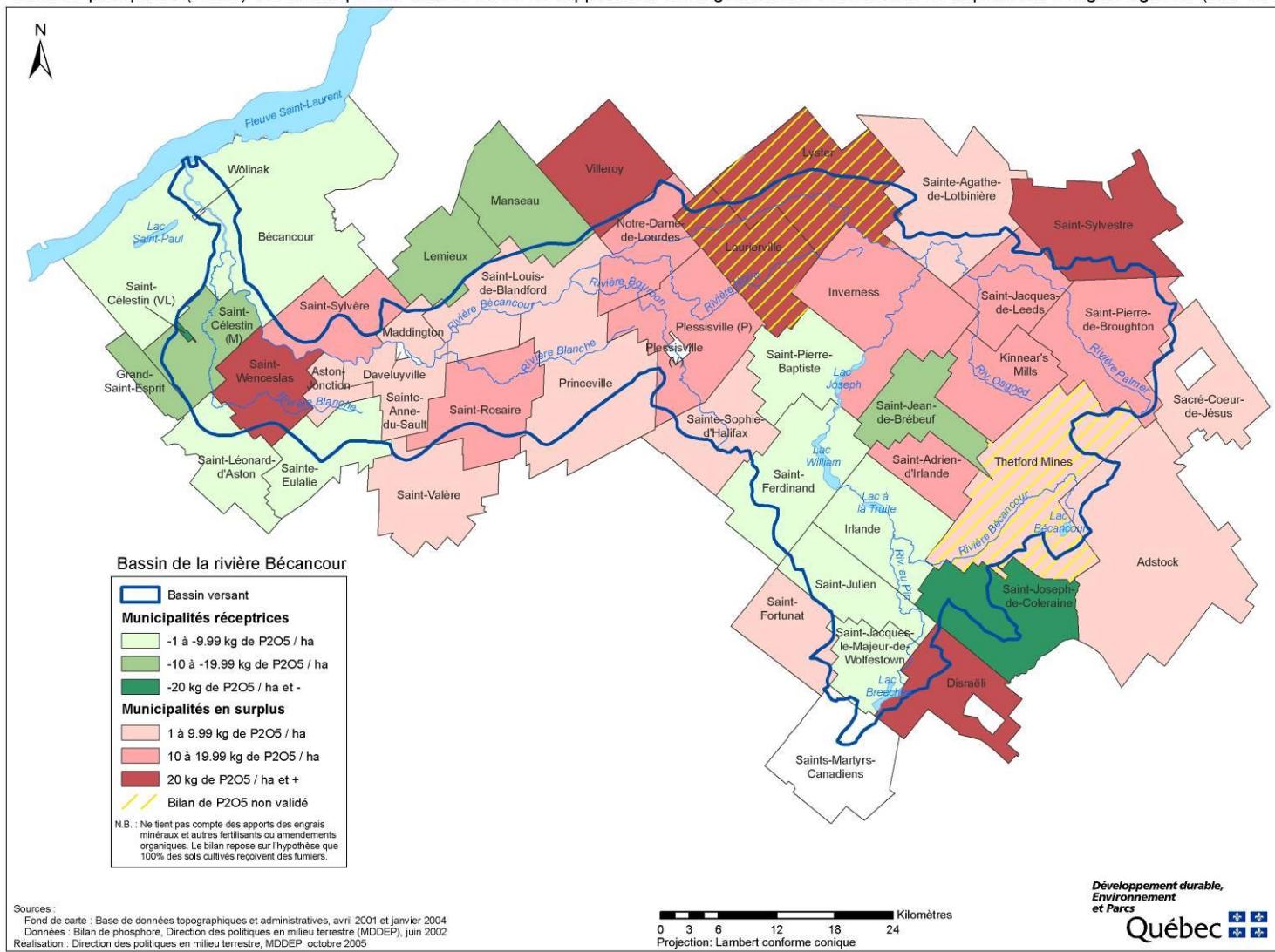


Figure 33 Bilan de phosphore (P_2O_5) des municipalités dans le bassin versant de la rivière Bécancour (2002)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

3.6.2.2 Pisciculture

En 2008, 6 piscicultures étaient en activité sur le bassin versant de la rivière Bécancour dont deux entreprises piscicoles ne possèdent pas de certificat d'autorisation, malgré une production annuelle supérieure à cinq tonnes par an (Tableau 32). À noter que la dernière inspection de la pisciculture Goucan S.N.C. remonte à juillet 2000 et que deux piscicultures rejettent leurs eaux usées dans le bassin de la rivière au Pin.

Il faut signaler qu'un permis est exigé par le MAPAQ pour l'exploitation d'un établissement piscicole (en milieux terrestre et aquatique) pour fins de repeuplement ou de consommation et visant la production d'animaux aquatiques (truite arc-en-ciel, omble de fontaine, etc.) et pour l'exploitation commerciale d'un étang de pêche à des fins de pêche à la ligne. Ce permis (*Permis d'exploitation en aquaculture commerciale et étang de pêche*) est renouvelable à chaque année.

Tableau 32 Liste des piscicultures en opération dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Nom	Lieu d'exploitation	CA*	Date de délivrance du CA	Espèces**	Dernière inspection	Point de rejet	Production annuelle (tonnes)
Association de chasse et pêche de Plessisville	Plessisville	Oui	19 nov. 02	SAFO ONMY	19 nov. 03	Ruisseau Fournier	< 5
Pisciculture naturelle Labrie & Fortier S.E.N.C	Sainte-Sophie-d'Halifax	Oui	25-janv-99	SAFO	20 juill. 06	Tributaire riv. Bourbon	< 5
Pourvoy'air Itée Nadeau, Yvon	Saint-Ferdinand Thetford Mines	Oui	13-oct-92 12-nov-85	SAFO ONMY	30 sept. 02 09-juil-03	Lac William Ruisseau Aqueduc	< 5 > 5
Pisciculture Goucan S.N.C.	Saint-Julien	Non	-	SAFO	17-juil-00	Riv. au Pin	> 5
Ferme Sopier Enr.	Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	Non	-	SAFO	3-juin-03	Riv. Blanche***	> 5

* CA : Certificat d'autorisation délivré par le MENV

** SAFO : *Salvelinus fontinalis* (omble de fontaine) et ONMY : *Oncorhynchus mykiss* (truite arc-en-ciel)

*** Cette rivière Blanche est un sous-bassin de la rivière au Pin

(communication personnelle Murielle Coutu MDDEP) (Masi and Bourget 2007)

3.6.3 Drainage agricole

Au cours des années 60, un sol agricole trop humide a été considéré comme la contrainte majeure au développement de l'agriculture au Québec. Par la suite, environ 25 000km de cours d'eau ont été modifiés (MENV 2003), ce qui a permis d'allonger la saison de croissance végétale de quelques semaines et d'apporter des gains importants en productivité.

Cependant, l'altération des milieux naturels associée aux activités agricoles a entraîné des modifications majeures aux cours d'eau. Le drainage, le redressement, le reprofilage et la recalibration de cours d'eau ainsi que le remblayage de milieux humides sont les principales interventions néfastes aux milieux aquatiques. Le déboisement des rives a de plus éliminé une proportion importante des bandes riveraines de protection.



Photo 12 Tributaire de la rivière Palmer, Saint-Jacques-de-Leeds (Pierre Morin, 10-04)

En favorisant un écoulement rapide des eaux, le drainage agricole amplifie à la fois les crues et, par conséquent, les étiages. Les crues peuvent entraîner une érosion considérable des rives et la mise en suspension de fortes quantités de sédiments, ce qui provoque une grande perturbation de l'environnement aquatique. De leur côté, les étiages sérieux accentuent les températures de l'eau au détriment de certaines espèces de poissons comme les salmonidés. Le drainage augmente l'apport de polluants (fertilisants, pesticides, etc.) dans les cours d'eau et les risques d'inondation. En plus d'entraîner la perte de sol arable, il ne faudrait pas oublier que le drainage fait également disparaître des milieux humides, qui sont des milieux cruciaux pour l'environnement. Toutes ces répercussions affectent les cours d'eau ainsi que les organismes qui y vivent.

Le ruisseau Bullard, un sous bassin de 88km² de la rivière Bécancour dont l'embouchure se situe près de la sortie du lac Joseph, est un bon exemple de cours d'eau ayant subit d'importantes modifications. La topographie accidentée et l'absence de lac sur ce bassin lui confèrent un temps de réponse très rapide et donc des crues fréquentes. Suite à des pluies torrentielles en 1957, qui ont causés des dommages considérables, des modifications notables du lit de la rivière et la mort de trois personnes, des travaux de redressement du cours d'eau ont été réalisé (Mailhot et al. 2004). L'objectif était d'éliminer les méandres afin de favoriser une évacuation plus rapide des eaux.

Cependant, cette modification du lit du ruisseau a engendré des impacts importants, dont l'augmentation de l'érosion et de l'instabilité des berges ainsi qu'une augmentation de la quantité de sédiment transportés qui se déposent dans la zone de confluence avec la rivière Bécancour. Ces changements sont au cœur d'un débat, puisqu'ils seraient à l'origine de la modification du seuil de retenue naturel du lac Joseph et donc de l'abaissement du niveau de l'eau de ce dernier.

3.6.4 Prélèvement d'eau

Afin d'assurer des rendements intéressants, certaines productions agricoles peuvent nécessiter des apports supplémentaires en eau en période de déficit. En 2006, seulement 1,1% des superficies en cultures étaient irriguées, pour un total de 707ha (Tableau 26). Parmi les entreprises de production agricole qui prélèvent de grandes quantités d'eau, on note les piscicultures et les cannebergières. En ce qui concerne les piscicultures, le manque de données ne permet pas de prévoir les problèmes potentiels reliés aux quantités d'eau qu'elles prélèvent dans le bassin versant de la rivière Bécancour. Quant à la culture de canneberges, elle soulève certaines inquiétudes. En effet, l'eau nécessaire à cette culture (15 000m³ par hectare) est surtout prélevée dans le réseau hydrique de surface et sa popularité montante laisse présager une pénurie (BAPE 2000). C'est d'ailleurs actuellement le cas de la rivière Bécancour à la hauteur de Saint-Louis-de-Blandford où, d'après cette même source, les limites de prélèvement dans la rivière ont été atteintes. Il s'agit d'une situation très inquiétante qui fait l'objet de discussions entre les producteurs et le MENV. L'étude du CEHQ qui est actuellement en cours devrait apporter des éclaircissements sur les niveaux de prélèvement et les impacts réels dans le bassin versant.

3.6.5 Agroenvironnement

Les bonnes pratiques agroenvironnementales constituent des mesures, souvent volontaires, qui sont encouragées par de la sensibilisation, de l'accompagnement et des programmes d'aides financières. Cette section aborde différents aspects reliés à ces bonnes pratiques.

3.6.5.1 Club-conseil en agroenvironnement

Au Québec, la mise en place des clubs-conseils en agroenvironnement a permis, pour de nombreux agriculteurs, de se familiariser avec des pratiques agricoles plus durables, dont une meilleure utilisation des engrains et des pesticides à la ferme. Ces clubs sont des regroupements volontaires d'agriculteurs ayant comme objectif premier de favoriser le développement durable de leur exploitation en adoptant des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement. Leurs principaux axes d'intervention sont la gestion des fertilisants, la réduction de l'utilisation des

pesticides, l'adoption de pratiques culturales de conservation des sols et la protection des cours d'eau.



Photo 13 Panneau, Laurierville
(Pierre Morin, 10-04)

conseil Agro-Champ. Parmi ces clubs, on retrouve le Club d'encadrement technique Atocas Québec (CETAQ), formé en 1994, qui offre le service de lutte intégrée à ses membres. En 2002, 34 producteurs faisaient partie du groupe pour plus de 90% de la superficie totale en production (Asselin 2003).

Depuis leur création, ces clubs-conseils ont connu une progression de leurs membres. En octobre 2006, ils regroupaient 28% des exploitations agricoles de la province, ils représentent 43% des superficies et près de 48% des unités animales (Club conseils en agroenvironnement 2008). Les 3 clubs-conseils les plus susceptibles d'œuvrer sur le territoire du bassin versant de la rivière Bécancour sont le club agroenvironnemental des Bois-Francs, le club agroenvironnemental de l'Érable et le club

3.6.5.2 Lutte intégrée

Lancée en 1992 par le MAPAQ, en partenariat avec l'UPA et le MENV, la *Stratégie phytosanitaire* est une mesure appuyant la réduction de l'utilisation des pesticides utilisés en agriculture ainsi que l'augmentation des superficies cultivées faisant appel à la lutte intégrée. Cette approche environnementale est basée sur l'expérimentation et l'observation, de même que sur la mise en application de pratiques de gestion des ennemis des cultures qui soient respectueuses de l'environnement. Les problématiques reliées à l'utilisation des pesticides sont traitées à la section 3.6.1.3 Pesticides.

Le programme agroenvironnemental de soutien à la Stratégie phytosanitaire constitue un exemple de mesure appuyant la réduction de l'utilisation des pesticides utilisés en agriculture. Ce programme a pris fin en mars 2003 pour être remplacé par le programme Prime-Vert. Ce dernier permettra d'appuyer les efforts entrepris dans la politique nationale de l'eau et d'aider les producteurs à satisfaire aux exigences du nouveau Code de gestion des pesticides entré en vigueur en avril 2003. Par ailleurs, le programme Prime-Vert peut financer une partie des activités suivantes : la construction d'ouvrages d'entreposage de fumier, la réduction du volume de fumier à entreposer, l'augmentation de la capacité d'entreposage, le traitement et la valorisation des fumiers, l'achat d'une rampe d'épandage de lisier, les services-conseils en agroenvironnement ainsi que le démarrage d'un club agroenvironnemental et la progression du nombre de ses membres.

3.6.5.3 Fertilisation

Des bilans de charge de phosphore et d'azote effectués dans les bassins versants où l'agriculture est prédominante montre clairement que le territoire agricole contribue pour une large part à la contamination de plusieurs tributaires du Saint-Laurent (MENV 2003). Dans ce contexte, l'adoption en 2002 du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA) avait pour but d'atteindre un équilibre entre la capacité de support en phosphore des sols et la quantité épandue de matières fertilisantes. Cette nouvelle approche de gestion du phosphore passe par l'élaboration de *Plans agroenvironnementaux de fertilisation* (PAEF). Ces plans s'appuient sur les besoins agronomiques des plantes pour croître et visent la réduction au minimum des pertes d'éléments nutritifs dans l'environnement. Les PAEF sont de plus basés sur le calcul réel des déjections « ferme par ferme » plutôt que sur les valeurs moyennes régionales (MENV 2003). Il faut souligner que les PAEF servent à planifier la fertilisation autant en ce qui a trait au fumier qu'aux engrains minéraux. Un suivi environnemental des nouvelles mesures est en cours.

3.6.5.4 Bandes riveraines de protection

En milieu agricole, la préservation de bandes riveraines des cours d'eau et fossés représente un des moyens les plus efficaces d'atténuation des effets néfastes que peuvent engendrer les activités agricoles sur l'intégrité des cours d'eau. D'ailleurs, l'absence d'une bande riveraine possédant une végétation adéquate rend les berges plus susceptibles à l'érosion, entraînant bien souvent une perte de superficie cultivable pour le producteur. La *Politique de protection des rives du littoral et de la plaine inondable* défini que la bande riveraine en milieu agricole doit être minimalement de 3 mètre et doit inclure en tout temps une largeur minimale de 1 mètre sur le haut du talus. De plus, le Règlement sur les exploitations agricoles interdit que les animaux de ferme aient accès aux cours d'eau, aux plans d'eau ainsi qu'à la bande riveraine et ce depuis 2005.

Bérubé (1991) mentionne que les grandes variations du débit de la rivière Bécancour contribuent grandement à l'érosion des berges, particulièrement dans les milieux agricoles où les bandes riveraines ont été déboisées. Une description plus exhaustive de l'état des berges de la rivière Bécancour est effectuée à la section 4.3 État des berges et bandes riveraines.



Photo 14 Tributaire de la rivière Bécancour, Saint-Louis-de-Blandford (Pierre Morin, 11-04)

3.6.5.5 Mesures de protection des sols

Dans son examen des politiques agricoles du MAPAQ, le Vérificateur général du Québec (1997) mentionne que le recours à certaines pratiques culturales pourrait remédier aux problèmes de dégradation des sols et de pollution des eaux en plus d'améliorer la rentabilité. Il cite, entre autres, des études du MAPAQ et du Comité des références économiques en agriculture du Québec qui démontrent que, pour la culture du maïs-grain, la réduction du travail du sol (travail réduit du sol, semis direct), combinée à la rotation des cultures, ralentirait la détérioration des sols tout en procurant une marge bénéficiaire nette supérieure d'environ 20 dollars l'hectare par rapport aux pratiques conventionnelles avec travail du sol. Les différents types de cultures sont expliqués dans le glossaire qui suit la bibliographie.

Les données recueillies lors des derniers recensements agricoles de Statistique Canada permettent d'évaluer l'évolution de certaines bonnes pratiques culturales au Québec entre 1991 et 2001. Ces données indiquent notamment une baisse dans le pourcentage des fermes pratiquant les cultures de couverture d'hiver (-51%), les cultures en travers de la pente (-50%) et les cultures en bandes alternées (-42%). Par contre, le nombre d'exploitations faisant appel à des brise-vent et à la rotation des cultures a augmenté respectivement de 25% et de 14% au cours de cette période. De plus, une augmentation remarquable est observée quant aux pratiques de semis sans travail préalable du sol (hausse de 39% des fermes et de 149% des superficies) et quant aux pratiques maintenant à la surface la plupart des résidus de récolte (hausse de 39% des fermes et de 98% des superficies). Cependant, il est à noter que ces deux dernières pratiques concernent presque exclusivement la culture du maïs, dont les superficies ont augmenté de 52% au Québec entre 1991 et 2001 (Ministère de l'Environnement 2003). Les mesures de conservation des sols sont donc appelées à se populariser en raison de la connaissance grandissante qu'en ont les producteurs et des avantages économiques qui en découlent.

3.7 Secteur forestier

En plus d'être essentielle à la survie de nombreuses espèces fauniques et floristiques et donc au maintien de la diversité biologique, la forêt joue plusieurs rôles de premier plan. Elle permet, par exemple, la régulation des eaux de surface et souterraines. On remarque également que la qualité des milieux aquatiques d'un bassin versant est intimement liée à la superficie occupée par la forêt dans ce bassin.

La forêt feuillue représente la moitié des forêts du bassin versant (Photo 15). En considérant en outre que les forêts mixtes occupent 35% de la superficie de ces forêts, les



Photo 15 Étang Stater, Irlande
(Pierre Morin, 10-04)

feuillus prédominent sur les résineux. La répartition spatiale de ces différentes essences pour la MRC de l'Érable (seule région pour laquelle nous possédons ses informations) montre une importance notable des résineux mixtes et des érablières sur son territoire (Figure 34).

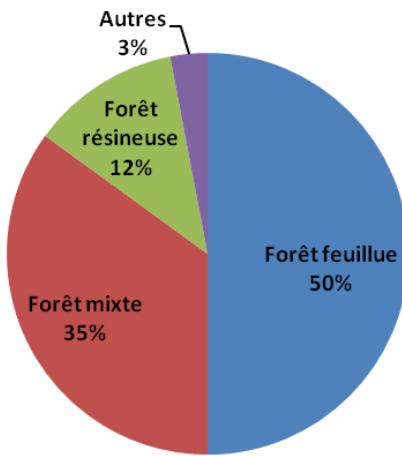


Figure 34 Proportion de forêt feuillue, mixte et résineuse à l'intérieur du bassin versant. La catégorie Autres réfère à la régénération, aux coupes forestières récentes ou peu régénérées et aux aulnaies.
(Environnement Canada 2004)

Selon l'agence forestière des Bois-Franc (AFBF) (communication personnelle 2004) et l'agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière (ARFPC) (communication personnelle 2004), le nombre de producteur forestier à l'intérieur du bassin versant est estimé à 1 325 (Tableau 33). Il faut préciser qu'un propriétaire d'un lot boisé n'est pas nécessairement un producteur forestier. Pour être reconnu comme un producteur forestier, il faut posséder une superficie à vocation forestière d'au moins quatre hectares d'un seul tenant, dotée d'un plan d'aménagement forestier certifié conforme aux règlements de l'agence régionale de mise en valeur des forêts privées par un ingénieur forestier.

Les municipalités d'Aston Jonction et de Saint-Fortunat possèdent un pourcentage boisé inférieur à 25%, alors que les paroisses de Disraeli, Lemieux, Manseau et Saints-Martyrs-Canadiens présentent un pourcentage supérieur à 75% (Tableau 33) (communications personnelles AFBF et ARFPC 2004).

Le pourcentage boisé du bassin versant est de 58% (Tableau 33) (communications personnelles AFBF et ARFPC 2004). Comme il est expliqué dans la section 3.3.1 Utilisation du territoire, Simoneau (communication personnelle 2003) estime à 52% la portion boisée du bassin versant. Sachant que son estimation se base sur Bérubé (1991), il semble que la couverture forestière soit passée de 52 à 58 % entre 1991 et 2003. Toutefois, il est possible que les méthodes d'estimation utilisées ou leur marge d'erreur soient responsables de cette différence.

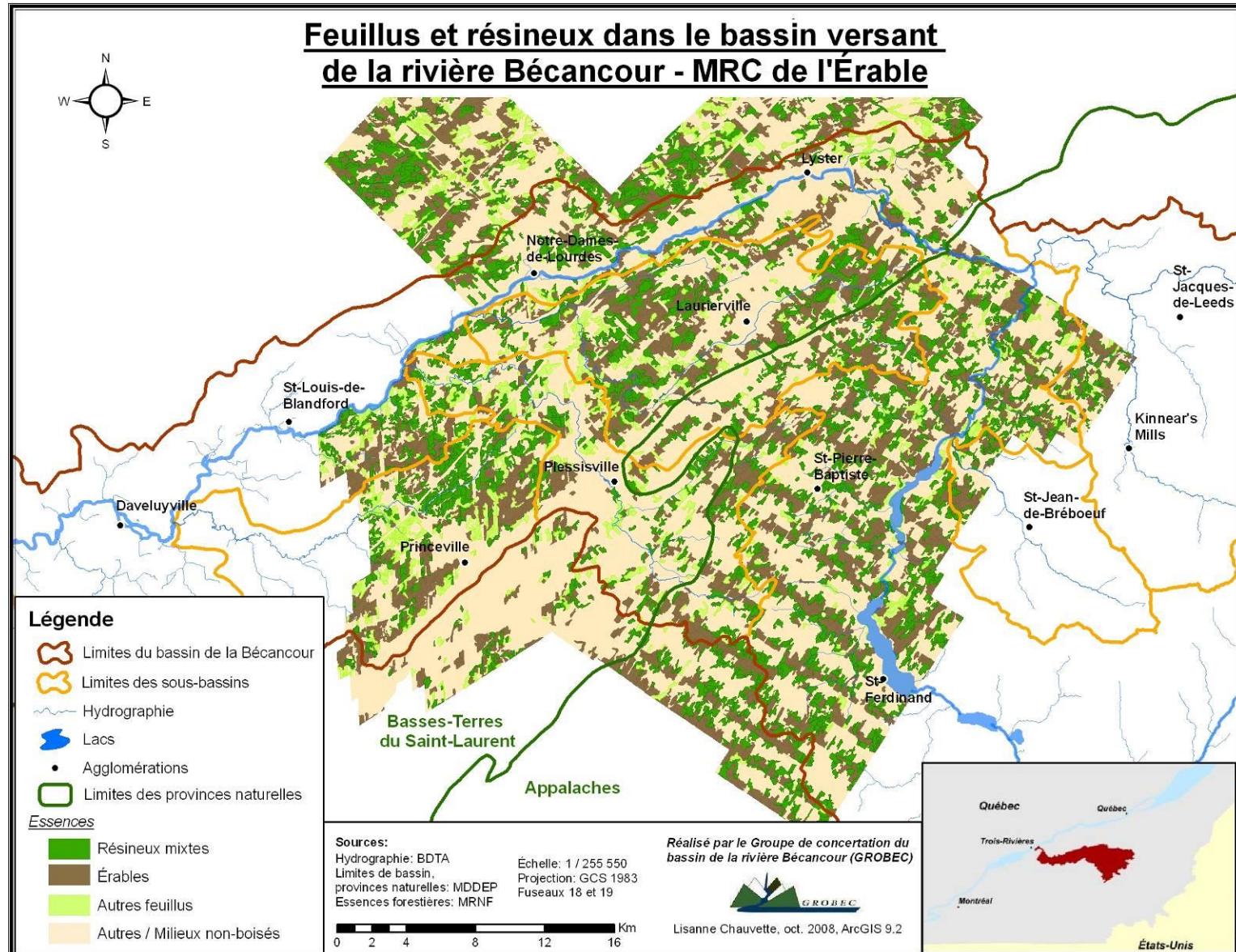


Figure 35 Feuillus et résineux dans le bassin versant de la rivière Bécancour – MRC de l’Érable

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 33 Données forestières de la partie des municipalités incluse dans le bassin

Municipalité/communauté autochtone	Pourcentage boisé	Nombre de producteurs forestiers ¹	Pourcentage déboisé à des fins de changement de vocation 1991-2002 (%)
Adstock	33	12	<1
Aston-Jonction	24	17	5
Bécancour	55	27	10
Daveluyville	40	NA	34
Disraeli (paroisse)	77	9	0
Inverness	68	72	3
Irlande	48	62	<1
Kinnear's Mills	74	58	<1
Laurierville	51	41	3
Lemieux	90	2	0
Lyster	40	36	5
Maddington	50	10	5
Manseau	79	7	1
Notre-Dame-de-Lourdes	52	44	8
Plessisville (paroisse)	52	81	3
Princeville	72	57	2
Sacré-Cœur-de-Jésus	67	4	0
Saint-Adrien-d'Irlande	50	30	3
Saint-Célestin (municipalité)	31	29	16
Saint-Ferdinand	58	67	4
Saint-Fortunat	23	3	0
Saint-Jacques-de-Leeds	52	30	1
Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown	67	28	0
Saint-Jean-de-Brébeuf	70	25	<1
Saint-Joseph-de-Coleraine	44	13	3
Saint-Julien	62	47	<1
Saint-Léonard-d'Aston	28	5	14
Saint-Louis-de-Blandford	58	60	16
Saint-Martyrs-Canadiens	81	3	0
Saint-Pierre-Baptiste	61	57	1
Saint-Pierre-Broughton	63	92	<1
Saint-Rosaire	62	60	5
Saint-Sylvère	39	13	1
Saint-Sylvestre	63	18	0
Saint-Valère	48	2	3
Saint-Wenceslas	37	26	13
Sainte-Agathe-de-Lotbinière	49	19	1
Sainte-Anne-du-Sault	57	33	5
Sainte-Eulalie	40	16	12
Sainte-Sophie-d'Halifax	53	42	4
Thetford Mines	43	67	1
Villeroy	71	1	1
Wôlinak	45	NA	57
	Moyenne : 58	Total : 1 325	Moyenne : 3

1. Le nombre de producteurs a été estimé en multipliant le nombre total de producteurs de chaque municipalité par le pourcentage de la superficie municipale incluse dans le bassin.
2. Noter que la ville de Plessisville et le village de Saint-Célestin n'apparaissent pas, faute de données forestières.

(Communications personnelles AFBF et ARFPC 2004)

3.7.1 Déboisement à des fins de changement de vocation

Le développement de certaines productions agricoles animales (porcine) au début des années 1990 et 2000 ainsi que l'adoption, en 2002, du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA) et les *Plans agroenvironnementaux de fertilisation* (PAEF) ont eu des effets sur le milieu forestier. L'approche de gestion du phosphore ferme par ferme, nouvellement mise en place, a fait ressortir des problématiques de surplus de fertilisants pour certaines entreprises agricoles situées dans des municipalités déjà à vocation fortement agricole. Afin d'éliminer les surplus de fertilisant, certaines terres marginales ont été remises en culture et des lots forestiers ont été déboisés. Durant cette période, une partie significative du déboisement à des fins de changement de vocation a été associée à l'agriculture.

Cependant, le déboisement à des fins de changement de vocation peut aussi être relié au développement urbain. Il en ressort qu'en moyenne 3% des superficies boisées ont été déboisées entre 1991 et 2002 à des fins de changement de vocation (Tableau 33) (communications personnelles AFBF et ARFPC 2004). Par ailleurs, les municipalités du Centre-du-Québec subissent davantage de déboisement à des fins de changement de vocation que celles de Chaudière-Appalaches. Ainsi, les huit municipalités au plus haut taux de déboisement (plus de 9%) se situent toutes dans le Centre-du-Québec.

Le déboisement lié à un changement de vocation, qui peut servir d'indicateur de la pression agricole et urbaine sur le milieu forestier, ne semble donc pas une problématique majeure dans le bassin versant, bien que certaines municipalités du Centre-du-Québec aient subi un déboisement notable. Il importe de souligner que les modifications apportées au REA en décembre 2004 limitent l'augmentation des surfaces agricoles à des fins de mise en culture des sols dans les bassins versants considérés dégradés (Éditeur officiel du Québec, 2004) comme celui de la Bécancour.

Comme en moyenne 3% des superficies boisées auraient été déboisées à des fins de changement de vocation entre 1991 et 2002, mais que la couverture forestière serait passée de 52 à 58% entre 1991 et 2003, la reforestation du bassin versant découlerait du reboisement et de la transformation de friches en forêts. Il faut toutefois signaler qu'il n'y a pas d'informations pertinentes en fonction du bassin versant permettant évaluer ces deux derniers éléments.

3.7.2 Surface boisée et connectivité

En raison du déboisement, les surfaces boisées se retrouvent fragmentées en plusieurs boisés de dimension variable, de plus en plus isolés les uns des autres. Cette situation peut engendrer des pertes significatives à la qualité des habitats et de la biodiversité. Selon Bélanger et Grenier (1998), la forêt d'un territoire est

considérée fragmentée si elle occupe moins de 50% de la superficie. Le pourcentage boisé de l'ensemble du bassin versant de la rivière Bécancour (58%) (Communications personnelles AFBF et ARFPC 2004) étant quelque peu supérieur à cette valeur, on peut considérer, de façon globale, que la forêt est peu fragmentée. Toutefois, à l'échelle des municipalités, l'effet de fragmentation est susceptible de se produire. En ce sens, 16 municipalités sur 43 (37%) possèdent un pourcentage boisé inférieur au seuil de 50% (Tableau 33) (communications personnelles AFBF et ARFPC 2004).

Afin de conserver la biodiversité, les actions habituelles consistent à protéger certains sites. Pourtant, le maintien des espèces vivantes dépend des possibilités de dispersion et d'échange entre ces sites. C'est pour cette raison que la faune et la flore empruntent certains corridors forestiers stratégiquement localisés pour se déplacer et se disperser. En plus de servir de lien entre certains habitats forestiers d'intérêt, les corridors jouent le rôle de brise-vent et peuvent offrir de nombreuses possibilités d'activités favorables à l'économie locale (randonnée pédestre, interprétation de la nature, chasse, acériculture, prélèvement de matière ligneuse, aménagement d'une piste cyclable, etc.). Il faut préciser qu'aucun corridor forestier désigné officiellement n'existe dans le territoire du bassin versant.

3.7.2.1 Réglementation municipale

Deux documents (ARFPC 2001, AFBF 2001) rapportent des lacunes dans l'application des règlements contrôlant l'abattage des arbres dans le bassin versant. Ces lacunes découlaient du manque de connaissances forestières des inspecteurs et du fait que certaines municipalités n'avaient toujours pas adopté de règlements visant à contrôler les coupes forestières.

Suite à des communications avec ces deux organismes (novembre 2004), il ressort que cette problématique a été pratiquement résolue et ce, de deux façons. Premièrement, des règlements de contrôle intérimaire (RCI) ont été instaurés dans les six MRC touchées par le bassin versant. Ces RCI constituent une norme minimale que les municipalités doivent appliquer. Ainsi, bien que certaines municipalités touchées par le bassin versant aient adopté leur propre réglementation sur l'abattage d'arbres, elles conservent cette norme minimale. Deuxièmement, pratiquement toutes les inspections dans le territoire étudié sont dorénavant réalisées par une personne qualifiée en foresterie.

3.7.3 Pression de l'exploitation forestière sur l'environnement

Il existe plusieurs mécanismes par lesquels l'exploitation forestière peut exercer des pressions sur les milieux aquatiques. Des informations à ce sujet se rapportant spécifiquement au bassin versant de la Bécancour ne sont pas disponibles, mais de

façon générale elles peuvent apporter des modifications au niveau du régime d'écoulement des eaux soit par le drainage, la construction de chemin ou la diminution de l'évapotranspiration qui ont comme conséquence de réduire l'infiltration et d'amplifier les crues et les débits d'étiages. L'augment de l'amplitude des crues peut ensuite causer une augmentation des matières en suspension en raison d'une érosion plus intense des berges du lit des cours d'eau. L'augmentation de la matière organique dans les cours d'eau favorise la méthylation du mercure et sa circulation dans la chaîne alimentaire, entre autres dans la chair des poissons (BAPE 2000).

Aussi, la réduction du couvert forestier en bordure des plans d'eau provoque une augmentation de la température de l'eau, suite à une plus grande exposition au rayonnement solaire, et donc à une réduction de l'oxygène dissous dans l'eau, tout deux affectant la flore et la faune aquatique. Finalement, la coupe forestière dans les milieux humides peut provoquer la remontée de la nappe phréatique et la création d'ornières, ce qui risque d'affecter la productivité des milieux humides forestiers.



Photo 16 Industrie forestière, Saint-Jacques-de-Leeds (Pierre Morin, 10-04)

4 État des écosystèmes aquatiques et ripariens

4.1 État des écosystèmes lotique

4.1.1 Indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP)

Les contaminants présents dans les milieux aquatiques perturbent la vie aquatique, restreignent les usages potentiels de l'eau et engendrent des coûts supplémentaires pour son traitement. L'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP) attribue une cote de qualité de l'eau en fonction de la fréquence des dépassements des critères devant être respectés. Elle est jugée satisfaisante lorsque moins de 25% des échantillons dépassent ces critères, douteuse lorsqu'il s'agit de 25 à 50% des échantillons et mauvaise en présence de plus de 50% de ces échantillons.

L'IQBP développé par Hébert (1997) tient compte de dix paramètres : le pH, l'azote ammoniacal, la chlorophylle *a*, les coliformes fécaux, la demande biochimique en oxygène (DBO₅), les matières en suspension (MES), les nitrites-nitrates, le phosphore total, la saturation en oxygène et la turbidité. Dans certains cas, en raison de la disponibilité des données ou de particularités régionales naturelles, un nombre inférieur de descripteurs peut avoir été sélectionné. Par exemple, le paramètre pH pourrait être éliminé pour les rivières du Québec méridional, car selon Therrien et Lachance (1997) ces rivières ne sont pas sensibles aux conditions acides. Ainsi, l'IQBP calculé par le MDDEP pour la rivière Bécancour comprend sept paramètres (l'azote ammoniacal, la chlorophylle *a*, les coliformes fécaux, les matières en suspension (MES), les nitrites-nitrates, le phosphore total et la turbidité). Il est à noter que l'IQBP est de type délassant, c'est-à-dire que c'est le paramètre le plus problématique qui donne la cote de qualité d'eau.

L'IQBP attribué à une station d'échantillonnage pour une période donnée correspond à la valeur médiane des IQBP obtenus pour tous les prélèvements réalisés pendant cette période. Il faut noter qu'une eau jugée de bonne qualité peut, à l'occasion, présenter des dépassements d'un ou de plusieurs critères de qualité. Une eau jugée de qualité satisfaisante n'implique pas non plus qu'aucun effort supplémentaire ne doive être entrepris afin d'améliorer la situation et de respecter tous les critères de qualité.

Le MDDEP exploite quatre stations permanentes de suivi de qualité de l'eau à partir de l'IQBP dans le bassin versant de la rivière Bécancour. L'eau en amont de la rivière Bécancour, station aval de Black Lake (02400005), était de qualité très mauvaise entre 1995-2000, elle s'est améliorée en 2001-2002 obtenant une cote mauvaise et est repassée à une qualité très mauvaise en 2003 (Figure 36). En 2004-

2005 l'eau est redevenue de qualité mauvaise pour retomber à une qualité très mauvaise en 2006-2007 avec un IQBP pratiquement nul (Tableau 34). Les coliformes fécaux sont le paramètre déclassant pour cette station (Annexe 12). Pour la station en sortie du lac William (02400006), la qualité de l'eau est généralement satisfaisante entre 1995 et 2007. À noter que pour la période estivale de 2003 l'eau était de qualité douteuse tandis que pour 2005 l'eau était de bonne qualité. Les paramètres les plus problématiques pour cette station sont la chlorophylle *a* et la turbidité. La station Bécancour (02400004), située près de l'embouchure de la rivière, oscille entre une qualité de l'eau satisfaisante et douteuse. En 2001, 2002, 2004, 2005 et 2007 la qualité de l'eau de la station était jugée satisfaisante selon l'IQBP tandis que pour la période 1995-1997, et les années 2003 et 2006 l'eau était de qualité douteuse. Le paramètre déclassant pour cette station est la turbidité (Annexe 12).

La nouvelle station permanente sur la rivière Bourbon (02400048) fut également ajoutée en 2006, au niveau du pont du rang 11, en amont de Plessisville. Les mesures évaluées en 2006 et 2007 indiquent la présence d'une eau de qualité douteuse à satisfaisante avec une présence importante de nitrites-nitrates et de coliformes fécaux (Annexe 12).

La qualité de l'eau de 11 stations temporaire a aussi été évaluée durant les années 1998 et 1999. L'eau de ces stations est qualifiée de satisfaisante dans 7 cas, de mauvaise dans 1 cas (près de l'embouchure de la rivière Blanche (Saint-Wenceslas)) et de très mauvaise dans 3 autres cas (stations en amont et en aval du lac à la Truite et celle près de l'embouchure de la rivière Blanche (Saint-Rosaire)) (Figure 36).

Tableau 34 Résultats de l'IQBP pour les quatre stations permanentes du MDDEP situées dans le bassin versant de la rivière Bécancour, de 2001 à 2007.

Rivière	Station	Résultat de l'IQBP pour la période estivale						
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bécancour	Aval de Black	30	39	13	39	20	1	0
	Lake	■	■	■	■	■	■	■
Bécancour	Sortie du Lac	76	78	40	68	82	65	75
	William	■	■	▲	■	■	■	■
Bécancour	Bécancour	74	69	56	65	60	44	69
		■	■	▲	■	■	▲	■
Bourbon	Aval de Plessisville						53	65
							▲	■

D'autre part, le rapport de Painchaud (1997) a permis de déterminer les médianes et les tendances ainsi que la variable déclassante de différents paramètres de la qualité de l'eau de 4 stations de la rivière Bécancour. Il faut préciser que ces valeurs sont basées sur des données de 1979 à 1994. Globalement, il ressort que, pour l'intervalle 1989-1994, l'eau aurait été de qualité satisfaisante pour 3 stations (Bécancour,

Lyster et Lac William) et de qualité très mauvaise pour la station Thetford Mines. La variable déclassante, pour le même intervalle, serait la turbidité pour les trois mêmes stations et les coliformes fécaux pour celle de Thetford Mines.

Painchaud (1997) a également évalué certains tributaires de la rivière Bécancour en précisant le paramètre problématique. L'eau de la rivière Blanche (Saint-Wenceslas) et celle de la rivière Blanche (Saint-Rosaire) sont considérées de très mauvaise qualité en raison d'une concentration trop élevée en chlorophylle *a*. Ce type de problème est caractéristique des bassins hydrographiques à vocation agricole de la rive sud du Saint-Laurent. La rivière Bourbon possède également une eau de très mauvaise qualité, mais cette fois le paramètre problématique est la quantité de coliformes fécaux. Pour sa part, la qualité de l'eau de la rivière Noire est qualifiée de douteuse en raison de sa trop grande turbidité.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

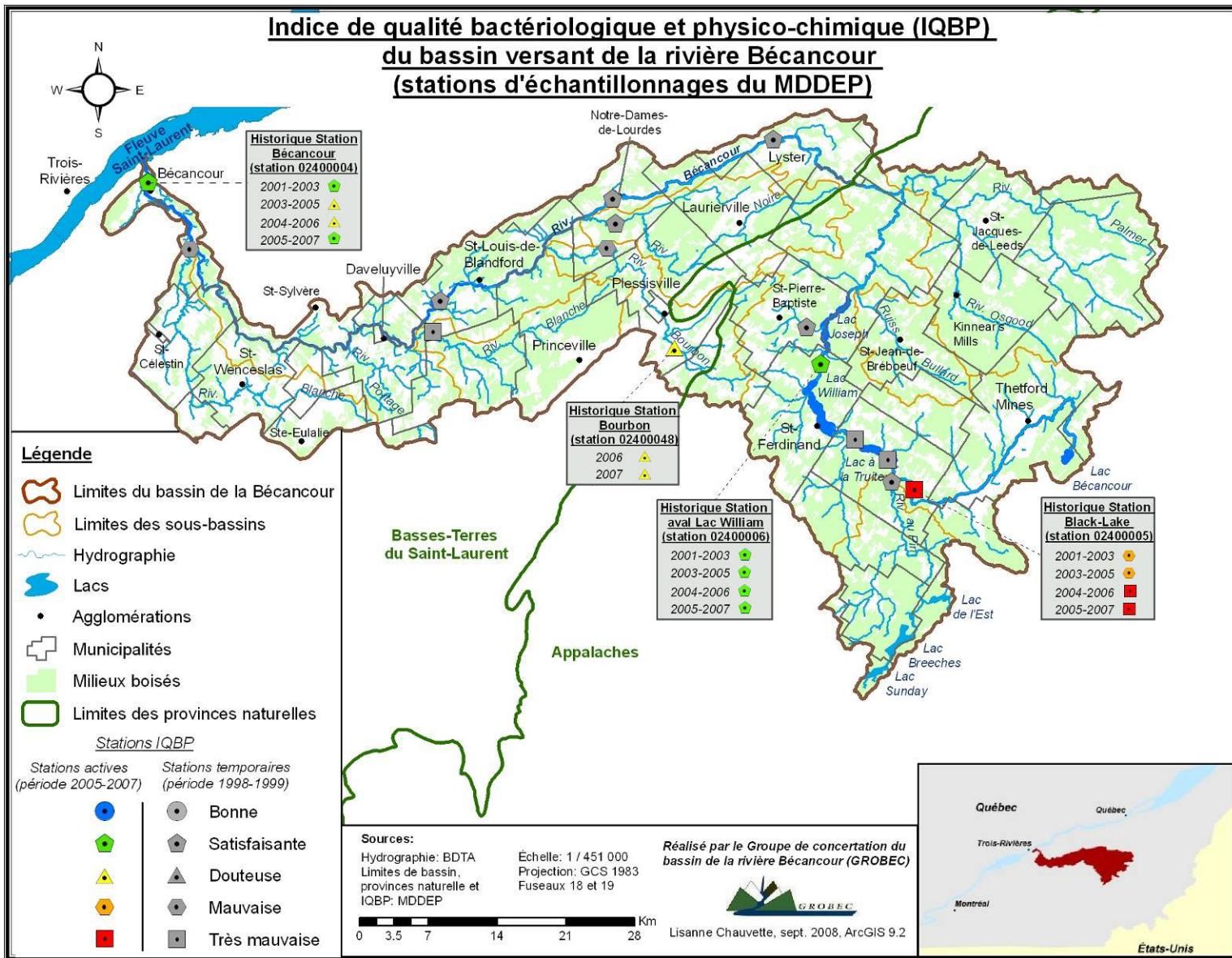


Figure 36 Indice de la qualité de l'eau (IQBP) de la rivière Bécancour (2004-2007)

Consciente de sa part de responsabilité dans l'état parfois précaire de la qualité de l'eau à l'amont de la rivière Bécancour, la ville de Thetford Mines a demandé à Canards Illimités Canada d'élaborer un portrait de l'état du territoire hydrologique du haut-Bécancour, par l'élaboration d'un diagnostic du secteur et l'échantillonnage de la qualité de l'eau à l'aide de l'indice IQBP (Masi and Bourget 2007). Le secteur à l'étude couvrant une superficie de 640 km² et s'étendant du lac Bécancour à la décharge du lac William, a donc été divisé en 21 sous-bassins et le cours principal de la rivière Bécancour en 4 secteurs. Au total, 28 stations d'échantillonnage ont été utilisées afin de caractériser la qualité de l'eau de la région. 7 paramètres ont été utilisés, le pH, les coliformes fécaux, les matières en suspension (MES), les nitrites-nitrates, le phosphore total, l'oxygène dissous et la turbidité.

Il en ressort essentiellement que la qualité de l'eau à la tête du bassin, à la sortie du lac Bécancour (Section lac Bécancour), est jugée douteuse (Figure 37). En passant dans la ville de Thetford Mines (Section Thetford Mines), elle en ressort très mauvaise et demeure mauvaise jusqu'au lac William (Section Irlande). Finalement, elle en ressort douteuse (Section lac William), toujours selon l'IQBP. Dans l'ensemble, la plupart des sections et sous-bassins échantillonnés sont de qualité douteuse (environ 50%) et, dans une moindre mesure, satisfaisante (environ 30%). Pour ce qui est du reste des 20%, une seule rivière présente une bonne qualité (ruisseau Nadeau). La section Irlande, le ruisseau Poirier et un ruisseau sans nom à l'aval de Thetford Mines sont de mauvaise qualité et finalement, la Bécancour, section Thetford Mines, est en très mauvais état.

L'amont du bassin de la rivière Bécancour présente un important problème de contamination bactériologique, principalement la rivière Bécancour à l'aval de Thetford Mines. En fait, 19 des 28 stations dépassent le critère pour les activités récréatives de 1000 UFC/100 ml. Il en ressort également que l'eau de surface de la région est particulièrement alcaline, le pH étant souvent plus grand ou égal à 8. Le critère relatif aux activités récréatives étant entre 6.5 et 8.5, il est à noter qu'environ 75% des stations échantillonées dépassaient un pH de 8.5, résultant généralement de l'impact des résidus miniers. Mentionnons également que les ruisseaux Poirier et « sans nom-aval de Thetford Mines » ont des pH allant au-delà de 9. Le secteur présente également des eaux plutôt turbides, supportant une grande quantité de matières en suspension : mis à part la décharge du lac à la Truite, où les valeurs sont particulièrement élevées, les rivières en territoire minier et/ou en zones de faibles pentes possèdent les valeurs les plus élevées. Concernant les valeurs de concentration en phosphore total, le critère visant la prévention de l'eutrophisation de 0.02 mg/l est dépassé dans les valeurs extrêmes pour toutes les stations et 20/28 d'entre elles ont des valeurs médianes qui le dépassent également.

Les principales causes et enjeux qui ressortent de cette étude et dont nous connaissons déjà quelques-uns d'entre eux, concernent les problèmes de débordement et l'absence de désinfection dans les stations d'épuration de la ville de Thetford Mines, l'absence de connaissance de l'état des installations sanitaires,

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

l’artificialisation des rives des lacs de villégiature et la pollution provenant des mines actives. Ajoutons à cela le libre accès aux cours d’eau par le bétail, le non-respect des bandes riveraines en milieu agricole et forestier ainsi que certaines pratiques forestières néfastes.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

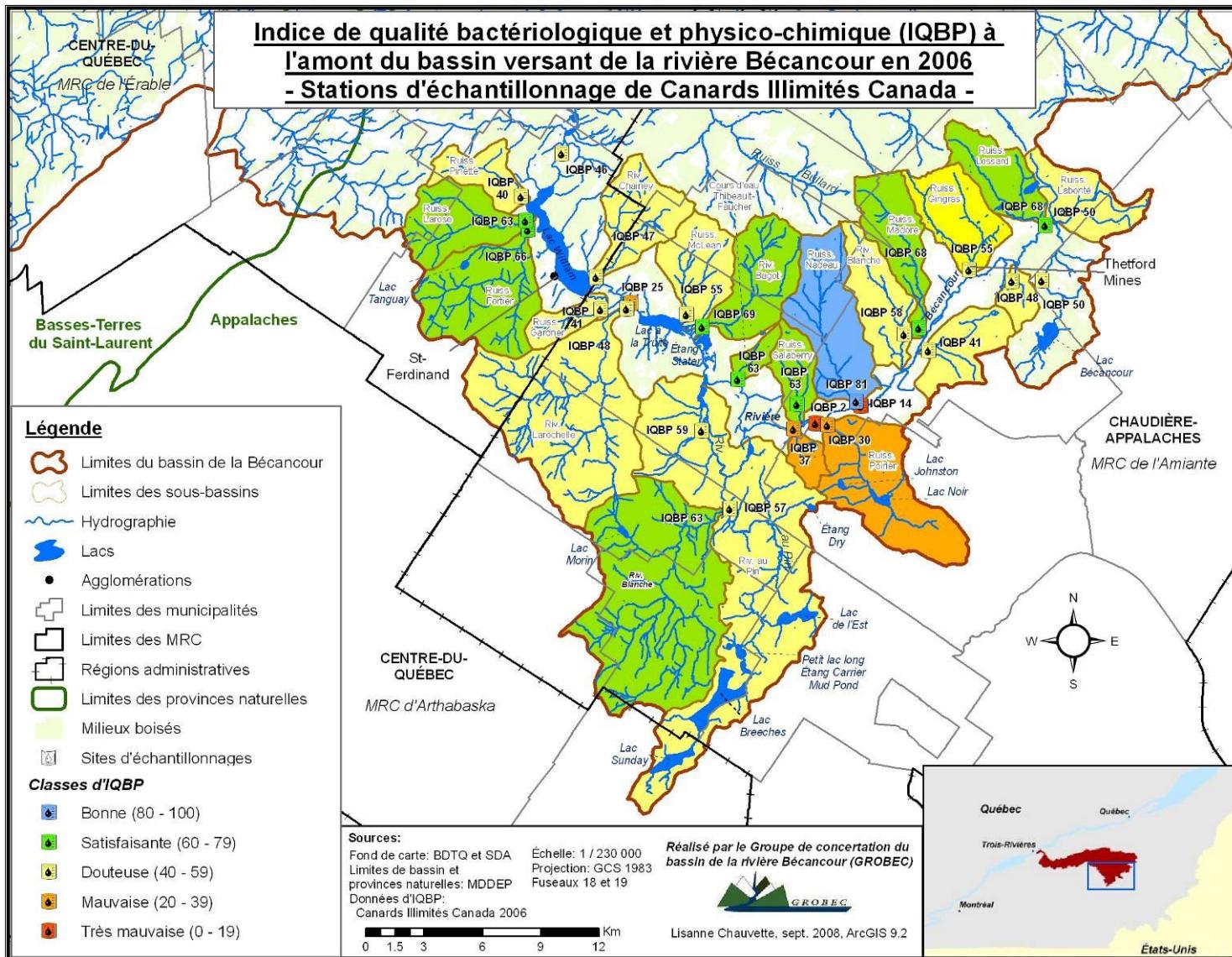


Figure 37 Indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) à l'amont du bassin versant de la rivière Bécancour en 2006, stations d'échantillonnage de Canards Illimités Canada.

4.1.2 Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC)

Algues microscopiques unicellulaires au squelette externe siliceux, les diatomées vivent en suspensions ou attachées au substrat des rivières, pour former cette mince couche brunâtre et d'aspect gluant (elles font partie du périphyton) que l'on retrouve sur les roches et les sédiments des cours d'eau et lacs et les piliers de ponts. Les diatomées étant très diversifiées quant au nombre de taxons – près de 500 espèces et variétés dans les rivières du Québec (Lavoie et al. 2007)- ainsi que particulièrement sensibles aux variations de concentrations en matières nutritives, charges organiques et charges minérales, l'indice diatomées de l'est du Canada (IDEC) constitue un outil privilégié pour le suivi de l'intégrité écologique des cours d'eau et de l'eutrophisation. L'analyse de la fréquence des différentes espèces dans chaque échantillon, dont la sensibilité à la concentration en matière organique et minérale varie grandement, permet d'évaluer l'importance ou non de la présence de fertilisants agricoles ou rejets urbains et industriels, qui, par ruissellement, atteignent le cours d'eau. Le calcul de l'indice est effectué en comparaison avec une communauté de référence (Boissonneault 2006).

L'IDEC est calculé à partir d'un indice de référence basé sur les conditions de pH, soit alcalin, soit neutre ou légèrement acide et déterminé généralement par la géologie et le substrat de la région. Les résultats s'étendent de 0 à 100 : une valeur élevée (100) de l'indice indique une excellente intégrité écologique et l'inverse se produit pour une valeur faible (communauté perturbée). Les éléments d'interprétation des résultats et les limites des classes sont présentés à l'Annexe 13.

Dans le cas de la rivière Bécancour, l'analyse de l'IDEC, effectuée pour GROBEC (Boissonneault 2006), présente des résultats que l'on peut qualifier de moyens : l'évaluation de la qualité de l'eau n'est pas en deçà des autres rivières du sud du Québec et n'est ni catastrophique, ni sans tache. Le cours principal de la rivière Bécancour présente une qualité moyenne de son parcours (No de stations 2, 6 et 19), mais possède des résultats médiocres à l'aval de Black Lake (No de station 14) et est en mauvais état à l'embouchure du Lac William (No de station 16) ainsi qu'à la sortie de Lyster (No de station 10) (Figure 38) (Boissonneault 2006). Les pressions d'origines municipales et industrielles, dans le cas de Thetford Mines et Black Lake, ont un impact important sur la qualité de l'eau de la rivière Bécancour.

Quant aux sous-bassins, la rivière blanche (St-Wenceslas) présente un très mauvais état (station III), étant essentiellement en milieux très agricole (Figure 38). La rivière du Portage, quant à elle, possède des valeurs impeccables à l'amont mais, son embouchure est en état médiocre (stations IV et VII). Les sous-bassins des rivières Bourbon (station IX), Palmer (amont et aval, stations XI et XIII), Osgoode (amont et aval, stations XII et XVIII) et au Pin (station XV), ont des résultats moyens. Quant à la rivière Blanche (Princeville, station V), elle est en mauvais état contrairement à la rivière Noire (station VIII) et au ruisseau Bullard (station XVII), qui sont qualifiés comme étant en bon état et peu perturbés. Le tableau des résultats spécifiques au bassin versant sont décrits à l'Annexe

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

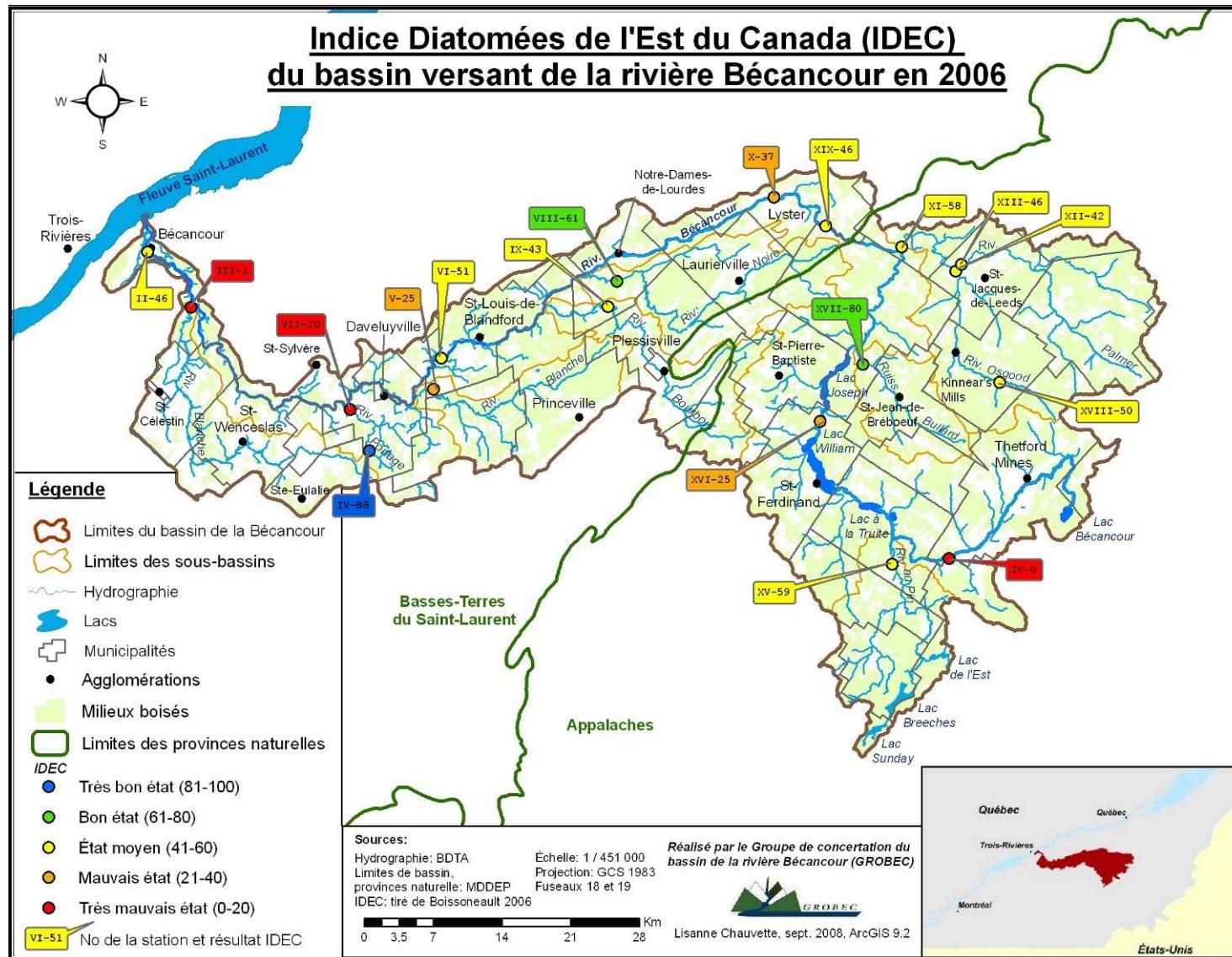


Figure 38 Résultats de l'Indice Diatomées de l'Est du Canada (IDEC) pour les stations échantillonnées dans le bassin versant de la rivière Bécancour en août 2006

4.1.3 Autres indices biologiques, bio-indicateurs et prises de données

La qualité de l'eau d'un milieu se modifie et subit diverses transformations qui peuvent affecter l'écosystème et la population faunique qui s'y trouve. Des suivis biologiques (biomonitoring) sont fréquemment utilisés afin d'évaluer l'état des communautés aquatiques et leur réponse face à l'écosystème qui les entoure. Les organismes vivants sont intéressants car ils intègrent les changements physiques, chimiques et biologiques d'un milieu, soit de façon directe, soit via la chaîne trophique, et permettent ainsi d'identifier les problématiques du milieu et leurs impacts sur l'écosystème aquatique.

4.1.3.1 Macroinvertébrés benthiques et poissons

Présents dans les cours d'eau, les sédiments, les débris organiques et sur les algues macrophytes, les macroinvertébrés benthiques sont des animaux sans colonne vertébrale, visibles à l'œil nu. Ils constituent d'excellents bioindicateurs des variations physiques et chimiques : ils réagissent rapidement aux toxines, ils sont abondants, diversifiés et présents partout, de même que facilement identifiables, sédentaires et donc, représentatifs des conditions locales. Dans cette catégorie, l'on retrouve les insectes aquatiques, les acariens, les mollusques, les crustacés d'eau douce, etc. On les utilise entre-autre par des indices de diversité, des mesures de composition des communautés, des indices de tolérance à la pollution et des indices multimétriques, qui englobent plusieurs variables.

Les poissons constituent également des bioindicateurs de choix car ils intègrent les éléments de la chaîne trophique et sont facilement identifiables. Ils sont affectés notamment par la présence de matière en suspension, les métaux lourds, les bactéries, la quantité de matière organique et d'algues. Souvent sensibles et visiblement affectés par les conditions aquatiques, les poissons peuvent présenter, en présence d'un milieu dégradé, des problèmes de croissance et des problèmes respiratoires, des maladies, bactéries et contaminations, des déformations et blessures physiques, etc.

Cependant, aucune étude effectuant un inventaire exhaustif de ces organismes dans l'objectif d'évaluer la qualité de l'eau n'a été effectuée à ce moment dans le bassin de la rivière Bécancour.

4.1.3.2 Coliformes fécaux

En ce qui a trait aux coliformes fécaux, les plus grandes concentrations sont observées dans la partie amont de la Bécancour, qui reçoit les eaux usées de 50% de la population du bassin versant, en excluant Bécancour qui rejette la quasi-totalité de ses eaux usées dans le fleuve Saint-Laurent (Bérubé 1991). Plus précisément, c'est à Thetford Mines que la densité moyenne de coliformes est maximale (3 350 coliformes fécaux/100ml). Toutefois, cette forte densité diminue à 1300 colif. féc./100ml juste en aval de l'étang Stater et de 19 colif. féc./100ml à la décharge du

lac William. Finalement, Painchaud (1997) qualifie l'eau de la rivière Bourbon de très mauvaise qualité en raison de la présence de coliformes fécaux. Les données de 2004 à 2006 de l'Indice de Qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) (communication personnelle Direction du Suivi de l'État de l'Environnement) la qualifient de douteuse, en raison, cette fois, de la présence de nitrites-nitrates (NOX).

Il est à noter que la problématique de coliformes fécaux est également abordée à la section 6.2 Activités de contact avec l'eau.

4.1.3.3 Programme de surveillance des pesticides



Photo 17 Rivière Blanche (Saint-Wenceslas), Saint-Wenceslas (Pierre Morin, 10-04)

Étant donné que la culture du maïs accapare plus de 50% de tous les pesticides vendus à des fins agricoles (Lajoie 1999), le MENV a instauré en 1992 un programme de surveillance des pesticides dans des petits cours d'eau des régions agricoles où la culture du maïs est importante. Selon le (MEF 1995), le maïs est cultivé sur une superficie notable du bassin versant de la rivière Bécancour. Depuis le début du programme, l'eau d'une vingtaine de rivières a été analysée, dont la rivière Blanche (Saint-Wenceslas) qui

fait partie du bassin versant de la rivière Bécancour. Cependant, cette rivière n'a été échantillonnée que de mai 1992 à avril 1993. C'est l'atrazine qui a été détectée le plus fréquemment et en plus forte concentration. La concentration maximale mesurée a été de 3,42 μ g/l. De façon plus générale, ce programme de surveillance a démontré le lien entre la contamination d'un cours d'eau par trois herbicides (atrazine, métolachlore et cyanazine) et la culture du maïs dans la région drainée par ce cours d'eau. La situation est d'ailleurs particulièrement critique lors des premières pluies suivant l'application au printemps. De plus, les résultats des premières campagnes d'échantillonnage montrent que la plupart des herbicides utilisés pour le maïs sont détectés dans l'eau des rivières et sont parfois présents en concentrations supérieures aux seuils établis pour la protection de la vie aquatique (Giroux 2002).

4.1.3.4 Sédiments

Les particules en suspension dans la colonne d'eau tendent à se déposer au fond des rivières et des lacs pour former les sédiments. Ces particules ont la capacité de transporter divers contaminants pouvant affecter la faune benthique (qui vit sur les sédiments). Parmi les sédiments les plus contaminés par le mercure, il faut signaler

ceux provenant de la rivière Bourbon en aval de Plessisville et ceux de la rivière Bécancour au lac William (1989). Par ailleurs, les teneurs en BPC dans les sédiments de la rivière Bourbon en aval de Plessisville dépassaient le critère de 50µg/kg. Des sédiments fortement contaminés par différents métaux ont été prélevés dans la rivière Bourbon en aval de Plessisville (arsenic, cuivre, fer et sélénium) et dans la rivière Bécancour au lac William (arsenic, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc) et en amont de Daveluyville (arsenic et fer).

Une étude paléolimnologique effectuée au lac Joseph montre que les sédiments de ce lac ont largement été influencé par l'activité industrielle de son bassin versant (Rolland et al. 2006). La première section, représentant probablement la période dite naturelle du lac, est caractérisée par une abondance importante de fer (Fe) et de titane (Ti). L'abondance de ces éléments chimiques est représentative des apports exogènes, principalement ceux de la rivière Bécancour, contrôlés par des facteurs environnementaux naturels. La deuxième section, marquée par une augmentation importante de la densité du sédiment et une abondance anormale de certains éléments chimiques, dont le nickel (Ni), témoigne de modifications radicales au niveau des apports exogènes du lac. Ces changements correspondraient à l'essor de l'activité minière de la région, plus particulièrement à la période d'exploitation du lac Noir. Les concentrations en éléments chimiques pour la troisième section suggèrent un retour à des concentrations similaires à la période naturelle du lac, qui serait expliqué en partie par une diminution de l'activité minière en amont.

4.1.4 Projet Méandre

Méandre est un projet de gestion de l'eau, notamment en milieu agricole, mis en place en juin 2006 qui traite de quatre bassins versants, soit les bassins versants des rivières Bécancour, Nicolet, Saint-François et Yamaska. Le projet est issu du regroupement de quatre ministères, de quatre organismes de bassin versant, de la Conférence régionale des élus (CRÉ), de l'UPA ainsi que de plusieurs autres partenaires

(http://www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Regions/centreduquebec/Avis_Publicite/meandres.htm).

À l'intérieur du bassin versant de la rivière Bécancour, le projet a étudié l'amont du sous-bassin de la rivière Blanche (St-Wenceslas). Ce secteur a donc fait l'objet d'analyses de qualité de l'eau entre le 10 juin et le 22 octobre (6 échantillons). Les mesures effectuées (diverses formes d'azote et de phosphore, température, matières en suspensions et coliformes fécaux) ont permis d'établir qu'il existe visiblement une surcharge importante du cours d'eau en éléments nutritifs (azote et phosphore), mais également en matière en suspension. Des quantités importantes en coliformes ont également été détectées dans plusieurs échantillons. Fait intéressant, des analyses d'ADN pour les bactéries Bacteroidetes et Enterococcus, toutes deux d'origine humaine, ont été effectuées sur deux des échantillons prélevés et ont présenté des résultats négatifs concernant la présence de ces deux types de bactéries. Ces résultats nous permettent donc de croire que la présence de coliformes dans les eaux de la rivière Blanche serait d'origine animale.

4.2 État des écosystèmes lacustres

4.2.1 L'eutrophisation des lacs

L'eutrophisation est un enrichissement de l'eau qui entraîne la prolifération de végétaux aquatiques. Bien que l'eutrophisation soit un phénomène naturel de vieillissement d'un milieu aquatique, son accélération constatée dans certains lacs est liée aux activités humaines. Cette eutrophisation entraîne des conséquences majeures, comme la restriction ou même l'élimination de certains usages de l'eau (baignade, navigation, pêche, etc.), des risques pour la santé, une atteinte à la vie aquatique en général, une détérioration visuelle marquée, des odeurs désagréables associées à la décomposition de végétaux, la diminution de la valeur des propriétés riveraines et des taxes qui en découlent, etc.

On considère que la faible concentration de phosphore présente de façon naturelle dans l'eau limite la croissance des végétaux. L'apport de phosphore dans le milieu aquatique par diverses activités humaines est donc responsable de la prolifération des végétaux aquatiques. L'épandage d'engrais ou de déjections animales, les installations septiques inadéquates ou mal entretenues, les usines de traitement des eaux usées aux capacités limitées, les productions piscicoles, sont tous des activités favorisant l'érosion et le transport du phosphore naturellement présent dans le sol.

L'augmentation de la biomasse végétale génère une accumulation de débris de végétaux dans les zones profondes des lacs. Ces débris sont par la suite dégradés par des micro-organismes qui consomment de grandes quantités d'oxygène. La diminution de la concentration en oxygène dissous disponible dans les zones profondes restreint l'habitat des espèces qui affectionnent les eaux bien oxygénées (omble de fontaine, truite arc-en-ciel, doré jaune...). En outre, cette diminution d'oxygène permet la libération graduelle du phosphore normalement retenu dans les sédiments.

Il est intéressant de préciser que les rivières sont moins susceptibles que les lacs à une eutrophisation accélérée en raison du renouvellement plus rapide de leur eau, de leur plus forte capacité d'oxygénéation et de leur plus faible potentiel pour accumuler des sédiments. Compte tenu de ces éléments, il est évident que les barrages peuvent accélérer l'eutrophisation d'un milieu aquatique.

4.2.2 Programme de suivi volontaire des lacs (RSVL)

Le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du MDDEP vise à évaluer l'état des lacs de villégiature au Québec et à suivre leur évolution dans le temps. Il est basé sur un partenariat entre le MDDEP et les associations représentant les propriétaires riverains ainsi que les organisations impliquées dans la protection et la gestion des plans d'eau. Sur le bassin de la rivière Bécancour quatre lacs font partie de ce réseau, soit les lacs à la Truite (Sainte-Anne-du-Sault), Bécancour, de l'Est et Joseph.

Le RSVL propose trois principales activités de suivi, soit la mesure du phosphore total trace, du carbone organique dissous et de la chlorophylle *a* à trois périodes au cours de l'été (juin, juillet et août), la mesure de la transparence de l'eau à toutes les deux semaines (juin à octobre) et l'évaluation de la bande riveraine et de la zone littorale du lac.

La campagne d'échantillonnage, pour le lac à la Truite (Sainte-Anne-du-Sault), s'est effectuée à l'été 2006 (MDDEP 2006b). Les résultats de phosphore et de chlorophylle *a* obtenus lors de cet échantillonnage classifient le lac à la Truite au début du stade mésotrophe (Tableau 35). La faible transparence de l'eau assigne au lac Bécancour la cote hypereutrophe (Tableau 35) (MDDEP 2003a). Cependant, dû à la faible profondeur du lac, ce descripteur doit être utilisé avec prudence. Ainsi, selon le RSVL, le lac Bécancour, échantillonné en 2003, se situe, par sa teneur en phosphore et en chlorophylle *a*, dans la classe mésotrophe. Le lac Joseph, échantillonné aussi en 2003, présente des valeurs élevées en phosphore et en chlorophylle *a*, ainsi qu'une faible transparence de l'eau (Tableau 35) (MDDEP 2003b). Les résultats de ces descripteurs le classifient comme un lac méso-eutrophe.

Tableau 35 Moyenne estivale des campagnes d'échantillonnage effectuées dans le cadre du Réseaux de surveillance volontaire des lacs

Lac	Année	Transparence de l'eau Secchi (m)	Nbr de mesures	Phosphore total (µg/L)	Chlorophylle <i>a</i> (µg/L)	Carbone organique dissous (mg/L)
à la Truite						
(Sainte-Anne-du-Sault)	2006	-	0	17.0	3.50	3.1
Bécancour	2003	0.9	3	19.1	7.25	18.3
Joseph	2003	1.3	7	24.4	11.60	7.9

(MDDEP 2003a, b, 2006b)

4.2.3 Programme de surveillance des cyanobactéries



Photo 18 Cyanobactéries (*Marc Simoneau*)

Les cyanobactéries, souvent appelées algues bleues ou algues bleu-vert, sont des bactéries qui possèdent des caractéristiques similaires aux algues, comme transformer l'énergie lumineuse en glucides (photosynthèse). Il existe environ 2 000 espèces de cyanobactéries. Leur diversité et leurs facultés d'adaptation les rendent aptes à coloniser la majorité des écosystèmes aussi bien aquatique que terrestres (Lavoie et al. 2007). Les cyanobactéries peuvent se présenter dans l'eau sous forme unicellulaire ou s'agglutiner pour

former des colonies de plusieurs milliers de cellules. Elles peuvent proliférer jusqu'à en arriver à dominer le milieu et constituer des fleurs d'eau (*blooms* en anglais). Lors d'une fleur d'eau de cyanobactéries, il est possible d'observer la formation d'écumes à la surface. Il est à noter que 30 à 50% des fleurs d'eau de cyanobactéries ne sont pas toxiques (Santé Canada 2008). Jusqu'à aujourd'hui, ont dénombré 46 espèces de cyanobactéries capables de produire des toxines, appelées cyanotoxines, mais la quasi-totalité des cyanobactéries produisent des substances allergènes ou pouvant provoquer des irritations lorsqu'elles sont abondantes (Lavoie et al. 2007). Les cyanotoxines peuvent causer des problèmes de santé : irritation de la peau et atteintes au système nerveux ou au foie.

Les fleurs d'eau de cyanobactéries sont généralement observées dans des milieux riches en éléments nutritifs, essentiellement le phosphore et l'azote. Cependant, puisque le phosphore est limitant pour la croissance des producteurs primaires d'eau douce, il est souvent considéré comme le principal responsable de l'apparition de fleurs d'eau. Trois caractéristiques sont susceptibles d'apporter aux cyanobactéries un avantage concurrentiel envers les algues : leur capacité de fixer l'azote atmosphérique, celle d'emmagasiner le phosphore et celle de modifier leur flottabilité. Cette dernière caractéristique leur permet de se déplacer à la profondeur d'eau optimale afin de profiter des meilleures conditions de lumière et de la disponibilité des nutriments.

Afin de sensibiliser la population sur la problématique des cyanobactéries, le MDDEP a publié en 2008 le *Guide d'identification des fleurs d'eau de cyanobactéries. Comment les distinguer des végétaux observés dans nos lacs et nos rivières* disponible sur internet via le site http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/cyanobacteries/guide.htm. Ce guide visuel présente des fiches d'identification des principaux types de fleurs d'eau de

cyanobactéries, mais aussi des autres phénomènes communs en milieu aquatique avec lesquels elles sont parfois confondues.

Au courant de la saison 2008 (jusqu'au 16 septembre), 108 plans d'eau ont été touchés par des fleurs d'eau de cyanobactéries (MDDEP 2008c). Selon le MDDEP, six lacs appartenant au bassin de la rivière Bécancour ont été touchés par des fleurs d'eau de cyanobactéries entre 2005 et 2008 (Tableau 36). Parmis ces lacs, trois (lacs Joseph, Pédalo et William) ont été affectés par des fleurs d'eau à répétition.

Tableau 36 Lacs touchés par des fleurs d'eau d'algues bleu-vert sur le bassin versant de la rivière Bécancour entre 2004 et 2007

Plan d'eau	Région administrative	Municipalité	2005	2006	2007	2008
Joseph, Lac	Centre-du-Québec	Inverness/ Saint-Pierre-Baptiste			x	x
Pédalo, Lac (Plage Paquet)	Centre-du-Québec	Princeville	x		x	x
Truite, Lac à la	Centre-du-Québec	Sainte-Anne-du-Sault			x	
William, Lac	Centre-du-Québec	Saint-Ferdinand		x	x	x
Bécancour, Lac	Chaudière-Appalaches	Thetford Mines			x	
Est, Lac de l'	Chaudière-Appalaches	Disraeli (paroisse)			x	

(MDDEP 2008c)(<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/bilan/index.asp>)

Le lac William a fait l'objet d'un suivi de la présence des cyanobactéries de 2001 à 2003 par le MENV. La municipalité de Saint-Ferdinand a collaboré pour les activités sur le terrain. Des espèces de cyanobactéries susceptibles de produire des hépatotoxines ou des neurotoxines y ont été identifiées. Pour certaines dates et stations, des abondances de cyanobactéries totales dépassaient, selon les cas, les seuils d'alerte de premier ou de deuxième niveau de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). De l'écume a été observée, ce qui correspond au non-respect du seuil d'alerte le plus important (troisième niveau) de l'OMS. Ces seuils permettent d'évaluer les risques associés aux activités de contact avec l'eau (baignade). Seulement un faible pourcentage d'échantillons affichait des concentrations de microcystine-LR totale dépassant la recommandation de Santé Canada de 1,5µg/l. Cette recommandation est applicable à l'eau du robinet (donc après traitement) pour une consommation d'eau journalière à long terme. Cette recommandation est donc trop sévère pour des eaux de baignade. Elle est donc utilisée pour le lac William seulement à titre indicatif (communication personnelle Sylvie Blais, MENV).

En 2007, notons que le gouvernement Québécois, dans une volonté d'agir contre la présence grandissante de cyanobactéries dans nos plans d'eau, a développé un plan d'action concerté sur la gestion de la prolifération des algues bleu-vert au Québec visant la protection des lacs et cours d'eau du Québec. Parmi les intervenants visés dans le dossier, notons les municipalités, les organismes de bassins versants, les conseils régionaux en environnement, les associations de riverains et les citoyens.

Parmi les différents moyens envisagés, notons la distribution de financement à ces divers intervenants, de même qu'aux municipalités dont les prises d'eau sont affectées de façon récurrente, une ligne téléphonique pour le citoyen, des guides de bonnes pratiques pour les municipalités, etc. Une distribution d'arbres a été effectuée en premier lieu afin d'améliorer la qualité des bandes riveraines en bordure des lacs. Le ROBVQ de même que les organismes de bassin versant ont assuré le relais de ces arbres vers les associations de riverains et les municipalités. En 2007, 1 800 arbres ont été distribués dans le bassin de la Bécancour, vers les lac Joseph (200 arbres) et William (1 500 arbres), s'ajoutant à la plantation de 3 000 arbres autour de ce dernier lac durant la même période. En 2008, le nombre d'arbres distribués a augmenté à 6 500 arbres. Les municipalités de Thetford Mines, de Sainte-Anne-du-Sault et de Saint-Léonard-d'Aston ainsi que l'organisme Verte Irlande et les associations de lacs des lacs à la Truite, Joseph et William ont tous bénéficié de ce service. Soulignons aussi la plantation de 100 arbustes au lac Bécancour, 200 au lac à la Truite et de 2 600 au lac William en 2008.

4.2.4 Lac Bécancour

Le lac Bécancour, situé dans la municipalité de Thetford Mines, est un petit lac de tête d'une superficie de 83ha et d'une profondeur maximal de 2,2m. Les eaux souterraines semblent être la principale source d'eau du lac. Au début, le lac Bécancour possédait des caractéristiques plus près du marais que du lac, cependant en 1937 la municipalité de Thetford Mines a construit un barrage à l'exutoire. Ce barrage avait comme objectif de créer un réservoir servant à diluer l'eau de la rivière Bécancour, lorsque celle-ci était trop polluée. En 2003-2004, la municipalité de Thetford Mines a transformé le barrage en un seuil, stabilisant ainsi le niveau d'eau du lac.

En 2003, le lac Bécancour était classifié, selon le MDDEP, lac mesotrophe en raison de ses concentrations en phosphore et en chlorophylle *a* (Figure 39) (MDDEP 2003a). De plus, l'IQBP mesuré par CIC (Masi and Bourget 2007) à la sortie du lac classifie l'eau de qualité douteuse principalement en raison des concentrations en phosphore. Plus de la moitié des rives du lac Bécancour sont à l'état naturel (63%), 23% des rives sont dites dégradées, 12% sont de type ornamental et 0,5% sont constituées d'infrastructures (Laprise 2008). Cependant, cette forte proportion de rives naturelles est principalement due à la présence d'un important marécage couvrant la partie amont du lac. Lors d'une caractérisation de ce marécage en 2000, la CRECA a inventoriée 45 espèces de végétaux, 6 espèces de poissons, 10 espèces d'amphibiens, 3 espèces de reptiles, 32 espèces d'oiseaux et 7 espèces de mammifères (Desroches 2000a). Sans cet important milieu humide, le pourcentage des berges à l'état naturel serait de 46% (Laprise 2008).

4.2.5 Lac Breeches

Le lac Breeches, situé dans la municipalité de Saint-Jacques-le-Majeur-de-Wolfestown dans la MRC de l'Amiante, a une superficie de 247ha et une profondeur moyenne de 13m. Le principal tributaire provient du lac Sunday, tandis que l'exutoire (la rivière au Pin) s'écoule vers Mud Pond, un petit lac marécageux. Les rives de ce lac de tête sont peu perturbées, seulement 5,4% des rives étant artificialisées, malgré une importante villégiature (Roberge et al. 2005).

Les profils de température et d'oxygène dissous, effectués par Roberge et al. (2005), indiquent que le lac est stratifié et bien oxygéné. En effet, les valeurs d'oxygène dissous sont supérieures à 6mg/L sur la totalité du lac. Le pH varie entre 6,2 et 9,1 et la zone photique est estimé à 10,1m (Roberge et al. 2005). La compilation de ces paramètres physico-chimiques porte à croire que le lac Breeches se classe dans la catégorie des lacs oligotrophes (Figure 39).

Des pêches expérimentales effectuées en 2001-2002 par Roberge et al. (2005) et qui avait pour objectif de vérifier le succès des ensemencements de truites brunes, a recensé 6 espèces de poissons dans le lac Breeches (Tableau 37).

Tableau 37 Espèces, nombre de poissons capturés et fréquence des espèces dans le lac Breeches en 2001 et 2005

Espece	Nombre de poisson capturés		Fréquence	
	2001	2002	2001	2002
Touladi	18	15	17	10
Truite brune	2	5	2	3
Éperlan arc-en-ciel	2	2	2	1
Achigan à petite bouche	16	80	15	53
Meunier noir	32	44	30	29
Barbotte brune	1	0	1	0
Perchaude	33	6	31	4
Crapet-soleil	1	0	1	0
Total	105	151	100	100

Adapté de Roberge et al. (2005)

4.2.6 Lac Sunday

Le lac Sunday, situé dans la municipalité de Saints-Martyrs-Canadiens sur le territoire de la MRC d'Arthabaska, a une superficie de 85 hectares et son bassin versant est de 559km². Ce lac de tête a une profondeur moyenne de 23m et une profondeur maximale de 46m. Ses rives sont boisées dans sa quasi totalité. Les paramètres physico-chimiques mesurés par Ghazal en 2005, indiquent que le lac Sunday est un lac stratifié (au courant de l'été les différences de température entre les eaux de surface et de fond limitent le mélange de la colonne d'eau) et bien

oxygéné, faisant partie de la catégorie des lacs oligotrophes (Tableau 38) (Figure 39). De plus, des mesures de Secchi montrent que la lumière pénètre jusqu'à une profondeur d'environ 8m (Ghazal 2005).

Tableau 38 Paramètre physico-chimiques mesurés au lac Sunday en 2005

Profondeur (m)	Température (°C)	pH	Conductivité (µS/cm)	Solides totaux dissous (TDS)	Oxygène dissous (mg/L)
0	16.8	7.19	42	33.3	8.9
10	16.4	7.16	40	32.5	8.3
19	9.1	4.96	36	35.3	

Adapté de Ghazal (2005)

Une pêche expérimentale effectuée aux filets maillants par Ghazal (2005) a recensé quatre espèces de poissons dans le lac Sunday (Tableau 39). Cette étude était cependant dirigée pour faire une caractérisation de la population de touladi. Ces derniers préfèrent des températures entre 10 et 12°C et ne tolèrent pas un pH inférieur à 5.4 (ref). Ainsi, sa zone de confort semble limitée dans le lac Sunday (Tableau 38) et selon Ghazal (2005) ne concorde pas avec la zone préférentiellement utilisée par ses proies. Les touladis du lac Sunday sont donc dans une situation précaire et ne peuvent supporter une forte exploitation par la pêche sportive.

Tableau 39 Espèces, nombre de poissons capturées et fréquence des espèces dans le lac Sunday en 2005

Espèces	Nombre de poisson capturés	Fréquence
Touladi	30	12.6
Achigan	4	1.7
Meunier noir	23	9.7
Perchaude	181	76.1
Total	238	100

Adapté de Ghazal (2005)

4.2.7 Lac de l'Est



Depuis plusieurs années, les riverains du lac de l'Est, situé dans la paroisse de Disraeli, constatent une diminution progressive de la qualité de leur lac, notamment par l'accumulation de sédiments et la prolifération de plantes envahissantes, surtout le potamot à larges feuilles et le myriophylle à épi. Des

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

analyses d'eau effectuées en 1998 et 1999 ont permis à Jacques *et al.* (2002) d'évaluer l'état de ce lac à l'aide de la transparence, de la concentration de phosphore, de la chlorophylle *a* et de l'oxygène. Ces auteurs mentionnent que ce lac de tête possède une qualité d'eau mésotrophe ne pouvant nuire au cours d'eau dans lequel il se déverse (cours d'eau sans nom coulant dans la rivière au Pin (Photo 19). Ils ajoutent que l'oxygène dissous s'avère un problème pour la vie aquatique, en raison de sa faible concentration (< 4mg/l) sur plus de la moitié de la colonne d'eau.

Tableau 40 Paramètres physico-chimiques mesurés entre 1977 et 2002 au lac de l'Est

	30 avril 1977		12 juillet 1977		30 avril 1980		15 août 1980		1998	11 juin 2002	6 août 2002	14 août 2002	
Échantillonnage (m)	1	16	1	16	1	15				1	14	1	16
Temperature (°C)	5	4.8	20.7	7	5.5	6			16	22.7	8.9	22.6	8.8
Oxygène dissout (ppm)	11	10.	8.7	1.5	11.4	0.1			9.2	8.02	1.83	7.98	0.56
Phosphore total (µg/L)	9	6	3	6	6			16.8	11				

Comme l'eau du lac de l'Est prend près d'un an (350 jours) à se renouveler, la sédimentation du phosphore est favorisée. Étant donné que la mesure de Secchi (3,8m) se rapproche de la profondeur moyenne du lac (4,7m) on peut s'attendre que la majorité du lac reçoive suffisamment de lumière pour permettre la croissance d'algues et de plantes aquatiques sur une bonne superficie du lac.

Dans ce contexte, Jacques *et al.* (2002) recommandaient d'effectuer un suivi de la concentration en oxygène de l'eau et d'améliorer la qualité de l'eau du lac par le contrôle de l'érosion, la vérification des installations septiques, la végétalisation des rives, l'interdiction des épandages de phosphates par les riverains, le suivi de la population de riverains et le contrôle des bateaux à moteur.

Suite à ces recommandations, l' Association Sportive et de Bienveillance du lac de l'Est a réalisé les activités suivantes : visite personnalisée des rives de chaque riverain et recommandations, plantation d'arbres et d'arbustes sur les rives, diffusion d'informations aux riverains afin de protéger leur écosystème, création d'un site Internet (www.lacdelest.org), production d'un guide de gestion des eaux usées, inventaire de l'état d'envasement et de l'étendue des plantes envahissantes, bilan des paramètres physico-chimiques, sondage des riverains concernant leur perception de l'évolution du lac, vérification des installations septiques, étude des apports potentiels en phosphore à partir des champs d'épurations datant de plus de 15 ans et mise en place d'un fossé de chemin écologique expérimental.

Suite à l'intervention de l'Association Sportive et de Bienveillance du lac de l'Est, la paroisse de Disraëli, a adopté, en 2004, un règlement pour la protection du couvert forestier et la prévention des coupes abusives. Cette municipalité a également procédé, en 2003 et 2004, à l'asphaltage d'un secteur particulièrement sensible à l'érosion du chemin qui ceinture le lac et qui était identifié comme une source importante d'apports en sédiments. Ce projet d'asphaltage devrait se poursuivre en 2005 afin de stabiliser tous les secteurs sensibles de cette voie d'accès.

L'Association a établi un partenariat avec la paroisse de Disraëli qui a conduit à une adhésion conjointe au programme SAGE en 2004 (Schéma d'Action Global pour l'Eau) du RAPPEL (Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et des cours d'eau de l'Estrie et du haut-bassin de la Saint-François). Ce programme vise à outiller et supporter les associations de riverains en ce qui concerne leur diagnostic environnemental. Il permet, en concertation avec la communauté locale, d'identifier et de localiser les causes de la dégradation de l'eau.

Un complément de recherche a été réalisé en 2004 pour obtenir une vision exhaustive des paramètres physico-chimiques du lac et de ses tributaires ainsi que pour inventorier la faune et ses conditions de vie (Pedneau and Bolduc 2004). Parmi les principales constatations découlant de ce rapport, il faut souligner une diminution significative de la croissance des plantes aquatiques, une eau de bonne qualité pour les activités récréatives et pour la baignade, une baisse de la quantité d'oxygène de la surface jusqu'à environ 6m de profondeur et une absence d'oxygène sous cette profondeur.

Desautels *et al.* (2004) et Pedneau et Bolduc (2004) ont émis les recommandations suivantes : voir à la végétalisation de certains fossés de routes, modifier la décharge du lac aménagée afin de faciliter la migration des poissons et l'évacuation de l'eau en période de crue, poursuivre les programmes de végétalisation des rives du lac et des tributaires ainsi que les programmes de sensibilisation des riverains, établir un partenariat avec les autres acteurs du bassin versant pour améliorer la qualité du lac, continuer le suivi de l'oxygène dissous et inciter la mise en place d'un règlement municipal visant le réaménagement des sols en bordure du lac et l'application de la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés.

Comme Saint-Joseph-de-Coleraine puise son eau potable dans le lac de l'Est et que la quantité prélevée dépasse celle autorisée, le MENV a demandé à cette municipalité de changer sa source d'approvisionnement en eau potable. Selon Faucher (2004), l'arrêt du prélèvement devrait favoriser une amélioration de la qualité de l'eau.

4.2.8 Lac à la Truite (Irlande)

Le lac à la Truite localisé dans la municipalité d'Irlande fait partie de la MRC de l'Amiante. Ce plan d'eau, d'une superficie de 124 hectares, est situé en amont du lac William et en aval de l'étang Stater (lac aux Souches) et est considéré comme un élargissement de la rivière Bécancour. Très peu profond, le lac à la Truite a une profondeur maximale de 2 mètres. Un apport sédimentaire important, résultant de la vidange du lac Noir dans l'étang Stater, serait à l'origine de la réduction de la profondeur maximale qui était autrefois de plus de 6 mètres (Royer et al. 2007).

La Direction de l'aménagement et de la faune de la Chaudière-Appalaches du ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (MRNF) a réalisé, en 2005-2006, une caractérisation ichtyologique du lac à la Truite et état de la population de doré jaune. Les paramètres physico-chimiques, échantillonnés au lac à la Truite en 2006 (Tableau 41), classent ce dernier dans la catégorie des lacs eutrophes (Figure 39). Le lac renferme des quantités élevées de phosphore (moyenne de 47,7 $\mu\text{g/L}$), d'azote (0,66mg/L), de chlorophylle *a* (35 $\mu\text{g/L}$), une faible transparence de l'eau (< 1m), des faibles concentrations d'oxygène dissous au fond du lac (jusqu'à 1,9mg/L) et une température élevée (19,2°C à 2m) (Tableau 41). Les rives du lac sont très peu artificialisées avec près de 85% de rives naturelles.

Tableau 41 Résultats des paramètres physico-chimiques mesurés en 2006 au lac à la truite

Paramètres	Moyenne
pH	8.3
Conductivité (micromhos)	344
Carbone organique dissous (mg/L)	6.3
Azote total (mg/L)	0.66
Phosphore total trace ($\mu\text{g/L}$)	47.7
Rapport Azote/Phosphore	13.8
Chlorophylle <i>a</i> ($\mu\text{g/L}$)	35
Transparence (m)	1.1

Adapté de Royer et al.(2007)

L'IQBP mesuré par CIC en 2006, indique une qualité d'eau mauvaise de la rivière Bécancour à l'amont et à l'aval du lac à la Truite (Masi and Bourget 2007). Cette mauvaise qualité de l'eau est principalement due aux concentrations élevées de coliformes fécaux (amont) et de matière en suspension (aval). Quant aux tributaires secondaires analysés, soit le ruisseau McLean et la rivière Bagot, ils possèdent respectivement des qualités d'eau douteuse et satisfaisante.

Il n'y a pas de stratification thermique dans ce lac, car la température des couches d'eau de surface et de fond sont sensiblement les mêmes. Les températures élevées, la faible transparence de l'eau et la présence d'une quantité importante de matière organique en décomposition au fond du lac causent un déficit en oxygène dissous et créent des conditions anoxiques. Des épisodes de mortalité massive des

communautés de poissons ont été notés par le passé, dont une importante en 2005, et sont associées à des périodes d'anoxie complète du plan d'eau.

En période hivernale, le lac à la Truite présente des conditions physico-chimiques convenables pour soutenir les populations ichtyennes. Normalement, dans un lac très peu profond et très productif comme le lac à la Truite, la colonne d'eau résiduelle sous le couvert de glace est très mince et très peu oxygénée à la fin de l'hiver, rendant les conditions difficiles pour les organismes vivants. Or, la rivière Bécancour traverse le lac et les forts débits oxygèneraient l'eau adéquatement rendant les épisodes de mortalité peu probable, durant la période hivernale.

En regard de la population de poisson, la pêche expérimentale au filet maillant a permis d'identifier la présence de 9 espèces différentes dans le lac à la truite (Tableau 42). Une autre espèce, le mené pâle (*Notropis volucellus*), a été capturé dans les herbiers à l'aide d'une seine.

Tableau 42 Espèces de poissons capturées dans le lac à la Truites en 2005 et fréquences relatives (n : 745)

Nom commun	Nom latin	Fréquence (%)
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	38.3
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	30.7
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	14.4
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	6.8
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	5.5
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	3.1
Crapet soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	0.7
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	0.4
Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>	0.1

Adapté de Royer et al.(2007)

La pêche électrique dans les tributaires a permis la capture de 44 spécimens de 6 espèces différentes dont 5 qui n'ont pas été capturées dans le lac, soit le mullet à cornes (*Semotilus atromaculatus*), le naseux noir (*Rhinichthys atratulus*), de même que le chabot visqueux (*Cottus cognatus*) et l'épinoche à 5 épines (*Culaea inconstans*). Finalement, la pêche électrique dans le ruisseau Venlo a permis de capturer une quarantaine d'ombles de fontaine (*Salvelinus fontinalis*).

Le lac à la Truite présente une composition spécifique typique d'une communauté de percidés, avec du grand brochet, du meunier noir, de la perchaude et du doré jaune. Par contre la présence de barbotte brune limite cette affirmation et serait probablement dû à la faible concentration d'oxygène dissous en profondeur dans ce plan d'eau. Le doré jaune ne constituerait pas l'espèce d'intérêt sportif la plus abondante. La population de dorés jaunes du lac à la Truite présente une distribution

typique des populations fortement exploitées par la pêche sportive soit avec une moyenne d'individus de faibles tailles et très jeunes.

Royer et al., (2007) abordent la question de la pression de pêche qui semble en effet très forte, tant sur le lac lui-même que sur la rivière Bécancour. Ils proposent une limite de taille pour le doré jaune établie à 35cm afin de contrôler la pression de pêche et ainsi aider la population à se rétablir. Ils recommandent aussi de réduire au maximum les apports de phosphore au lac.

4.2.9 Lac William



Photo 20 Lac William, Saint-Ferdinand (Pierre Morin, 10-04)

aquatiques et l'odeur dégagée par les eaux du lac étaient les principaux éléments relevés (Légaré 1999).

Le lac William, situé dans la municipalité de Saint-Ferdinand, a une superficie de 492ha et une profondeur moyenne de 8,4m. En juillet 1997, l'Association des riverains du lac William (ARLW) et les autorités municipales de Saint-Ferdinand faisaient part au MENV d'un sérieux problème de détérioration de la qualité de l'eau du lac William. La présence fréquente de mousse, l'apparition soudaine de grandes quantités d'algues, le développement exagéré de plantes

La construction des usines d'épuration des eaux usées desservant Saint-Ferdinand (1985) et Thetford Mines (1986) a permis de diminuer considérablement les apports en phosphore des populations humaines (Légaré 1999). L'usine de traitement des eaux de Thetford procède au traitement des eaux usées par l'entremise d'un réacteur biologique séquentiel dont l'efficacité est considérée satisfaisante par le MENV(ref). Toutefois le peu de dilution offert par la rivière au cours de l'été, malgré la déphosphatation, suffit probablement à expliquer les valeurs élevées de phosphore total enregistrées. De plus, comme dans bien d'autres endroits au Québec, les équipements de traitement d'eau actuels ne permettent pas de traiter toutes les eaux lors de certaines crues. Le MAMR rapporte 30 ouvrages de surverse en 2007 (régulateurs de débits ou trop-pleins) qui rejettent occasionnellement leurs eaux usées dans les cours d'eau de Thetford Mines (Laurin 2008). Les quantités d'éléments nutritifs déversées à ces endroits engendrent une croissance marquée du phytoplancton dans les eaux d'élargissement et de ralentissement que sont l'étang Stater et le lac à la Truite, ce qui entraîne une augmentation de la turbidité de l'eau alimentant le lac William.

Bertrand (1981) a diagnostiqué pour l'étang Stater, situé en aval du lac William, un degré d'eutrophisation avancé entraînant une utilisation considérable de l'oxygène

dans l'eau afin de décomposer la grande quantité de matière organique qui s'y trouve. Il mentionne qu'en été l'étang Stater remettrait en circulation le phosphore, alors que le lac à la Truite agirait comme un piège à nutriments. Pour sa part, Bérubé (1991) mentionne que le lac William agit à la manière d'un bassin de sédimentation et d'un réacteur biologique. Il souligne la possibilité que le lac libère du phosphore au printemps, ce qui pourrait expliquer les fortes concentrations mesurées à son exutoire. Cet auteur avance également qu'en raison de la configuration de son bassin versant, le niveau d'eau de la rivière Bécancour répond de façon relativement rapide aux précipitations abondantes et que celles-ci apportent à la rivière, par ruissellement, une quantité importante de matières organiques et minérales.

Selon Boutin et Laforest (2005), la concentration naturelle de phosphore du lac s'évaluerait à 6 $\mu\text{g/L}$ et sa capacité de support à 9 $\mu\text{g/L}$. Hors, le lac William possède en général des concentrations de phosphore d'environ 10 $\mu\text{g/L}$ (Tableau 43), mais avec des maximum allant jusqu'à 928 $\mu\text{g/L}$ alors que le seuil d'eutrophisation en milieu lacustre est de 20 $\mu\text{g/L}$. Les analyses de coliformes fécaux montrent que généralement la concentration en coliforme fécaux ne dépasse pas le critère de baignade de 200UFC/100mL, cependant toutes les fois (3) où le critère est dépassé sont en octobre (Tableau 43). Pour les matières en suspension (MES), une période de très forte concentration en octobre 2003 est à noter, mais en général les valeurs sont acceptables (Tableau 43). Les données de températures indiquent que le lac William subit des brassages important de sa colonne d'eau au printemps et à l'automne et est stratifié au courant de l'été (Faucher 2007). Le pH est en moyenne de 6,6 et varie entre 6,2 et 8,2 (Faucher 2007). Finalement, les profils d'oxygène dissous indiquent qu'en dessous d'environ 6m la concentration en oxygène dissous est inférieure au critère pour la protection de la vie aquatique (Faucher 2007). Le MRN a attribué au lac William la cote mésotrophe en 1976 et 1994 et eutrophe en 1980 et 1995 (Figure 39) (Faucher 2007).

Tableau 43 Moyenne des stations d'échantillonnage des paramètres physico-chimiques (phosphore, coliformes fécaux et matière en suspension (MES)) mesurés au lac William entre 1997-2004.

Année	Phosphore ($\mu\text{g/L}$)		Coliformes fécaux (UFC/100mL)		MES (mg/L)	
	Août	Octobre	Août	Octobre	Août	Octobre
1997			54	30	7	3
1998	10	65	8	23	7	12
1999	13	10	15	443	9	1
2000	265	28	14	44	1	6
2001	10	30	102	200	5	29
2002	10	10	170	219	6	5
2003	10	928	58	20	6	2020
2004	13	30	31	11	6	5

Adapté de Faucher (2007)

Globalement, la qualité de l'eau à la sortie du lac William s'est améliorée depuis 1990. Le problème bactériologique est en régression, la clarté de l'eau s'améliore et la concentration en phosphore diminue (Légaré 1999). Toutefois, la quantité de phosphore dans l'eau demeure suffisamment élevée pour occasionner l'apparition soudaine de grandes quantités d'algues. Dans l'étude de Légaré (1999), la plupart des indicateurs utilisés révèlent une amélioration de la qualité de l'eau de la rivière Bécancour en aval du lac William, ce qui semble indiquer que ce lac joue le rôle de bassin de sédimentation et contribue à améliorer l'eau de la rivière. La rivière Bécancour représente environ 80-85% des apports en eaux du lac William et contribue à 85% des charges en phosphore qu'il contient. L'agriculture en amont du lac contribuerait à 6% du phosphore total et l'on attribue au relargage naturel de la charge de fond en phosphore existante dans les sédiments du lac, un apport de 4,3 (Laforest 2005). Vallée (1997) abondait dans le même sens : la rivière Bécancour serait la principale source de pollution du lac William. Il précise toutefois d'autres sources de contamination de l'eau du lac : l'épandage de fumier et de purin, le lessivage des terres agricoles et certaines installations septiques non conformes.

L'étude de CIC montre, elle aussi, une amélioration de la qualité des eaux de la rivière Bécancour à la sortie du lac William (Masi and Bourget 2007). En effet, l'IQBP calculé à l'amont du lac classe les eaux, en raison des fortes concentrations de matières en suspension, de qualité mauvaise, tandis qu'à l'exutoire du lac William, la qualité des eaux s'améliore et passe à la catégorie douteuse. Les tributaires secondaires possèdent des qualités d'eau allant de douteuse (les ruisseaux Gardner et Pinette et la rivière Chainey) à satisfaisante (les ruisseaux Larose et Fortier).

Le vieillissement accéléré du lac William découlerait principalement de la forte quantité de phosphore provenant surtout de l'usine de traitement des eaux de Thetford Mines et, dans une moindre mesure, de la Pisciculture du lac William inc. qui déversait ses eaux dans un petit tributaire du lac (rivière Fortier). Il faut signaler que cette pisciculture a cessé ses activités en 2000. Bien que détentrice d'un certificat d'autorisation, la pisciculture Pourvoy'air, située en face du manoir du lac William, rejette ses eaux dans le lac et peut constituer une source potentielle de pollution. Des études physico-chimiques (Faucher 2007) démontrent d'ailleurs des concentrations dépassant les critères de baignades à cet endroit.

L'impact des embarcations motorisées n'est pas à négliger, dans l'optique où le lac William possède une grande vocation récréotouristique : le nombre de mise à l'eau est passé de 715 en 2001 à 1149 en 2006 (Municipalité de Saint-Ferdinand 2006). Les impacts environnementaux des bateaux motorisés se font sentir notamment au niveau du relargage de matières en suspension (érosion du substrat de fond et des berges par les vagues), de l'apport de polluants et du déchiquetage des plantes macrophytes aquatiques (Faucher 2007). Ainsi, les éléments nutritifs accumulés dans les sédiments du lac William risquent d'être relâchés graduellement dans

l'environnement, ce qui pourrait contribuer pendant encore plusieurs années à son eutrophisation. Afin de limiter l'impact des embarcations motorisées sur le lac, l'ARLW a fait mettre des bouées visant à limiter la vitesse des plaisanciers à proximité des rives.

Étant donné que la présence de mousse sur l'eau de la rivière Bécancour a été remarquée à plusieurs endroits de façon régulière et que plusieurs plaintes ont été acheminées au MENV, ce ministère a entrepris d'étudier cette problématique. Il en est ressorti que cette mousse proviendrait de matières organiques élaborées par des organismes vivants à partir d'éléments minéraux (communication personnelle Serge Hébert, MENV). Il précise que l'abondance de végétaux dans les lacs William et Joseph serait la cause la plus probable de la formation de mousse dans le lac William et ses alentours. Ainsi, la mousse ne serait pas due à un rejet moussant dans l'eau mais bien à une trop grande quantité d'éléments organiques dans l'eau, plus particulièrement le phosphore. Il faut toutefois préciser que les autres éléments chimiques pouvant participer à la formation de mousse ne sont pas détectables par les analyses effectuées pour le suivi régulier de la qualité de l'eau.

Historiquement, le lac William a connu beaucoup d'épisodes de fleurs d'eau de cyanobactéries. La première signalisation remonte à 1977 et par la suite d'autres épisodes ont été répertoriés en 1980, 1994, 1998 à 2003, 2005, 2007 et finalement 2008.

4.2.10 Lac Joseph

Situé à environ quatre kilomètres en aval du lac William, le lac Joseph fait partie des municipalités d'Inverness, de Saint-Pierre-Baptiste et de Saint-Ferdinand. Sa superficie est de 243ha, il possède une profondeur maximale de 11 mètres.

Chum et al. (1995) mentionnent que, depuis une vingtaine d'années, les résidents et les usagers observent une baisse graduelle du niveau minimum du lac en été, attribuable à un envasement progressif du plan d'eau. Ils précisent qu'en plus de limiter les activités aquatiques, les niveaux d'étiage très bas entraînent un réchauffement de l'eau, une diminution de la concentration en oxygène dans l'eau, la prolifération des algues et des effets néfastes sur la faune aquatique.

Une étude a été réalisée dans le but d'expliquer les causes et les mécanismes pouvant expliquer cette baisse du niveau du lac (Mailhot et al. 2004). Selon cette étude, une section critique, située à la confluence du ruisseau Bullard et de la rivière Bécancour, a subi des modifications qui diminueraient la capacité de retenue de l'eau du lac. Il semble que cette modification soit le résultat du redressement de certaines portions du ruisseau Bullard. Ces travaux, effectués dans le but de réduire les crues du ruisseau et les dommages qui en découlaient, ont aussi causé une dégradation importante de ses berges et de son lit ainsi qu'une accumulation importante de sédiments à l'endroit où il se déverse dans la rivière Bécancour. Cette accumulation,

combinée à une augmentation de la vitesse d'écoulement du ruisseau Bullard, a entraîné la dégradation du seuil de retenue naturel du lac. L'étude conclut que la zone critique est très instable et que tout aménagement destiné à remédier à la situation devra en tenir compte. Les auteurs préconisent une stratégie de réduction de l'érosion à l'échelle du sous-bassin versant du ruisseau Bullard dont les résultats ne seront sans doute pas observables à court terme. Par ailleurs, la mise en place d'un seuil de retenue immergé qui rétablirait le seuil naturel et permettrait de retrouver le niveau considéré normal du lac Joseph est en cours d'élaboration.

La restauration du seuil naturel est un dossier d'importance pour le lac Joseph. Les intervenants du milieu que sont la MRC de l'Érable, les municipalités d'Inverness, Saint-Ferdinand et Saint-Pierre-Baptiste, l'Association des riveraines et riverains du lac Joseph et GROBEC travaillent actuellement à la réalisation du projet.

Le niveau trophique du lac Joseph est, dû à ses fortes concentrations en phosphore total et en chlorophylle a, dans la zone de transition méso-eutrophe (Figure 39(MDDEP 2003b) Une étude réalisée en 2004 (Pelletier and Dumoulin 2004) démontre également que près de la moitié des berges du lac sont préservées à l'état naturel et donc boisées. Cependant, les berges résidentielles, agricoles et de villégiatures possèdent un haut taux de déboisement et sont donc en mauvais état, présentant de faibles bandes riveraines et des murs de soutènement. Il est cependant important de mentionner que, selon cette même étude, les rives du lac ont subi très peu de changement depuis 1959 quant aux zones boisées et déboisées. Cependant, trois terrains de camping se partagent le lac soit l'Association chasse et pêche de Plessisville inc. (98 emplacements), le camping des Bois-Francs (150 emplacements) et le camping Mousquetaires de l'Association chasse et pêche les Mousquetaires de Victoriaville (203 emplacements). Dans cette optique, il reste à mieux comprendre la pression qu'exercent ces campings sur l'écosystème aquatique.

Le centre de recherche et d'éducation à l'environnement régional du Centre-du-Québec (CRÉER) a répertorié trois milieux humides sur la rive nord-ouest (Saint-Pierre-Baptiste) du lac Joseph (Pelletier 2007). Ces milieux humides composés d'un mélange de marais et d'herbiers aquatiques représenteraient une superficie d'environ 30ha. L'inventaire biologique révèle la présence de 37 espèces de végétaux, une espèce de poissons, 2 espèces de reptiles, 12 espèces d'oiseaux et 2 espèces de mammifères utilisant ces milieux. Ces milieux humides présentent un excellent potentiel de nidification pour la sauvagine.

Une étude paléolimnologique a également été effectuée sur le lac par l'Institut National de la Recherche Scientifique (INRS) (Rolland et al. 2006). La paléolimnologie consiste en l'étude des systèmes lotiques (rivière) et surtout lentiques (lacs) dans ses changements temporels (décennaux à millénaires) en se basant notamment sur les aspects chimiques, physiques et biologiques, piégés dans les couches sédimentaires. Le prélèvement de carottes de sédiments permet de

reconstruire les conditions environnementales historiques du lac et, donc, les conditions en place lors de la déposition des sédiments (Rolland et al. 2006).

L'évolution temporelle des éléments chimiques présents naturellement ou non dans les sédiments lacustres, ont permis de conclure que les pressions anthropiques issues des changements survenus à la fin du 19^e siècle ont affecté la nature et la composition des sédiments du lac Joseph. Cela correspond au début de l'expansion industrielle de la région, particulièrement de l'industrie minière de la région de Thetford Mines (Rolland et al. 2006).

Trois périodes entrecoupées de changements majeurs ont donc pu être identifiées, soit une première relativement stable reflétant les conditions naturelles du lac, une seconde, où une importante densité de sédiments et une abondance anormale d'éléments chimiques sont observées et une dernière consistant en la diminution de ceux-ci. Ainsi, la deuxième période coïnciderait avec l'époque de fortes activités minières (dragage et exploitation du lac Noir, industries minières et forestières) et la troisième période correspondrait à la phase de réduction de l'activité minière (fermeture massive d'industries minières) (Rolland et al. 2006).

Il est intéressant de mentionner qu'une étude réalisée en 1988 (Lussier and Schreiber 1988) à permis de cartographier, une quinzaine de frayères à ésocidés (brochets) sur le lac Joseph et que celles-ci se situe généralement là où les berges sont peu dégradées.

L'Association des riveraines et des riverains du lac Joseph souligne qu'au cours de l'été 1999 une croissance sans précédent de la densité des algues et des plantes aquatiques a été observée. Cette prolifération de végétaux, combinée à une baisse du niveau d'eau du lac, compromet très sérieusement la pratique des activités nautiques (baignade, bateau de plaisance, motomarine, canotage), a des conséquences importantes sur la flore et la faune et entraîne une perte de jouissance des riverains (Mailhot et al. 2004). Un taux de mortalité inquiétant chez les populations de brochet, doré, maskinongé et perchaude a également été constaté. Notons qu'à l'été 2007, une mise en garde, émise par la Direction de la santé publique, a été rendue, suite à l'apparition d'une fleur d'eau de cyanobactérie présente dans la totalité du lac.

4.2.11 Lac à la Truite (Sainte-Anne-du-Sault)

Le lac à la Truite est un lac d'origine anthropique correspondant à une carrière d'où fût extrait du matériel minéral nécessaire à la construction de la Transcanadienne (autoroute 20). Des analyses sommaires réalisées en 2006 par le Réseau de surveillance volontaire des lacs (MDDEP) sur le Lac à la Truite ont démontré que celui-ci était au début du stade intermédiaire d'eutrophisation, donc de la classe mésotrophe (Figure 39 (MDDEP 2006b). Les analyses de chlorophylle *a*, de phosphore, et de carbone organique dissous ont respectivement démontré que le lac

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

était au prise avec une quantité de biomasse d'algues microscopiques près d'être considérée comme élevée, un enrichissement en phosphore et une coloration légère de l'eau. Des études plus approfondies seront nécessaires afin d'avoir un meilleur portrait de l'état du lac et d'entreprendre les mesures appropriées pour en améliorer la qualité. Des activités de plantation d'arbres et d'arbustes autour du lac ont été planifiées par l'Association riveraine du lac à la Truite en 2006, 2007 et 2008. Aussi, des activités de sensibilisation pour les riverains et les intervenants municipaux ont été organisées en 2008.

Notons qu'en juillet 2007, une mise en garde, émise par la Direction de la santé publique, a été rendue, suite à l'apparition d'une fleur d'eau de cyanobactérie dans le secteur Nord du lac

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

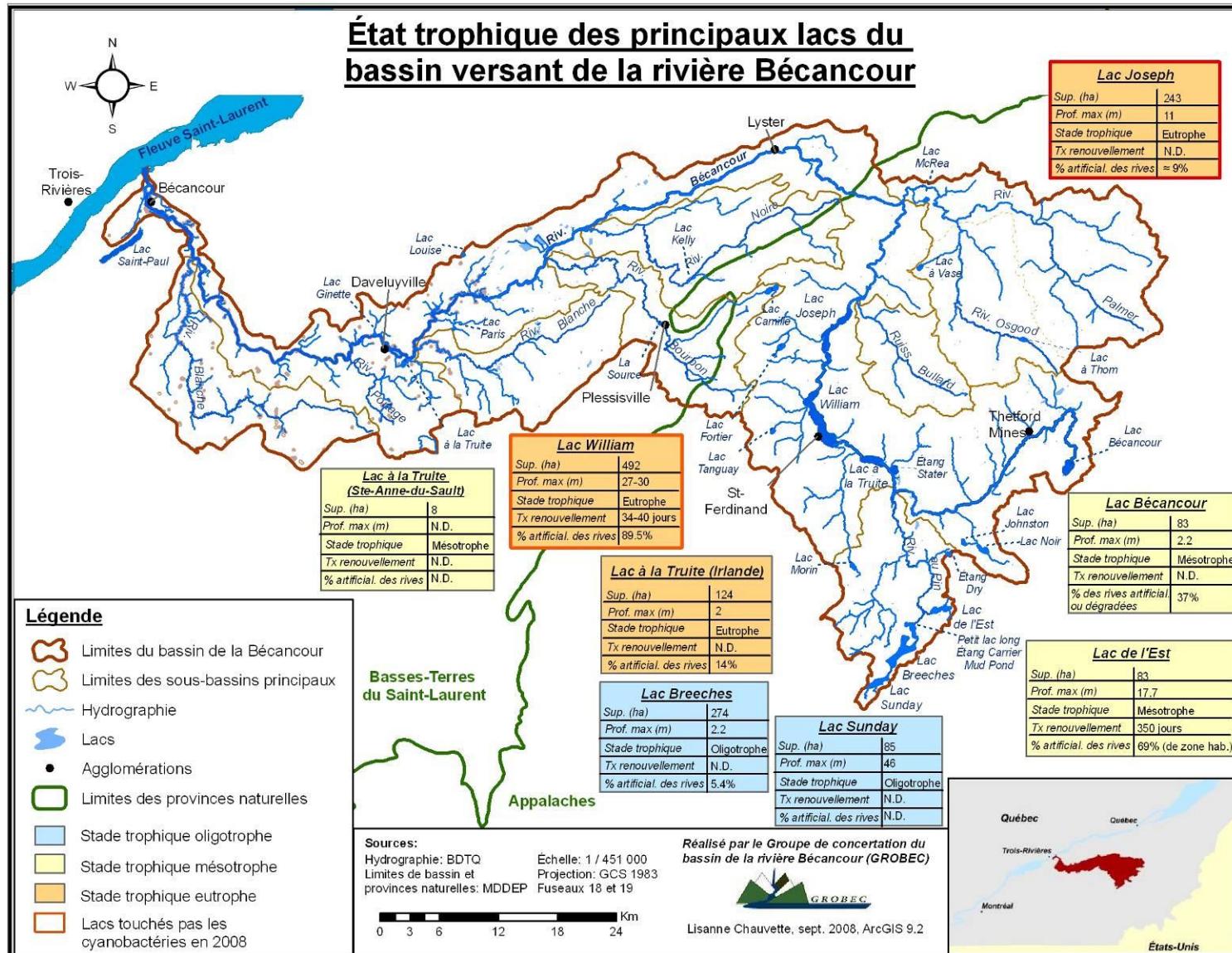


Figure 39 État des principaux lacs du bassin versant de la rivière Bécancour

4.3 État des berges et bandes riveraines

4.3.1 Tronçon principal de la rivière Bécancour

Le *Portrait global de l'état des berges et bandes riveraines du tronçon principal de la rivière Bécancour* (Chauvette 2006) fait état de la largeur (Tableau 44) et de la composition (Tableau 45) des berges ainsi que de ses particularités. L'étude, réalisée par GROBEC, s'étend à partir de l'embouchure du Lac Joseph jusqu'à l'embouchure au fleuve (134km de cours d'eau sur les 210km de la rivière Bécancour). La partie étudiée a donc été divisée en 15 sections (feuillets) variant entre 8 et 15km



Photo 21 Berges sans bandes riveraines sujettes à l'érosion, Inverness (Lisanne Chauvette, 07-06)

La première section (feuillet 1), allant de l'embouchure du lac Joseph au 8^e et 9^e rang à Inverness, est majoritairement forestière (strate arborescente de 30m et plus) mais comporte une longue section (environ 1km) avec peu ou pas de bande riveraine et où l'érosion y est évidente. Quelques zones de villégiature avec berges artificialisées s'y retrouvent également, de même que deux accès à l'eau par les véhicules. La section suivante (feuillet 2), allant jusqu'aux chutes Lysander (Inverness) est entièrement

forestière. Deux zones de décrochement successives y ont été identifiées. Le tronçon entre la sortie de la rivière Palmer et les chutes du Sault-Rouge (feuillet 3) est forestier ou boisé (végétation arborescente de 10 à 30m ou 30m et plus) au début et à la toute fin, mais présente tout de même une section de près de 1km où la strate arbustive et arborescente ne dépasse pas les 3 mètres. Deux accès à l'eau par les véhicules de même qu'une zone mineure de coupe forestière y sont présents. Par la suite (feuillet 4), la ville de Lyster (Chute du Sault-rouge à la sortie de la ville) présente une bande riveraine de moyenne qualité, supportant une proportion importante de bandes riveraines de 0 à 3 mètres. Cependant, près de 75% des berges ont plus de 3 mètres. Quatre zones artificialisées y ont été recensées, de même que six sorties de drains, dont certains ne sont pas conformes aux aménagements recommandés.

Les quatre sections suivantes (feuilles 5 à 8), traversant les municipalités de Lyster et Laurierville, puis de Lourdes et Blandford, sont relativement semblables, une rive gauche fortement boisée, et une rive droite plus variables; allant de petits tronçons aux bandes riveraines de 1 à 3 mètres herbacé à, particulièrement dans le dernier feuillet, plusieurs zones aménagées de façon artificielles. Le feuillet 9, correspondant à la municipalité de Saint-Louis-de-Blandford a présenté de faibles bandes riveraines, souvent herbacées ou tout simplement absentes. Ici, de nombreux foyer

d'érosion y ont été observés, de même que 2 accès à l'eau par le bétail et certains sites artificialisés. Par la suite, la section Maddington - Sainte-Anne-du-Sault (feuillet 10) couvre les mêmes caractéristiques à son tout début que la section précédente mais, pour la majorité du reste du tronçon, demeure très boisé. Les secteurs 11 à 14 (Sainte-Anne-du-Sault à un peu avant Wôlinak) sont particulièrement forestiers, surplombés de pentes abruptes. D'ailleurs, de nombreux glissements de terrains argileux et décrochements y ont été observés. Les berges boisées sont parfois entrecoupées de courtes berges agricoles supportant de faibles bandes riveraines (aucune ou 1 à 3m) et parfois parsemés de secteur artificialisés. Finalement, le dernier tronçon (feuillet 15), correspondant aux derniers kilomètres de la rivière et à l'embouchure, est en état moyen, étant parfois boisé, parfois agricole avec une faible végétation. Plusieurs zones artificialisées s'y trouvent, particulièrement au niveau de l'embouchure.

De façon globale, les bandes riveraines le long du tronçon principal de la rivière Bécancour sont dans un état intéressant ou acceptable. On retrouve les zones problématiques au niveau de la sortie du lac Joseph et les quelques kilomètres suivants, la municipalité de Lyster, St-Louis-de-Blandford et l'embouchure de la rivière Bécancour (municipalité de Bécancour). L'ensemble de ces sections supportent de faibles bandes riveraines (0 à 3m), voir absentes, accompagnées de foyers d'érosion ponctuels et linéaires par endroit, particulièrement dans les sections suivant le lac Joseph et de St-Louis-de-Blandford. Parmi ses sections et un peu partout tout au long de la rivière, l'on remarque de nombreuses berges remaniées et artificialisées (tonte du gazon, enrochement, pneus et autres supports ou modification de la berge, etc.), de même que 2 accès à la berge par le bétail et quelques accès par les véhicules et machinerie. Les zones de décrochements et glissements sont identifiés dans la section « Glissement de terrain ».

Dans la même lignée, le projet de Caractérisation du couvert forestier en bordure de la rivière Bourbon et de ses affluents (Bélanger, 2006, pour GROBEC) compare les couverts forestiers des années 2000 et 2005 sur la rivière Bourbon et ses tributaires. Il indique qu'il y a une diminution générale de celui-ci au niveau du sous-bassin. Les couverts de matière ligneuse de type forestier (couvert de matière ligneuse supérieur à 50 mètres linéaires de part et d'autre du cours d'eau) ont reculé de 2% : il est en effet passé de 36% en 2000 à 34% à l'an 2005 et touche 7 zones d'étude sur 13.

Un recul de 6% à également été remarqué pour les couverts de type boisés (couvert de matière ligneuse supérieur à 10 mètres linéaires et inférieur à 50 mètres linéaires présent sur une seule rive et/ou de part et d'autre du cours d'eau). Il était de 32% dans le sous-bassin en 2000 et passait à 26% en 2002, touchant la plupart de zones à l'étude (11 sur 13).

Quant au couvert minimal et/ou absent (couverture de matière ligneuse inférieur à 10 mètres linéaires et présente sur une seule rive et/ou de part et d'autre du cours

d'eau), il a augmenté de 8%, passant de 32% à 40% et touchant 12 sections d'étude sur 13.

Tableau 44 Largeur des bandes riveraines végétales (%) du tronçon principal de la rivière Bécancour

Feuillet	Largeur des bandes végétales (%)				
	0m	0.1-3m	3-10m	10-30m	30m et +
1	6.6	16.3	3.4	6.4	59.4
2	0.0	0.0	0.5	1.1	98.5
3	0.0	9.7	4.8	5.7	79.8
4	0.7	22.7	31.6	12.9	29.2
5	0.0	17.4	19.0	31.9	24.0
6	0.0	11.1	13.3	22.4	49.3
7	0.0	7.3	21.3	24.0	45.8
8	0.0	6.4	18.6	10.2	59.0
9	15.3	19.2	19.1	16.7	33.1
10	2.7	9.9	14.0	8.4	64.6
11	0.0	0.0	0.0	0.0	99.3
12	0.0	16.6	2.4	2.0	75.3
13	0.0	2.6	4.9	10.6	72.4
14	3.8	1.6	5.3	0.6	87.3
15	4.8	24.6	14.2	7.3	40.6

(Chauvette 2006)

Tableau 45 Composition des bandes riveraines végétales (%) du tronçon principal de la rivière Bécancour

Feuillet	Composition des bandes végétales (%)			
	Artificielle	Herbacée	Arbustive	Arborescente
1	6.6	0.0	0.0	85.6
2	0.0	0.0	0.0	100.0
3	0.0	0.0	2.4	97.6
4	1.8	10.4	13.3	72.7
5	1.5	14.6	13.2	64.6
6	0.4	14.6	16.1	65.5
7	1.8	15.2	18.3	64.9
8	4.7	10.4	7.4	76.4
9	2.1	40.7	4.4	43.0
10	0.0	4.3	0.3	92.5
11	0.7	0.0	0.0	99.3
12	3.8	13.5	1.7	81.1
13	9.7	2.6	10.6	80.2
14	0.6	0.0	5.3	89.5
15	8.5	0.0	16.7	70.0

(Chauvette 2006)

4.3.2 Sous-bassins de la rivière Bécancour

Une autre étude réalisée par GROBEC a analysé l'état des bandes riveraines (la largeur (Tableau 46) et la composition (Tableau 47)) de 9 cours d'eau de la MRC de l'Érable, soit le ruisseau Bullard, la rivière Fortier, la rivière Noire & Barbue, le ruisseau Hamilton, le ruisseau Golden, la rivière Perdrix, le ruisseau Brochu, la rivière McKenzie et le ruisseau Pinette (Faucher and Lemieux 2008).

Le ruisseau Bullard traverse les municipalités de Saint-Jean-de-Brébeuf et d'Inverness et la section traversant le village de Saint-Jean-de-Brébeuf a subi d'important travaux de redressement en 1959 (Mailhot et al. 2004). Le contexte général de ce bassin versant, d'une superficie de 88km², est forestier expliquant la forte proportion de bandes riveraines larges et arborescentes. Douze zones problématiques ont été répertoriées le long du ruisseau, dont un glissement de terrain d'une longueur d'environ 25m.

La rivière Fortier s'écoule uniquement sur le territoire de la municipalité de Saint-Ferdinand et possède un bassin versant de 47km². Le contexte général de ce bassin est forestier, bien que l'amont s'écoule dans un milieu plus agricole. Les bandes riveraines sont généralement larges et arborescentes, bien qu'une proportion importante ne possède qu'entre 0,1 et 3m de largeur. Quatre zones problématiques ont été identifiées, dont trois de ces sites sont des zones d'accumulations de sédiments.

La rivière Noire traverse les municipalités de Notre-Dame-de-Lourdes, Laurierville, Saint-Pierre-Baptiste et la paroisse de Plessisville. Son bassin versant de type agricole occupe une superficie de 199km², incluant le sous-bassin généralement forestier de la rivière Barbue d'une superficie de 32km². Le tronçon principal de la rivière Noire possède généralement de larges bandes riveraines arborescentes et sept zones problématiques ont été répertoriées. La rivière Barbue possède aussi généralement des bandes riveraines larges et arborescentes, cependant une importante proportion n'est que de 0,1 à 3 mètres de largeur et herbacée. Seulement 2 zones problématiques ont été observées sur le tronçon de la rivière Barbue.

La superficie du bassin versant du ruisseau Hamilton est de 19km² et il traverse trois municipalités, soit Saint-Pierre-Baptiste, Saint-Ferdinand et Sainte-Sophie-d'Halifax. Ce bassin est partagé entre un contexte forestier à l'amont et à l'aval et agricole au centre. Les bandes riveraines sont généralement larges et arborescentes, cependant un pourcentage non négligeable possède une largeur entre 0,1 et 3m et est composé d'herbacés. Sur ce petit ruisseau 10 sites problématiques ont été observés.

Le ruisseau Golden, dont le bassin versant est de 32km², traverse la municipalité de Saint-Pierre-Baptiste. Le contexte général est forestier bien que l'agriculture y est présente. Les bandes riveraines sont généralement larges et arborescentes, cependant une portion importante possède une largeur entre 0,1 et 3m et est composé

d'herbacée. Quatre zone problématiques ont été répertorié sur le tronçon, dont 2 sont des sites d'accumulation de sédiments et 2 représentent des glissements de terrain.

La rivière Perdrix possède un bassin versant de 26km² s'écoulant exclusivement sur le territoire de la municipalité de Lyster. Le contexte général de son bassin est agricole et les bandes riveraines sont généralement entre 0,1 et 3m de largeur et composées d'herbacés. Deux zones de décrochement de berge ont été observées.

Le ruisseau Brochu possède un petit bassin versant de 12km² entièrement inclut dans les limites de la municipalité de Lyster. Le contexte général du bassin est agricole. La largeur des bandes riveraines est partagée entre des bandes riveraines larges et des bandes de 0,1 à 3m de largeur. La composition est généralement arborescente bien que l'arbustif et l'herbacée soient bien représentés. Deux zones problématiques dues à l'absence de bandes végétales riveraines ont été répertoriées.

La rivière McKenzie possède un bassin versant de 32km² qui traverse les municipalités de Laurierville, de Saint-Pierre-Baptiste et d'Inverness. Le contexte général du bassin est forestier et les bandes riveraines sont généralement larges et arborescentes. Cependant, une proportion importante des rives sont complètement artificialisées par la présence de villégiature. Trois zones problématiques ont été observées.

Finalement, le ruisseau Pinette s'écoulant sur les municipalités de Saint-Ferdinand et de Saint-Pierre-Baptiste, possède un petit bassin versant d'une superficie de 10km². Ses eaux traversent un territoire généralement agricole et la largeur des bandes riveraines est partagée entre des bandes riveraines larges et des bandes allant de 0,1 à 3m de largeur. La composition des berges est généralement arborescente bien que l'herbacée soit représenté avec un important pourcentage. Une seule zone problématique a été observée due à la perte complète du couvert végétal entre 2000 et 2005.

Dans le cadre du projet Méandres, une caractérisation des bandes riveraines de l'amont de la rivière Blanche (Saint-Wenceslas) a été effectuée en 2006. Cette rivière constitue, avec son bassin versant d'une superficie de 195km², le dernier tributaire d'importance avant l'embouchure de la rivière Bécancour. Son bassin se situe dans un contexte agricole et touche au territoire de plusieurs municipalités, soit Sainte-Eulalie, Aston-Jonction, Saint-Wenceslas, Saint-Léonard d'Aston, Saint-Célestin et Bécancour. Cette caractérisation montre une majorité importante de bandes riveraines dont la largeur est inférieure au 3m réglementaire en milieu agricole et une proportion non négligeable où les bandes riveraines sont absentes complètement.

Tableau 46 Largeur des bandes riveraines végétales (%) de certains cours d'eau du bassin de la Bécancour

Cours d'eau	Largeur des bandes végétales (%)				
	0m	0.1-3m	3-10m	10-30m	30m et +
Ruisseau Bullard	0.4	11.8	5.9	18.0	64.0
Rivière Fotier	0.6	23.0	9.2	7.1	60.2
Rivière Noire	0.0	20.9	5.4	2.9	70.3
Rivière Barbue	0.2	35.4	2.6	3.9	58.0
Ruisseau Hamilton	0.0	37.4	6.9	2.7	52.9
Ruisseau Golden	0.0	33.8	5.0	9.2	52.1
Rivière Perdrix	0.0	54.5	7.1	0.5	38.0
Ruisseau Brochu	0.2	40.4	2.0	3.5	54.0
Rivière McKenzie	10.4	20.3	0.0	3.2	66.2
Ruisseau Pinette	0.0	30.0	20.1	10.5	39.3

(Faucher and Lemieux 2008)

Tableau 47 Composition des bandes riveraines végétales (%) de certains cours d'eau du bassin de la Bécancour

Cours d'eau	Composition des bandes végétales (%)			
	Artificielle	Herbacée	Arbustive	Arborescente
Ruisseau Bullard	0.4	7.7	4.3	87.6
Rivière Fotier	0.6	12.6	17.3	69.6
Rivière Noire	0.0	12.3	10.6	76.8
Rivière Barbue	0.0	23.2	16.0	60.7
Ruisseau Hamilton	0.0	27.1	13.5	59.2
Ruisseau Golden	0.0	23.3	16.0	60.7
Rivière Perdrix	0.0	48.8	12.1	39.1
Ruisseau Brochu	0.2	21.1	20.4	58.3
Rivière McKenzie	0.0	19.0	1.3	69.3
Ruisseau Pinette	0.0	29.6	13.9	56.5

(Faucher and Lemieux 2008)

4.4 État des milieux humides

Le Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches (CRECA) et le Centre de recherche et d'éducation à l'environnement régional (CRÉER) ont effectués 43 inventaires biologiques de milieux humides présents sur le bassin de la Bécancour (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007). Les inventaires ont par la suite permis de classifier les milieux humides en 4 catégories, selon leur importance de priorité de conservation (prioritaires, seconde importance, intéressants mais non prioritaires et non conservés). La classification a été effectuée à l'aide de 4 critères : la diversité des espèces, le potentiel de nidification de la sauvagine, la présence d'espèces rares ou menacées et les menaces pesant sur les sites.

La cote finale sur 100 est obtenue par le calcul de la moyenne des pointages obtenus pour les 4 critères d'évaluation. Ainsi, un milieu humide avec un résultat final supérieur à 75% le classifie comme prioritaire, un résultat entre 50 et 74% lui attribue le rang de seconde importance, un résultat inférieur à 50% mais avec au moins un critère d'évaluation supérieur à 25% (à l'exception des espèces rares ou menacées) accorde le rang de non prioritaire et finalement un résultat inférieur à 50% possédant aucun critère d'évaluation supérieur à 25% (à l'exception des espèces rares ou menacées) le classifie comme non conservés. Ainsi, 9 sites ont été classifiés comme milieux humides prioritaires, de ces 9 sites 7 se situent dans la MRC de l'Amiante (Tableau 48). Sur les 43 sites, 19 sont des milieux humides de seconde importance et 15 sont non prioritaires ou non conservés (Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007).

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Tableau 48 Évaluation des milieux humides inventoriés sur le bassin de la rivière Bécancour

Nom	Municipalité	MRC	Évaluation
Étang Madore	Thetford Mines	Amiante	89
Rivière au Pin	Irlande	Amiante	89
Lac Morin	Saint-Julien	Amiante	86
Lac Louise	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	85
Lac aux Souches (Étang Stater)	Irlande	Amiante	82
Lac à la Truite (est)	Irlande	Amiante	81
Lac de l'Amiante	Irlande	Amiante	81
Marais Larochelle	Saint-Julien	Amiante	78
Bras mort de la rivière Bécancour	Bécancour	Bécancour	78
Mud Pond	Saint-Jacques-le-Majeur	Amiante	73
Lac Bécanour	Thetford Mines	Amiante	68
Lac de l'Est (extrémité ouest du lac)	Disraeli	Amiante	68
St-Louis 3	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	66
Petit lac privé à Notre-Dame-de-Lourdes	Notre-Dame-de-Lourdes	Arthabaska	64
St-Louis 2	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	63
Marais du ruisseau des prairies	Saint-Wenceslas	Nicolet-Yamaska	63
St-Louis 1	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	61
Ruisseau de la rivière Blance	Saint-Wenceslas	Nicolet-Yamaska	60
Marécage à Saint-Sylvère	Saint-Sylvère	Bécancour	60
Marécage sans nom près de Defoy	Sainte-Anne-du-Sault	Nicolet-Yamaska	59
Marais sans nom près de Sainte-Eulalie	Sainte-Eulalie	Nicolet-Yamaska	59
Milieux humides du lac Joseph	Inverness, Saint-Pierre-Baptiste	Érable	59
Lac Kelly	Plessisville	Érable	56
Tourbière à Saint-Sylvère	Saint-Sylvère	Bécancour	56
Tourbière Belmina	Saint-Jacques-le-Majeur	Amiante	55
Manseau	Manseau	Bécancour	54
Lac Tanguay	Halifax-Sud	Érable	54
Rivière Bécancour	Irlande	Amiante	50
Site 1 du lac Camille	Saint-Pierre-Baptiste	Érable	48
Site 2 du lac Camille	Saint-Pierre-Baptiste	Érable	45
Lac Belmina	Saint-Jacques-le-Majeur	Amiante	45
Étang de l'Amiante	Irlande	Amiante	44
Site 3 du lac Camille	Saint-Pierre-Baptiste	Érable	44
Marais sans nom à Defoy	Sainte-Anne-du-Sault	Nicolet-Yamaska	41
Marécage Atobec	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	40
Lac à la Truite (ouest)	Irlande	Amiante	38
Lac à Thom	Kinnear's Mills	Amiante	34
Tourbière Atobec	Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska	33
Rivière Bécancour	Saint-Louis-de-Blandford	Érable	29
Marécage P.F.	Notre-Dame-de-Lourdes	Érable	29
Troubière Laroque	Notre-Dame-de-Lourdes	Érable	29
Carrière M.	Sainte-Eulalie	Nicolet-Yamaska	28
Tourbière P.F.	Notre-Dame-de-Lourdes	Érable	25

(Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007)

5 Eau souterraine

En raison de son abondance, de sa qualité et de sa proximité avec le lieu de consommation, l'eau souterraine constitue la source d'approvisionnement en eau de consommation la plus abordable (MDDEP 2006e). Bien qu'elle soit cachée et invisible, elle est fragile et souvent vulnérable aux multiples sources de contamination. Une fois contaminée, elle présente un risque pour la santé des personnes qui la consomment. De plus, son traitement peut s'avérer très long et coûteux, voire, dans certains cas, impossible. Pour cette raison, il est impérieux de la protéger adéquatement contre les risques de contamination qui la menacent de plusieurs façons. Les deux principaux problèmes qui guettent l'eau souterraine sont un abaissement de la nappe phréatique et une contamination de son eau.

Pour près de 21% de la population du Québec, l'eau souterraine constitue la source privilégiée d'alimentation en eau potable. Près de la moitié de cette population, répartie sur 90% du territoire habité de la province, est alimentée par des ouvrages de captage individuels alors que l'autre moitié est desservie par des réseaux de distribution publics ou privés. En dehors des centres urbains, cette ressource est de loin la plus sollicitée pour répondre aux besoins en eau de la population (MDDEP 2006e). Dans le bassin versant de la rivière Bécancour, 23 797 personnes s'approvisionnent en eau souterraine via des prises d'eau municipales (donnée tirée du Tableau 20)

5.1 Quantité

De façon générale, l'eau souterraine est omniprésente sur le territoire québécois. Toutefois, en raison de la nature, de la répartition géographique et des propriétés hydrauliques des formations géologiques dans lesquelles elle circule, son accessibilité et son utilisation à des fins de consommation et d'exploitation sont très variables. Par ailleurs, on note un manque de connaissances marqué en ce qui a trait à l'eau souterraine dans le bassin versant de la Bécancour, ce qui rend sa gestion délicate.

Le portrait régional de l'eau de la région Chaudière-Appalaches mentionne que les complexes aquifères à fort potentiel sont ceux compris dans les sables et graviers qui se retrouvent surtout sous l'altitude de 150m entre le fleuve Saint-Laurent et les crêtes montagneuses des Appalaches (MENV 1999b). Lorsque ces dépôts sont suffisants, ces aquifères sont productifs et servent à répondre au besoin en eau de nombreuses municipalités et industries de la région. En certains endroits, des formations sablo-graveleuses enfouies et sous-jacentes à une couche imperméable (till, silt ou argile) peuvent également présenter un bon potentiel.

Les roches sédimentaires des Basses-terres du Saint-Laurent et celles des Appalaches présentent également un certain potentiel aquifère. Un grand nombre de municipalités et de familles s'alimentent à partir de puits aménagés dans ces roches. Cependant, le débit de ces puits excède très rarement $10 \text{ m}^3/\text{h}$ (MENV 1999b). Plusieurs puits sont donc souvent nécessaires pour alimenter une même municipalité ou une même industrie. Les dépôts de till glaciaire et les silts et argiles d'origine marine représentent les complexes aquitards (dépôts imperméables) de la région. Ces dépôts, très peu productifs, peuvent tout au plus servir à satisfaire les besoins en eau d'une famille.

Bien qu'ils soient liés au potentiel aquifère, les abaissements de la nappe phréatique sont habituellement reliés à du drainage ou à des prélèvements massifs d'eau souterraine ou de surface (MENV 1999b). Par exemple, l'irrigation de terres agricoles, l'embouteillage d'eau brute ou de produits nécessitant de l'eau, la production piscicole, l'exploitation de carrières ou de sablières sous le niveau de la nappe peuvent compromettre la disponibilité de l'eau souterraine.

5.1.1 L'aquifère Maple Grove

Selon l'information dont nous disposons une seule étude majeure a été réalisée sur un aquifère du bassin versant soit celui de Maple Grove situé dans le secteur de la municipalité d'Irlande. Cette étude a été réalisée par Laforest Expert conseils inc. pour le compte de la Ville de Thetford Mines dans une optique d'approvisionnement en eaux potables.

Cet aquifère est localisé sous la rivière Larochelle entre l'endroit où cette dernière débouche dans la Plaine de Bécancour et jusqu'à la rivière Bécancour. En surface, une partie de cette zone est un milieu humide (marais Larochelle). La formation serait composée d'une séquence de sables et graviers formant un cône d'alluvions sur du roc fracturé. Sa superficie est estimée à $1\ 067\ 500\text{m}^2$ avec une épaisseur moyenne de 34,75m pour un volume de 37 millions de m^3 (Gélinas 2005). Pour sa part, le volume d'eau estimé contenu dans l'aquifère est estimé $1\ 575\ 994\text{m}^3$ (Boutin and Laforest 2005) et à au moins 8 millions de m^3 (Gélinas 2005). Son alimentation principale serait la rivière Larochelle à raison de 80% (Gélinas 2005). Le bassin versant de la rivière Larochelle est de $60\ \text{km}^2$ et son débit moyen estimé est de $1,29\text{m}^3/\text{s}$.

5.2 Qualité

Seules les zones bénéficiant d'un couvert imperméable et les secteurs à relief accentué des Appalaches peuvent être considérées comme peu vulnérables aux contaminations. Les dépôts de sable et de gravier sont au contraire très peu protégés; une contamination induite au-dessus de ces zones a le potentiel de

s'infiltrer et de se propager à travers une grande partie de l'aquifère. De la même façon, dans plusieurs zones, la nature et la faible épaisseur des dépôts meubles n'offrent pas une protection suffisante contre l'infiltration de contaminants jusqu'aux aquifères de roc sous-jacents (MENV 1999b).

Même si les données disponibles sont fragmentaires, il n'y a pas d'indication d'une contamination à grande échelle de l'eau souterraine sur le territoire du bassin versant de la rivière Bécancour qui puisse priver la population d'eau potable. Cependant, on note des teneurs en baryum naturellement élevées dans l'eau souterraine de certains puits domestiques des municipalités de Saint-Léonard-d'Aston et de Saint-Wenceslas (MENV 1999b).

L'eau souterraine peut être contaminée de diverses façons : entreposage déficient de produits chimiques, lixiviat de lieux d'enfouissement sanitaire, utilisation d'anti-poussières sur les chemins de gravier, installations septiques non conformes ou mal entretenues, épandage et entreposage de sels de déglaçage, sites de production d'asphalte, haldes de résidus miniers, déversements de polluants accidentels ou volontaires, fuites dans les réseaux d'égout, épandage de boues résiduaires, sites de dépôt de neige, etc. Tous ces éléments nécessitent donc une surveillance rigoureuse.

Par ailleurs, des secteurs du bassin versant sont affectés par la pollution agricole diffuse (fertilisants et pesticides) d'où la nécessité d'un suivi de la qualité de l'eau souterraine dans ces zones. D'ailleurs, une étude du MENV (Gélinas *et al.*, 2004) a été réalisée dans le but de vérifier si les activités d'élevage intensif ont des conséquences sur la qualité des eaux souterraines dans sept bassins versants du sud du Québec. Le bassin versant de la rivière Nicolet et celui de la Chaudière, qui sont limitrophes et qui ont plusieurs caractéristiques communes avec celui de la Bécancour, font partie des bassins choisis. Ces deux bassins versants ont été sélectionnés en raison de la détérioration de leur eau de surface et de leur bilan de phosphore excédentaire. Il faut préciser que les eaux souterraines, contrairement aux eaux de surface, ne sont pas confinées par les lignes de séparation des eaux à l'intérieur d'un bassin versant. Plusieurs constats de l'étude sont donc susceptibles de s'appliquer au bassin versant de la Bécancour. En voici les principaux :

- Les cas de contamination avec dépassements des normes étaient localisés; il n'y a donc pas de preuve de contamination généralisée de la nappe phréatique;
- Le suivi mensuel (juillet à novembre 2002) indique que la qualité chimique de l'eau (mesurée par les nitrates) est presque constante, et que les faibles variations ne sont pas liées à des activités saisonnières;
- Par contre, le suivi des indicateurs microbiologiques montre une contamination bactérienne plus importante en été (juillet et août);
- La variable qui explique le mieux la qualité de l'eau est le type de puits. La grande majorité des puits contaminés par des nitrates ou des bactéries sont des puits de surface ou des puits peu profonds (< 8m de profondeur). Donc, de

façon générale, l'eau souterraine s'est avérée de meilleure qualité que l'eau de surface.

La sensibilisation des citoyens à cette ressource qu'est l'eau souterraine s'avère l'un des moyens les plus efficaces pour éviter des problèmes liés à la qualité de l'eau potable. Les propriétaires d'ouvrages de captage d'eau souterraine individuels doivent être sensibilisés afin qu'ils orientent leurs prises de décisions relativement au choix, à l'aménagement et à l'entretien de leur puits.

Globalement, le fait que la contamination des eaux souterraines soit difficilement réversible accentue la nécessité d'adopter une attitude de précaution à l'égard des sources potentielles de pollution et d'effectuer un suivi afin de s'assurer de la qualité de cette eau à long terme.

5.2.1 L'aquifère Maple Grove

Les seules données qualitatives dont nous disposons sur un aquifère du bassin versant sont en regard de l'aquifère de Maple Grove situé dans la municipalité d'Irlande. La qualité de l'eau de cet aquifère est considérée comme excellente pour l'approvisionnement en eau potable (Gélinas 2005). Les concentrations en solide dissous sont très faibles (inférieur à 100mg/L) et les seuls ions d'importance sont le calcium et le bicarbonate ce qui est caractéristique d'une eau jeune d'origine météoritique (infiltration de pluie et fonte de neige). Le pH de l'eau en profondeur est de 7.5 ou plus alors que celle plus en surface est de valeur se rapprochant de la neutralité soit 7. L'eau de l'aquifère serait agressive (ou corrosive) (Gélinas 2005).

6 Limitation des usages

Cette section traite de la limitation des usages liés à l'eau dans le bassin versant. Il faut souligner que l'ordre de présentation des sujets ne se rapporte aucunement à leur importance. La présence de contaminants chimiques ou bactériologiques dans l'eau peut affecter la santé des personnes qui y sont exposées par le biais de la consommation de poissons ou d'eau ou par des activités de contact (baignade, planche à voile, etc.). Ainsi, la dégradation de la qualité de l'eau amène une restriction des usages de l'eau et des activités s'y rapportant. À l'exception de la zone du lac William, l'amont de la Bécancour est le secteur où la qualité de l'eau est la plus détériorée.

6.1 Consommation d'eau

Les problèmes de santé reliés à la consommation d'eau souterraine ou de surface sont relativement peu fréquents au Québec, mais ils semblent en progression (Comité de bassin versant de la rivière Chaudière II 1999). Étant étroitement associée à la santé humaine, la qualité d'eau de consommation est un enjeu prioritaire de la gestion d'un bassin versant.

Le nouveau Règlement sur l'eau potable, en vigueur depuis 2001 et bonifié en mai 2005 (règlement modifiant le règlement sur la qualité de l'eau potable) afin de mieux refléter la réalité des exploitants de systèmes de distribution d'eau, a pour objectif l'amélioration de la protection de la santé publique par la mise à niveau de 77 normes de qualité. Parmi celles-ci, 17 substances inorganiques et 42 nouvelles substances organiques sont réglementées. L'eau prélevée doit également être exempte en tout temps de bactéries coliformes fécales. Les exigences de contrôle doivent être respectées par les exploitants d'un système de distribution municipal et privé, par les institutions et par les établissements touristiques qui desservent plus de vingt personnes. De plus, le Règlement rend obligatoires pour tous les réseaux de distribution collectifs publics et privés la désinfection et la filtration de l'eau, si elle provient en tout ou en partie d'une source sous l'influence directe des eaux de surface. Le Règlement rend aussi obligatoire la désinfection des eaux souterraines contaminées par des coliformes fécaux. Le cas échéant, le MDDEP obligera les propriétaires d'un système de distribution à informer les usagers en cas de dépassement des normes exigées afin d'éviter l'ingestion d'une eau contaminée. De plus, ce Règlement oblige la certification des opérateurs afin de s'assurer que ceux-ci possèdent les compétences requises nécessaires au fonctionnement d'un système de distribution (Ministère du Développement durable Environnement et Parcs 2008).

Les avis d'ébullition et de non-consommation émis par les exploitants des réseaux d'aqueduc municipaux peuvent être obtenus à partir du site Internet du MDDEP. Il est à signaler que la municipalité de Saint-Adrien-d'Irlande a reçu un avis de non-

consommation et que les municipalités de Saint-Fortunat et Saint-Jacques-de-Leeds ont reçut des avis d'ébullition (Tableau 49). Par ailleurs, les avis émis par les exploitants des réseaux d'aqueduc municipaux dans le cadre de bris ou de travaux de réfection ne sont pas inclus, puisqu'ils ne sont pas émis en vertu du Règlement sur la qualité de l'eau potable. À mentionner aussi que le 24 novembre 2008 un avis d'ébullition de l'eau pour le secteur Pontbriand de la municipalité de Thetford Mines a été émis à titre préventif suite à des analyses sur l'eau brute (Tardif 2008).

Tableau 49 Avis d'ébullition et de non consommation émis par des municipalités du bassin versant

Municipalité	Nom du réseau	Type d'avis	Avis en vigueur depuis
Saint-Adrien-d'Irlande	Saint-Adrien-d'Irlande	Non-consommation	19 déc. 2005
Saint-Fortunat	Saint-Fortunat	Ébullition	7 août 2003
Saint-Jacques-de-Leeds	Saint-Jacques-de-Leeds Rés. Vachon	Ébullition	2 avril 2007
Saint-Jacques-de-Leeds	Saint-Jacques-de-Leeds Rés. H.L.M	Ébullition	25 mai 2007

(MDDEP 2008b)

Les micro-organismes pathogènes contenus dans les déjections animales et humaines peuvent contaminer l'eau et rendre la population malade : gastro-entérite, hépatite et syndrome hémolytique et urémique. Parmi le groupe des coliformes, la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*) est la seule espèce qui soit strictement d'origine fécale (MDDEP 2008d). Elle est présente naturellement en grande quantité dans la flore intestinale des humains et des animaux. La détection de la bactérie *E. coli* dans l'eau provenant d'un réseau collectif ou d'un puits individuel indique hors de tout doute une contamination d'origine fécale de l'eau de consommation et la présence potentielle de micro-organismes pathogènes. Cette eau ne doit pas être consommée ou doit être mise à ébullition pendant au moins une minute avant sa consommation. Il est important par la suite de rechercher la source de contamination. Les différentes causes de la contamination peuvent être la présence de fumier, une fosse septique déficiente, la perméabilité du système du captage ou du réseau.

L'azote, sous forme de nitrates, présente également un danger pour la santé. C'est la transformation des nitrates en nitrites dans le corps humain qui les rend toxiques. Les fertilisants agricoles et domestiques, le fumier, le compost, les rejets domestiques d'eaux usées et la décomposition d'organismes végétaux et animaux figurent parmi les sources les plus importantes de nitrates-nitrites. Compte tenu de leur très grande solubilité dans l'eau, les sels de nitrates et de nitrites peuvent migrer facilement dans le sol et se retrouver dans les eaux souterraines servant de sources d'approvisionnement en eau potable. La vulnérabilité du sol, la faible profondeur du puits et son mauvais aménagement sont des facteurs facilitant la contamination.

Les bébés de moins de six mois font partie du groupe le plus à risque et ne doivent pas consommer une eau dont la concentration en nitrates-nitrites est supérieure à

10mg/l. Par mesure de prudence, les femmes enceintes devraient également s'abstenir de consommer une eau au-delà de cette concentration. Pour la population en général, il n'est pas recommandé de consommer régulièrement de l'eau dépassant cette concentration. De plus, si la teneur en nitrates-nitrites se situe entre 5 et 10mg/l, il est également recommandé d'effectuer un suivi au moins deux fois par année (MDDEP 2008d).

En augmentant la quantité de matières organiques dans l'eau, diverses activités humaines (agriculture, traitement des eaux usées etc.) peuvent entraîner d'autres problèmes de santé publique. En effet, la combinaison de ces matières organiques avec le chlore utilisé pour traiter l'eau engendre la formation de trihalométhanes, qui sont des produits cancérigènes (ref).

À ce jour, aucune norme ne figure au Règlement sur la qualité de l'eau potable à l'égard des cyanobactéries ou des cyanotoxines au Québec. De son côté, Santé Canada a établi en avril 2003 une recommandation concernant une concentration maximale acceptable pour la microcystine-LR (1,5µg/l), l'une des cyanotoxines les plus fréquemment retrouvées.

Dans le cadre du Programme de surveillance de la qualité de l'eau potable, le MDDEP a réalisé un suivi de 2001 à 2005 des cyanobactéries et cyanotoxine présentent dans les deux installations de production d'eau potable s'approvisionnant dans le bassin de la Bécancour, Daveluyville et Plessisville. Des prélèvements réalisés régulièrement entre les mois de mai et octobre ont permis de mesurer, dans l'eau brute et dans l'eau traitée de ces installations, les concentrations de quatre cyanotoxines (microcystine-LR, microcystine-RR, microcystine-YR et anatoxine-a) et de procéder à l'identification et au dénombrement des espèces de cyanobactéries présentes.

Parmi les espèces identifiées dans les échantillons d'eau brute des stations de Plessisville et Daveluyville, 10 espèces présentent un potentiel connu de libérer des toxines (Tableau 50) (Robert et al. 2005, Robert 2008). Les deux espèces à potentiel toxique les plus fréquemment retrouvées dans l'eau brute des deux stations sont *Anabaena flos-aquae* et *Aphanizomenon flos-aquae* (Tableau 50).

Tableau 50 Liste des espèces à potentiel toxique répertoriées dans les échantillons d'eau brute des stations de production d'eau potable de Plessisville et Daveluyville et pourcentage des échantillons contenant ces espèces de 2001 à 2005

Espèces à potentiel toxique	Plessisville					Daveluyville				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
<i>Anabaena flos-aquae</i>	56	70	0	40	25	56	33	11	22	25
<i>Anabaena plantonica</i>	0	10	0	0	0	11	0	0	0	0
<i>Anabaena solitaria</i>	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena spiroides</i>	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anabaena sp.</i>	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	44	40	70	50	38	44	33	11	33	25
<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i>	0	10	0	0	0	0	33	0	11	0
<i>Gomphosphaeria lacustris</i>	0	20	0	0	0	11	17	0	0	25
<i>Microcystis flos-aquae</i>	44	10	0	0	0	11	17	0	0	0
<i>Oscillatoria aghardii</i>	0	10	0	20	0	0	17	0	0	25

(Robert et al. 2005, Robert 2008)

Les échantillons d'eau brute analysés lors des études de Robert *et al.* (2005, 2008) indiquent qu'entre 17 et 60% des échantillons contenaient plus de 2 000 cellules de cyanobactéries par mL pour les stations de production d'eau potable de Plessisville et Daveluyville (Tableau 51). Les échantillons de 2003 des deux stations, présentent la plus grande proportion d'échantillons contenant plus de 2 000 cellules de cyanobactéries par mL, soit 60 pour Plessisville et 56% pour Daveluyville. Cependant, c'est aussi au courant de cette année que les pourcentages d'échantillons contenant des cyanotoxines sont les plus faibles, soit de 10 et 0% pour les stations de Plessisville et Daveluyville respectivement (Tableau 51). L'échantillon contenant le plus de cyanobactéries, soit 98 800 cellules/mL, a été récolté à la station de Plessisville à l'été 2003 (Tableau 51). Ces résultats montrent bien la faible relation entre l'abondance de cyanobactéries et la présence de cyanotoxines.

Tableau 51 Pourcentage des échantillons d'eau brute contenant plus de 2 000 cellules de cyanobactéries/mL, abondance maximale des cyanobactéries et contenant des cyanotoxines aux stations de production d'eau potable de Plessisville et Daveluyville de 2001 à 2005

	Station	2001	2002	2003	2004	2005
Échantillons contenant plus de 2 000 cellules de cyanobactéries/mL (%)	Plessisville	22	50	60	30	25
	Daveluyville	33	17	56	33	50
Abondances maximale des cyanobactéries (cellules/mL)	Plessisville	10502	14888	98800	28106	32400
	Daveluyville	6262	3155	18143	22659	2152
Échantillons contenant des cyanotoxines (%)	Plessisville	22	60	10	30	63
	Daveluyville	22	33	0	11	100

(Robert et al. 2005, Robert 2008)

En général de 2001 à 2005, un important pourcentage des échantillons d'eau traitée des deux stations contenait des cyanobactéries (entre 33 et 89%) (Tableau 52) (Robert et al. 2005, Robert 2008). Cependant, l'abondance de cyanobactéries dans les échantillons d'eau potable ne dépassait jamais 650 cellules/mL et généralement, un faible pourcentage des échantillons contenait des cyanotoxines (entre 0 et 25%) (Tableau 52). Ces résultats indiquent que le traitement des eaux des installations de production d'eau potable de Plessisville et de Daveluyville élimine une proportion importante des cyanobactéries présente dans l'eau brute.

Tableau 52 Pourcentage des échantillons d'eau potable contenant des cyanobactéries et abondances maximale des cyanobactéries aux stations de production d'eau potable de Plessisville et Daveluyville de 2001 à 2005

	Station	2001	2002	2003	2004	2005
Échantillons contenant des cyanobactéries (%)	Plessisville	56	60	70	60	63
	Daveluyville	67	33	89	67	75
Abondances maximale des cyanobactéries (cellules/mL)	Plessisville	111	91	164	278	640
	Daveluyville	516	22	301	435	10
Échantillons contenant des cyanotoxines (%)	Plessisville	11	0	0	0	13
	Daveluyville	11	0	0	0	25

(Robert et al. 2005, Robert 2008)

La microcystine-LR s'est avérée la cyanotoxine la plus fréquemment détectée (63%), suivie par l'anatoxine-a (33%) et finalement par la microcystine-YR (4%). Dans l'eau brute, la concentration maximale mesurée au cours des cinq années de suivi est de 0,27 µg/l dans le cas de la microcystine-LR, de 0,7 µg/l pour l'anatoxine-a et 0,01 µg/l pour la microcystine-YR. Il doit cependant être noté que les analyses effectuées ne concernent que quatre cyanotoxines, alors que plus de 70 ont été identifiées à ce jour dans des milieux aquatiques de différents pays (Robert, 2003).

Les concentrations de microcystine-LR, détectées uniquement dans l'eau brute, ne dépassaient pas la concentration maximale acceptable pour l'eau potable de Santé Canada ($1,5\mu\text{g/l}$). La qualification des concentrations détectées pour l'anatoxine-a est plus difficile, étant donné qu'aucune norme n'existe. Le groupe scientifique sur l'eau (2005) a néanmoins proposé une valeur de $3,7\mu\text{g/l}$ pour l'anatoxine-a dans l'eau traitée et aucun des échantillons analysés aux deux stations ne dépassaient cette valeur.

En 2007, le MDDEP a mis en place un programme de surveillance des cyanobactéries dans les lacs du Québec qui est présenté plus en détails à la section 4.2.3 Programme de surveillance des cyanobactéries.

6.2 Activités de contact avec l'eau

Le principal risque pour la santé lors de la baignade ou la pratique d'activités aquatiques (planche à voile, ski nautique, motomarine...) est associé à la présence dans l'eau de micro-organismes pathogènes, comme les coliformes fécaux. Avaler de l'eau contaminée constitue la principale voie d'exposition à ces micro-organismes. Ceux-ci peuvent aussi pénétrer dans l'organisme par les oreilles, les yeux, le nez ou par une écorchure de la peau. Il faut signaler également que certains parasites, toxines naturelles (ex. : cyanobactéries) et polluants chimiques constituent des risques pour la santé. Dans ces cas, le simple contact avec la peau constitue la principale voie d'exposition.

Les problèmes de santé les plus fréquents reliés aux activités de contact avec de l'eau contaminée sont les affections gastro-intestinales comme la diarrhée, la fièvre, les infections des voies respiratoires supérieures, des yeux, des oreilles, du nez ou de la gorge, de même que les affections cutanées.

En ce qui concerne la santé publique, les principales sources de contamination de l'eau sont les eaux d'égout, les eaux pluviales municipales, les rejets industriels, l'écoulement agricole (fumier, engrains et pesticides), les matières fécales des animaux, les déversements d'huile et d'essence provenant des bateaux à moteur et des marinas et la pollution attribuable aux occupants des bateaux (Régie Régionale de la Santé et des Services Sociaux 2003).

Le programme Environnement-Plage du MDDEP offre le service d'analyse des eaux de baignade en partenariat avec les exploitants de la plage. Le Ministère se charge de l'échantillonnage, de l'analyse et de la divulgation des résultats et de son côté, l'exploitant, qui est responsable de la qualité des eaux et des plages qu'il administre, assume les coûts d'analyses en laboratoire.

Le potentiel des différents sites pour la baignade est évalué à l'aide du système de classification du programme Environnement-Plage et de la fréquence à laquelle le critère de qualité relatif à la baignade (200 UFC/100ml) a été respecté (Tableau 53)

(MDDEP 2008e). Le potentiel de chaque site pour la baignade est défini comme suit :

- très bon, si la baignade y est possible à une fréquence supérieure ou égale à 70 % et si la moyenne géométrique saisonnière correspond à une qualité excellente ou bonne (classes A ou B);
- bon, si la baignade y est possible à une fréquence supérieure ou égale à 70 % et si la moyenne géométrique saisonnière correspond à une qualité passable (classe C);
- faible, si la baignade y est possible à une fréquence se situant entre 50 et 70 %;
- très faible, si la baignade y est possible à une fréquence inférieure à 50 %.

Tableau 53 Classification de la qualité bactériologique de sites de baignade en eau douce

Moyenne géométrique des concentrations en <i>E. coli</i> d'au moins six échantillons	Qualité bactériologique du site
0 à 20 UFC/100 ml	A – Excellente
21 à 100 UFC/100 ml	B – Bonne
101 à 200 UFC/100 ml	C – Passable
201 UFC/100 ml ou plus de 10 % des échantillons > 400 UFC/100 ml ¹	D – Polluée

¹ Pour les sites où il y a moins de 10 échantillons, il faut au moins 2 échantillons avec des concentrations supérieures à 400 UFC/100 ml pour que la cote D soit attribuée.

(MDDEP 2008e)

Dans le bassin versant de la rivière Bécancour, 4 sites de baignade ont été évalués par le MDDEP en 2008 (Tableau 54). Il est à noter que plusieurs autres sites de baignade utilisés (lac William, Sault-Rouge, Chutes de Sainte-Agathe, Chutes Lysander, lac de l'Est, lac Joseph, embouchure de la rivière Bécancour etc.) ne font pas partie du programme Environnement-Plage du MDDEP.

Tous les sites du bassin versant évaluées par le MDDEP en 2008 ont été considérés adéquats pour la baignade, en obtenant des cotes passables (C) bonnes (B) ou excellentes (A) à leurs dernières évaluations (Tableau 54) (MDDEP 2008e).

Tableau 54 Classification de la qualité bactériologique des eaux de baignade

Municipalité	Plage	Plan d'eau	Dernière cote attribuée en 2007 ¹	Eté 2008	Date du dernier prélèvement
Princeville	Plage Paquet	Lac artificiel	B	B	28 juillet 2008
Saint-Ferdinand	Domaine Fraser	Lac artificiel	B	C	30 juillet 2008
Saint-Louis-de-Blandford	Le Domaine Lac Louise	Lac Louise	A	A	23 juin 2008
Saints-Martyrs-Canadiens	Plage du Camp Beauséjour	Lac Sunday	A	A	25 juin 2008

¹ A : EXCELLENTE, B : BONNE, C : PASSABLE, D : POLLUÉE
(MDDEP 2008e)

Outre les plages identifiées au tableau précédent, il est à noter que la qualité de l'eau à l'embouchure de la rivière Bécancour a été classée bonne pour l'intervalle 1998-2000 (MDDEP 2008e).

Lorsque les résultats d'analyse révèlent une cote D, l'exploitant est informé et le MDDEP procède à un nouvel échantillonnage dans les heures qui suivent. Si les nouveaux résultats confirment la cote D, le ministère en avise une seconde fois l'exploitant et rend l'information publique par voie de communiqué de presse, sur son site Internet et par l'entremise de son Service d'accueil et de renseignements. Parallèlement, le MDDEP signifie à la municipalité concernée qu'il lui incombe, en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement, d'interdire l'accès à cette plage pour des fins de baignade jusqu'à ce que les eaux de baignade aient été assainies.

L'interdiction d'accès à la plage pour la baignade est maintenue tant que l'exploitant ne démontre pas que la situation a été corrigée à la satisfaction du MDDEP. L'exploitant doit, à ses frais, retenir les services d'un laboratoire accrédité, lequel doit échantillonner et analyser les eaux de baignade selon la procédure établie par le MDDEP. Si les nouveaux résultats indiquent que la qualité bactériologique des eaux de baignade n'est plus de catégorie D, le MDDEP en informe tous les intervenants concernés ainsi que la population locale par les moyens de communication habituels.

Il est à noté que la baignade s'effectue aussi à différents autres endroits le long de la rivière Bécancour et de ses affluents tels le lac William, les chutes St-Agathe ou la petite Floride (embouchure) et que ces sites ne font pas l'objet d'analyses d'eau particulières pour la baignade.

6.3 Consommation de poissons

Le Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce, réalisé conjointement par le MDDEP et le ministère de la Santé et des Services sociaux (2006a), apporte des recommandations quant à la consommation mensuelle maximale de repas de 230 grammes (8 onces) de poissons d'eau douce pêchés au Québec. Bien sûr, si on ne consomme que la moitié de cette quantité par repas, on peut doubler les fréquences de consommation recommandées.

Les principaux facteurs qui affectent le degré de contamination de la chair des poissons pêchés à un endroit donné sont l'espèce et la taille du poisson. Par conséquent, les recommandations proposées dans ce guide tiennent compte de ces deux facteurs selon les directives administratives édictées par Santé Canada pour la mise en marché des produits de la pêche.

À l'intérieur du bassin versant de la rivière Bécancour, le MDDEP n'a inventorié que 5 sites; 2 sur la rivière Bécancour et 3 dans les lacs Breeches, à la Truite (Irlande) et William (Tableau 55). Il est à noter que seulement deux repas/mois de Touladi (petit et moyen) sont recommandés pour le lac Breeches. Pour le lac à la Truite et le lac William, les teneurs en mercure sont assez faibles, à l'exception des gros dorés jaunes (lac à la Truite) et des moyens (lac William), pour lesquels une restriction de 4 repas/mois a été établie. Pour ce qui est des autres espèces et des classes de tailles plus petites de dorés jaunes, les toxines ne semblent pas être un problème, une fréquence de 8 repas/ mois à donc été établie.

Tableau 55 Nombre maximal de repas de poissons recommandés par mois en fonction de leur provenance

Localisation	Espèce	Taille du poisson¹		
		Petit	Moyen	Gros
En aval de Bécancour	Doré jaune		4	
	Meunier noir			4
	Perchaude	8		
En amont de Daveluyville	Achigan à petite bouche	8		
	Meunier noir	8	8	8
Lac Breeches	Achigan à petite bouche	8	8	4
	Meunier noir		8	8
	Perchaude	8	8	
	Touladi	2	2	
Lac à la Truite (Irlande)	Truite brune		8	8
	Barbotte brune	8	8	8
	Doré jaune	8	8	4
	Grand brochet	8	8	8
	Meunier noir	8	8	8
Lac William	Perchaude	8	8	8
	Barbotte brune	8	8	
	Doré jaune	8	4	
	Maskinongé	8	8	
	Meunier noir	8	8	8
	Perchaude	8	8	8

¹ Les classes de taille sont définies pour chaque espèce dans le *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce*.

(MDDEP 2006a)

Les principaux contaminants considérés sont le mercure, les BPC, le DDT, le mirex, les dioxines et les furannes. Comme le mercure est le contaminant excédant le plus fréquemment les directives de Santé Canada, les recommandations de consommation sont principalement basées sur les teneurs en mercure mesurées dans les différentes espèces de poissons.

Bien que le mercure soit présent de façon naturelle dans l'environnement, certaines activités humaines amplifient la présence de ce métal lourd qui se concentre sous une forme toxique, le méthyl-mercure, dans la chair des poissons. Cette problématique découle de certaines activités industrielles, de l'inondation volontaire de territoires et de la combustion du pétrole, de l'huile et du charbon.

Il est à noter que la consommation occasionnelle de poisson capturé en eau douce amène un risque d'accumuler des contaminants si faible qu'aucune restriction n'est suggérée. Les règles ci-dessus ne s'appliquent donc que pour une consommation habituelle et fréquente et sur une période de plusieurs années.

Pour clore cette section, des informations extraites de Laliberté (1989) méritent d'être mentionnées. Ces informations concernent des polluants retrouvés dans des sédiments et la chair de poissons recueillis dans 13 rivières du Québec, dont la Bécancour. En vue de la préparation d'un guide pour la consommation de poissons, des métaux, des BPC, des pesticides organochlorés, des HAP et des composés phénoliques étaient recherchés.

Le niveau de contamination de la chair de poissons par les BPC était inférieur à la limite administrative de 2 000 $\mu\text{g}/\text{kg}$ pour la commercialisation des produits de la pêche pour tous les échantillons. Toutefois, la rivière Bécancour au lac William est jugée contaminée par les BPC de manière apparente. Les teneurs les plus élevées de HAP sont mesurées, entre autres, sur la rivière Bécancour au lac William (248 $\mu\text{g}/\text{kg}$) et en amont de Daveluyville (132 $\mu\text{g}/\text{kg}$) ainsi que sur la rivière Bourbon en aval de Plessisville (217 $\mu\text{g}/\text{kg}$). Parmi les valeurs les plus élevées de phénol, il faut noter celles obtenues à la rivière Bourbon en aval de Plessisville (33 $\mu\text{g}/\text{kg}$). En ce qui a trait à la concentration de 2-nitrophénol, les données maximales obtenues proviennent de la rivière Bécancour en amont de Daveluyville (0,7 $\mu\text{g}/\text{kg}$) et en aval de Bécancour (0,5 $\mu\text{g}/\text{kg}$).

7 Qualité de l'air

Les seules informations disponibles sur la qualité de l'air dans le bassin versant se rapportent au secteur industriel de la municipalité de Bécancour, situé à l'embouchure de la rivière. Depuis 1995, cinq organismes (la Ville de Bécancour, le Comité des entreprises et des organismes du Parc industriel et portuaire de Bécancour, la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour, Hydro-Québec et le MDDEP) se sont associés dans le but de créer un réseau de suivi de la qualité de l'air dans la région de Bécancour. Les polluants atmosphériques mesurés pour la période 1995-2003 sont le dioxyde de soufre (SO_2), les oxydes d'azotes (NO_x), les particules en suspension totale (PS) et les particules en suspension plus petites que $10\mu\text{m}$ (MP_{10}). À noter qu'à partir de 2002 le programme a été optimisé afin de mesurer les particules en suspension plus petites que $2,5\mu\text{m}$ ($\text{MP}_{2,5}$) (Therrien 2005).

Les concentrations des divers polluants atmosphériques mesurés dans la région de Bécancour sont comparables à des concentrations obtenues généralement dans des milieux ruraux ou urbains exposés à de faibles pressions des sources d'émission. Pour la période 1995-2003, les concentrations en polluants atmosphériques se situent en dessous des normes d'air ambiant émises par le Règlement sur la qualité de l'atmosphère. Ainsi, les activités du secteur industriel de la municipalité de Bécancour affectent peu la qualité de l'air des zones en périphérie (Therrien 2005).

8 Atouts

Afin de saisir le potentiel de développement d'une région, il est crucial de tenir compte de différents paramètres (activités récréatives ou touristiques, composantes d'habitats, paysages, potentiels de mise en valeur actuels et à venir, valeur ajoutée aux habitations riveraines, etc.).

La GIEBV devrait assurer le bien-être social, économique et environnemental des citoyens vivant dans le bassin versant qui recèle un énorme potentiel de développement (économique, touristique, historique, environnemental, etc.).



Photo 22 Lac William (Pierre Morin, 10-04)

8.1 Sites naturels d'intérêt

Les sites suivants présentent un intérêt particulier en lien avec l'eau.

- Différents lacs du bassin versant : les principaux sont les lacs Bécancour, Breeches, Sunday, de l'Est, à la Truite (Irlande), William, Joseph et à la Truite (Sainte-Anne-du-Sault)
- Étang Stater
- Lac Kelly
- Marais arboré à l'embouchure de la rivière au Pin et en amont du lac William
- Chutes Maddington et site touristique de Maddington inc.
- Chutes du Sault-Rouge à Lyster
- Chutes de Sainte-Agathe
- Chutes Lysander
- Tourbière de Villeroy
- Îles de Notre-Dame-de-Lourdes
- L'embouchure au fleuve (Petite Floride)
- Le tronçon principal de la rivière Bécancour (canotage)

8.2 Activités liées à l'eau

Dans les dernières années, l'intérêt pour les activités récrétouristiques s'est grandement développé. Il importe toutefois de rappeler que le bassin versant de la rivière Bécancour est composé à 98% de terres privées, ce qui est susceptible de limiter l'accès public aux plans d'eau. De plus, la détérioration des milieux aquatiques du bassin versant peut restreindre les activités en cours et limiter leur développement futur. Parmi les éléments de détérioration, mentionnons la dégradation de la qualité de l'eau, la pollution visuelle, les odeurs désagréables et une dégradation du paysage.

Dans la partie amont de la rivière, les usages récréatifs de l'eau sont surtout concentrés autour des lacs Bécancour, Sunday, Breeches, de l'Est, à la Truite et William (Bérubé 1991). Le fort potentiel de ces lacs découle de la beauté des paysages, du caractère naturel des rives, de l'ichtyofaune et de la facilité d'accès. On y pratique la pêche, la villégiature, le nautisme et le canotage. Les activités liées au lac William ont d'ailleurs contribué à rehausser la vocation récrétouristique de la région. La diversité des structures d'accueil (marina, rampe de mise à l'eau, camping et site de baignade) en serait la principale cause (Figure 40). Le Manoir du Lac William participe à ce développement récrétouristique en louant différents types d'embarcations.

Le lac Joseph ainsi que certains tronçons de la rivière Bécancour et de ses tributaires offrent un potentiel récréatif. Le lac Joseph est utilisé pour la villégiature, le camping, la pêche, le nautisme et le canotage (Figure 40) (Chum et al. 1995). Par contre, la problématique du bas niveau d'eau du lac Joseph pourrait restreindre les activités liées à l'eau. Les chutes Lysander (Inverness), le Sault-Rouge (Lyster) et le parc municipal de Lyster sont des sites d'intérêt le long de la rivière Bécancour. Le paysage et la présence d'un parc municipal et de terrains de camping en font des sites recherchés. Le tronçon de la rivière Palmer comprenant les chutes Sainte-Agathe, un pont couvert et un terrain de camping, constitue un autre pôle récréatif.

Dans la partie aval de la rivière, la largeur de la Bécancour et ses eaux plus calmes favorisent des usages comme la baignade, la pêche et le canotage (Figure 40). D'ailleurs, la baignade se pratiquerait à plusieurs endroits entre Lyster et Daveluyville (Bérubé 1991). Un parc municipal est présent le long de la rivière Bécancour à Daveluyville et un autre est situé le long de la rivière Bourbon à Plessisville. Il faut d'ailleurs signaler, en lien avec ce dernier parc, les sentiers pédestres favorisant la pêche sportive et l'illumination du barrage Bertrand. La paroisse de Plessisville gère un site bordant le lac Kelly où se trouvent des tables de pique-nique et des pancartes de sensibilisation. Dans la partie terminale de la Basse-Bécancour, on note une forte demande récréative en ce qui a trait à la pêche, le nautisme, le canotage, la villégiature, la baignade et la chasse à la sauvagine.

La pêche s'effectue à plusieurs endroits du bassin versant, notamment dans différents lacs et dans les rivières Bécancour, Bourbon, Noire, Osgoode et Palmer (Figure 40). La rivière Bourbon, qui est aménagée et ensemencée par l'Association de chasse et pêche de Plessisville, présente un potentiel de pêche aux salmonidés intéressant, particulièrement en amont de Plessisville. Il faut souligner que le potentiel halieutique en fonction des salmonidés a été évalué sur les cours d'eau de la région des Bois-Francs (Tessier et al. 1992). Il ressort de cette étude que les rivières Palmer, Palmer Est, Osgoode et au Pin présentent un bon potentiel de pêche en regard des salmonidés sur au moins 6km consécutifs. Bien que le potentiel halieutique n'ait été évalué qu'en fonction des salmonidés, il est évident que le bassin versant de la rivière Bécancour possède des lacs et des cours d'eau favorables à la pêche d'espèces tolérantes à une eau plus chaude telles que le doré jaune, l'achigan à petite bouche, l'achigan à grande bouche, le grand brochet, le maskinongé, la perchaude, la barbotte brune, le crapet de roche et le crapet-soleil.

À chaque an, certaines associations de chasse et pêche, en partenariat avec des municipalités ou le MRNF organisent des sessions de pêches familiales qui coïncident avec la fête de la pêche durant lesquels il est possible de pêcher à la ligne gratuitement et sans permis dans certains secteurs. Dans le bassin de la rivière Bécancour, l'Association des chasseurs et pêcheurs de l'Amiante organise l'activité au Parc Saint-Noël à Thetford Mines, Pêche en ville Black Lake assure l'organisation à Black Lake et l'Association de chasse et pêche de Plessisville s'occupe de l'activité sur la rivière Bourbon à Plessisville. À ce moment des truites principalement mouchetées, sont ensemencées dans certaines zones du bassin versant.

Quelques événements locaux dans le bassin liés à l'eau :

- Fêtes de la pêche (Thetford Mines, Black Lake et Plessisville)
- Course du Potirothon de Gentilly (course de citrouilles géante sur la Bécancour)
- Festival de la canneberge de Villeroy
- Fêtes du lac William



Photo 23 Course du Potirothon, Gentilly

Le nautisme est une autre activité d'intérêt dans le bassin versant. Par contre, la faible profondeur de l'eau sur les affluents et le tronçon principal de la Bécancour limite le déplacement des embarcations à bon tirant d'eau principalement aux lacs et à la section embouchure de la Bécancour soit en aval du pont de l'autoroute 55. Il est possible de mettre à l'eau une embarcation motorisée aux lacs William, Joseph et Breeches, au Parc de la rivière Bécancour (Bécancour) et à l'embouchure de la rivière Bécancour.

Pour les canoteurs et kayakistes, une carte-guide de la rivière Bécancour est publiée par la Fédération québécoise du canot et du kayak (<http://www.canot-kayak.qc.ca>)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

et permet ainsi d'évaluer la présence de rapides et leur difficulté, les chutes, les portages, les accès à l'eau, etc. Le canotage est possible sur l'ensemble du tronçon principal de la rivière Bécancour et sur les principaux affluents en eau moyenne et haute. Durant les bas niveaux d'eau, le canotage est possible presque exclusivement sur le tronçon principal et devient difficile avec des débits inférieurs à $30m^3/s$. La nature privée des rives rend souvent l'accès difficile au cours d'eau et limite l'entretien des sentiers de portage.

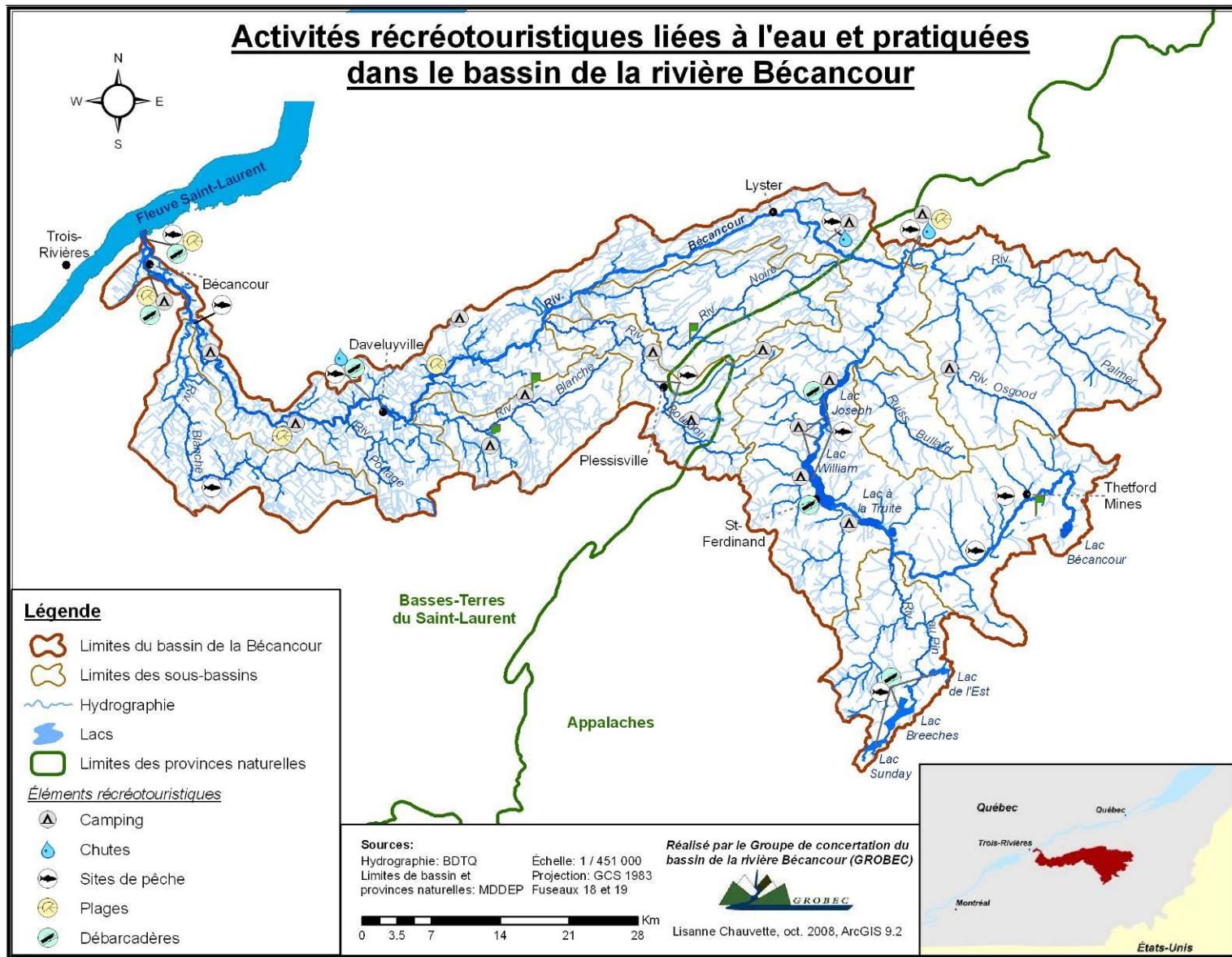


Figure 40 Activités récréotouristiques liées à l'eau et pratiquées dans le bassin de la rivière Bécancour

CONCLUSION

La synthèse des informations recueillies au cours de l'élaboration de ce document a permis de dresser un portrait aussi juste que possible du bassin versant de la rivière Bécancour. Cette conclusion permet d'en ressortir les grandes lignes.

Le territoire du bassin versant de la rivière Bécancour, d'une superficie de 2 620 km², est limitrophe des bassins versants des rivières Nicolet, Chaudière, Saint-François et du Chêne. Ce territoire chevauche 2 régions administratives : le Centre-du-Québec et Chaudière-Appalaches (recouvrant 61 et 39 % du bassin versant respectivement). Les principales agglomérations du bassin versant sont Thetford Mines, Plessisville, Princeville et Bécancour. Sur le plan démographique, on note que la population du bassin versant est de 64 354 en 2008.

La partie amont du bassin versant, située dans les Appalaches, est caractérisée par un relief accidenté et une importante proportion boisée. La partie aval, plus agricole, se trouve dans les Basses-terres du Saint-Laurent. Le territoire compte relativement peu de lac possédant de grandes superficies, mais on note la présence marquée de milieux humides par rapport aux régions environnantes. Les tributaires les plus importants de la rivière Bécancour sont la rivière Palmer et son sous-bassin la rivière Osgoode, les rivières Noire, Blanche (Saint-Wenceslas), au Pin, Blanche (Saint-Rosaire) et Bourbon ainsi que le ruisseau Bullard.

La quasi-totalité (98%) du bassin versant de la rivière Bécancour est de tenure privée, ce qui est susceptible de restreindre les possibilités d'intervention visant la protection et la mise en valeur du territoire. On note également la présence de quelques aires protégées, dont les réserves écologique de Coleraine et Léon-Provancher.

En ce qui a trait au traitement des eaux usées, une amélioration notable a été perceptible au cours des dernières années. Cependant, la station desservant Thetford Mines, malgré une amélioration de sa performance de déphosphatation, ne désinfecte pas ses eaux usées et la contamination bactériologique de son milieu récepteur est importante. De plus, les ouvrages de surverse de ce système de collecte des eaux usées sont nombreux et leur performance est relativement basse, ce qui entraîne des débordements d'eaux usées non traitées dans la rivière Bécancour.

Du côté des pressions d'origine industrielle sur les milieux aquatiques, il faut signaler que les informations à ce sujet sont rares. La plupart des terrains contaminés et des sites de dépôts de sols et de résidus industriels inventoriés dans le bassin versant se situent dans la municipalité de Thetford Mines en raison, entre autres, de l'activité minière associée à cette région.

L'agriculture constitue un secteur important de l'activité économique dans le bassin versant. De façon générale, cette activité s'est intensifiée dans le bassin versant au cours des dernières années. En ce qui concerne les unités animales, le secteur bovin (incluant la production laitière) constitue la part dominante de la production animale. Si la pollution agricole ponctuelle est de mieux en mieux contrôlée, notamment grâce à la construction de structures d'entreposage, la pollution diffuse représente maintenant le principal défi du milieu agricole.

La majorité des municipalités (25/45) du bassin versant étaient considérées, en 2003, en surplus de phosphore, c'est-à-dire que les quantités de déjections qui y sont épandues excèdent les besoins des cultures. Cette situation amène d'ailleurs des contraintes par rapport au développement de nouveaux lieux d'élevage et à l'augmentation du cheptel existant. Cependant, l'application progressive d'ici 2010 du Règlement sur les exploitations agricoles et la réalisation des plans agroenvironnementaux de fertilisation devraient permettre de rétablir un équilibre entre la quantité de phosphore épandue et celle consommée par les cultures.

La culture de maïs, qui a connu une progression depuis quelques années, peut amener une dégradation des sols. Cette culture accapare environ la moitié des pesticides utilisés en agriculture. D'ailleurs, la présence de pesticides a été détectée dans un tributaire de la Bécancour situé dans une zone où la culture de maïs est importante. Il faut noter que la culture fourragère, qui exerce des pressions sur l'environnement beaucoup moins grandes, demeure la culture prédominante en ce qui a trait à la superficie. Au total, la surface en culture du bassin versant atteint environ 62 000 ha. Globalement, on note une volonté croissante des agriculteurs d'adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement, même si peu de ressources sont disponibles pour appuyer ces initiatives. L'adhésion à des clubs-conseils en agroenvironnement constitue un moyen privilégié d'adopter de telles pratiques.

La production de canneberges, qui nécessite de grandes quantités d'eau, est une autre particularité du bassin versant de la rivière Bécancour. Ce type de production exige d'ailleurs une gestion vigilante de la ressource hydrique, particulièrement lorsque l'approvisionnement provient des cours d'eau. Les rejets provenant des effluents constituent des facteurs de pollution organique et minérale pour le cours d'eau.

La qualité des bandes riveraines sur la rivière Bécancour n'est pas adéquate partout, malgré une forte proportion de secteurs boisés : des problématiques reliées à l'érosion, l'artificialisation des berges et aux faibles bandes riveraines demeurent présentes, particulièrement en milieu agricole, municipal et de villégiature.

Le milieu forestier occupe environ 58 % du territoire du bassin versant de la rivière Bécancour. Cette forêt, qui appartient aux domaines de l'érablière à bouleau jaune et de l'érablière à caryer, a subi une exploitation intensive depuis plusieurs décennies.

Par conséquent, elle constitue un habitat fragmenté, surtout dans la partie aval du bassin versant, d'où l'intérêt d'aménager des corridors forestiers pour atténuer cet effet. Il est reconnu que la qualité de l'eau de surface et des habitats est corrélée avec la portion de territoire recouverte par la forêt. Il faut souligner que les travaux forestiers (voirie, drainage...) ont aussi des répercussions sur les milieux aquatiques, en particulier par l'augmentation des matières en suspension dans les cours d'eau. À l'échelle du bassin versant, le déboisement à des fins de changement de vocation, souvent associé au développement de l'agriculture, a été de 3 % entre 1991 et 2002. Ce déboisement ne semble donc pas constituer une problématique aiguë dans le bassin versant, quoique certaines municipalités du Centre-du-Québec aient subi un déboisement notable.

En ce qui a trait à la qualité de l'eau de la rivière Bécancour, on note une situation différente des autres bassins versants du sud du Québec. En effet, l'amont est considéré plus dégradé que l'aval. La qualité de l'eau de la partie amont de la rivière Bécancour est classée très mauvaise à partir de la station de Thetford Mines. Cela serait dû, entre autres, à la teneur en phosphore et à l'importante concentration de coliformes fécaux. À l'embouchure de la rivière (à Bécancour), la qualité de l'eau est généralement jugée satisfaisante.

Il est à signaler que le seuil de protection de la vie aquatique en phosphore (0,030 mg/l) est fréquemment dépassé à l'embouchure de la rivière. Cependant, la fréquence de dépassement de cette norme est passée de 59 à 38 % pendant la période 1994 - 2000. En ce qui a trait aux sites de baignade, l'eau a soit été classée excellente (2), bonne (1) ou passable (1) pour les quatre sites ayant fait l'objet d'une surveillance par le MDDEP. Cependant, il importe de préciser que plusieurs sites utilisés ne sont pas évalués.

Les épisodes de fleurs d'eau de cyanobactéries sont une particularité peu enviable de la rivière Bécancour. Ce phénomène semble favorisé par la présence d'un surplus de substances nutritives, particulièrement le phosphore. Si la plupart des espèces connues de cyanobactéries présentent peu de dangers pour la santé humaine ou animale, une trentaine d'entre elles produisent des toxines qui peuvent causer des problèmes de santé. La préoccupation, à l'égard de la santé publique, découle principalement de la présence de cyanotoxines dans des secteurs servant d'approvisionnement en eau potable et du fait que les traitements conventionnels de l'eau potable n'arrivent pas à les éliminer complètement.

Les lacs William, Joseph et à la Truite (Irlande) connaissent tous des problèmes d'eutrophisation accélérée. Les associations de riverains de ces lacs ont toutefois réussi à favoriser l'implantation de mesures visant l'amélioration de la qualité de l'eau. Le lac Joseph est également aux prises avec un problème de faible niveau d'eau. Le lac à la Truite (Daveluyville), de l'Est et Bécancour sont, quant à eux, classé dans la catégorie mésotrophe.

Quant à l'eau souterraine, aucune information ne révèle la présence d'une contamination à grande échelle des nappes phréatiques du territoire étudié. Cependant, des cas de contamination (nitrates et coliformes) de puits ont été observés dans 2 autres bassins versants adjacents (Nicolet et Chaudière). Il importe de mentionner que très peu d'informations sont disponibles à ce sujet.

Si le présent portrait a permis de rassembler la majorité des connaissances disponibles sur ce bassin versant, il a également permis d'identifier des domaines où les informations sont particulièrement fragmentaires ou carrément manquantes. Une meilleure connaissance des eaux souterraines est primordiale afin de pouvoir effectuer une réelle gestion intégrée de l'eau. Il faut pouvoir connaître la localisation des nappes phréatiques, leur capacité de recharge et la qualité de leurs eaux. D'autres éléments doivent également être mieux connus, entre autres, l'état des rives des cours d'eau et des bandes riveraines des sous-bassins ainsi que les zones d'érosion majeure. De plus, les répercussions environnementales de la culture de canneberges sont peu documentées, de même que celles découlant des activités industrielles. Finalement, très peu d'informations existent sur l'état des populations de poissons et des zones critiques de leur habitat comme les frayères et les aires d'alevinage, particulièrement pour la partie du bassin versant située dans le Centre-du-Québec.

Par ailleurs, il faut signaler l'abandon de plusieurs stations d'échantillonnage d'eau par le MDDEP, ce qui va limiter la possibilité d'effectuer un suivi précis de l'évolution de la qualité des eaux de surface, en particulier pour les tributaires de la rivière Bécancour. Pourtant, une meilleure connaissance des sous-bassins versants de la rivière Bécancour permettrait d'appliquer la gestion de l'eau à cette échelle de façon plus concrète. Dans cette optique, une station de qualité de l'eau supplémentaire a été placée en 2006 sur la rivière Bourbon.

Ce document se veut un outil d'aide à la prise de décisions pour GROBEC qui aura pour mission la protection et la mise en valeur du bassin versant de la rivière Bécancour. La mise en place récente de ce comité de gestion permettra une gestion intégrée qui tient compte de tous les utilisateurs de l'eau de l'ensemble du territoire. Ce mode de gestion vise la conservation de la ressource hydrique et des usages dont la population bénéficie. De plus, la mise en valeur de cette ressource favorisera le développement régional et bénéficiera ainsi aux citoyens et à leurs descendants. Cette démarche devrait également encourager la participation du public, la responsabilisation des acteurs locaux, la prise en charge locale ou régionale et la mise en application de solutions novatrices et adaptées. D'ailleurs, la présente synthèse des connaissances se veut une amorce d'une véritable prise en main de la gestion de l'eau par la population du bassin versant. La conservation d'une eau de qualité et en quantité suffisante nécessite l'implication des différents intervenants ayant des répercussions sur cette précieuse ressource. En d'autres mots, la protection d'un bassin versant, c'est l'affaire de tous!

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Malgré les données fragmentaires ou manquantes, ce portrait constitue une source d'informations qui servira de base pour la réalisation prochaine d'un plan d'action. Ce plan permettra de cibler les actions destinées à assurer à la population, d'aujourd'hui et de demain, l'accès à une eau de qualité et en quantité suffisante. Une mise à jour du portrait sera nécessaire à tous les 5 à 10 ans, d'une part, pour intégrer de nouvelles données et, d'autre part, pour suivre avec vigilance l'évolution de l'état du bassin versant de la rivière Bécancour.

La qualité de l'eau d'une rivière est fortement influencée par les activités ayant lieu à l'intérieur de son bassin versant. Les problèmes concernant la ressource eau proviennent de la combinaison de nombreux facteurs. Toutefois, pris séparément, chacun de ces facteurs a généralement peu d'influence sur la qualité et la quantité de cette ressource. En coordonnant des interventions ciblées sur ces facteurs, il sera possible de protéger et même de restaurer le milieu aquatique, l'eau et ses usages.

BIBLIOGRAPHIE

- Affaires municipales et régions. 2008. Répertoire des municipalités.
- Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière. 2001. Plan de protection et de mise en valeur des forêts privés.
- Arbour, S. 1994. État de l'environnement de la région Chaudière-Appalaches. Page 280
Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches.
- Asselin, R. 2003. L'industrie de la canneberge dans la région Centre-du-Québec.*in* D. r. d. C.-d.-Q. Ministère de l'Agriculture Pêcheries et Alimentation (MAPAQ), editor., Victoriaville.
- Asselin, R. 2006. La gestion de l'eau dans les cannebergeries.*in* D. r. d. C.-d.-Q. Ministère de l'Agriculture Pêcheries et Alimentation (MAPAQ), editor., Nicolet.
- Asselin, R. 2007. Bref portrait économique de la production de canneberges au Québec.*in* D. r. d. C.-d.-Q. Ministère de l'Agriculture Pêcheries et Alimentation (MAPAQ), editor., Nicolet.
- Auger, P., and J. Baudran. 2004. Gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec : Cadre de référence pour les organismes de bassins versants prioritaires. Ministère de l'Environnement, Suivi de la Politique de l'eau et bassin versant.
- Beaudet, P. 2003. Les surplus d'engrais de ferme, état de la situation. *.in* Colloque en Agroenvironnement - IRDA 2003. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction de l'environnement et du développement durable.
- Bédard, A., and D. Fortin. 1999. Le schéma directeur de l'eau et la proposition de financement - Document de consultation publique. Comité de bassin versant de la rivière Chaudière (COBARIC II).
- Bélanger, L., and M. Grenier. 1998. Importance et causes de la fragmentation forestière dans les agrosystèmes du sud du Québec. Série de rapports techniques no 327, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Sainte-Foy.
- Belden, J. B., and M. J. Lydy. 2000. Impact of atrazine on organophosphate insecticide toxicity. Environmental Toxicology and Chemistry **19**:2266-2274.
- Bellemare, M. 2008. Communication personnelle.
- Bertrand, R. 1981. Rapport technique du bassin versant de la rivière Bécancour. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction de l'assainissement des eaux.
- Bérubé, P. 1991. Qualité des eaux du bassin de la rivière Bécancour, 1979-1989. envirodoq n° ENV910401, rapport n° QEN/QE-73-E
- Ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la qualité des cours d'eau, Québec.
- Bois-Francs, A. f. d. 2001. Plan de protection et de mise en valeur des forêts privées de la région Centre-du-Québec - Une vision du développement forestier durable à partager et à réaliser.

- Boissonneault, Y. 2006. Intégrité écologique des principaux cours d'eau du bassin versant de la rivière Bécancour déterminée par l'indice IDEC, rapport complet.*in* Rapport déposé au Groupe de concertation du bassin versant de la rivière Bécancour (GROBEC), editor.
- Bourque, P. A. 2004, mise à jour 2010. Planète Terre - Le Québec géologique.*in* D. d. g. e. d. g. Université Laval, editor., Québec.
- Boutin, L. C., and A. Laforest. 2005. Recherche en eau souterraine; Caractérisation de l'hydrosystème - Secteur Irlande. Présenté par Laforest Nova Aqua, pour la ville de Thetford Mines.
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. 2000. L'eau, ressource à protéger, à partager et à mettre en valeur - Tome 1. 142, Gouvernement du Québec.
- Canards Illimités Canada. 2006a. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Chaudière-Appalaches. Page 90.
- Canards Illimités Canada. 2006b. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative du Centre-du-Québec. Page 55.
- Centre d'expertise hydrique du Québec. 2008a. Prévisions des quantités d'eau provenant de la fonte des neiges et de la pluie. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Centre d'expertise hydrique du Québec. 2008b. Rapports techniques et cartographie des zones inondables en eau libre. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Centre d'expertise hydrique du Québec. 2008c. Répertoire des barrages.
- Centre d'expertise hydrique du Québec. 2008d. Suivi hydrologique de différentes stations hydrométriques. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. 2007. Liste des espèces menacées, vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignées, associées au bassin versant de la rivière Bécancour. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Chapman, L. J., and D. M. Brown. 1966. Les climats du Canada. 3, ARDA.
- Chauvette, L. 2006. Portrait global de l'état des berges et bandes riveraines du tronçon principal de la rivière Bécancour. Page 61. Groupe de concertation du bassin de la rivière Bécancour (GROBEC), Plessisville.
- Chum, M., F. Bolduc, and B. Dumont. 1995. Étude de faisabilité technique de l'aménagement d'un seuil de retenue à l'exutoire du lac Joseph. Document réalisé par la firme Pro Faune pour l'Association des propriétaires de chalets du lac Joseph.
- Club conseils en agroenvironnement. 2008. Les clubs conseils.
- Comité de bassin versant de la rivière Chaudière II. 1999. Mémoire sur la gestion intégrée de l'eau par bassin versant présenté lors des audiences publiques sur la gestion de l'eau au Québec.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

- Compilation effectuée par le ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs à partir de : STATISTIQUE CANADA. 2006. Recensement de l'agriculture de 2006.
- Conseil Régional de l'Environnement du Centre-du-Québec. 2001. Le portrait de l'environnement du Centre-du-Québec. Drummondville.
- Desautels, M., J. Lapalme, R. Chabot, and L. Lamarre. 2004. Diagnostic environnemental global du bassin versant du lac de l'Est. Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et des cours d'eau de l'Estrie et du haut-bassin de la Saint-François et Association Sportive et de Bienveillance du Lac de l'Est.
- Deshaires, C. 2008. Liste des industries présentes dans le bassin versant de la rivière Bécancour. Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Mauricie et du Centre-du-Québec,.
- Desroches, J.-F. 2000a. Évaluation du potentiel de 25 milieux humides de Chaudière-Appalaches pour la nidification de la sauvagine. Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches. Rapport présenté à la Fondation de la faune du Québec.
- Desroches, J.-F. 2000b. Liste des espèces végétales et animales recensées aux sites inventoriés en 2000 dans la région de Chaudière-Appalaches. Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches (CRECA).
- Désy, A. 2001. Inventaire biologique de 29 milieux humides de la région Chaudière-Appalaches. Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches. Rapport présenté à la Fondation de la faune du Québec.
- Désy, A. 2003. Inventaire biologique de onze milieux humides du territoire de l'Agence Chaudière. Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches (CRECA). Rapport présenté à la Fondation de la Faune du Québec.
- Dumas, M. Ministère de l'Environnement.
- Éditeur officiel du Québec. 2008. Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole, R.Q.c. Q-2, r.18.2. Institut canadien d'information juridique.
- Élections Canada. 2008. Élections Canada.
- Environnement Canada. 2004. Bilan des habitats et de l'occupation du sol dans le sud du Québec.
- Environnement Canada. 2012. Archives climatiques nationales.
- Environnement et Santé Canada. 2001. Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) - Liste des substances d'intérêt prioritaire - Rapport d'évaluation - Sels de voirie. Page 188.
- Faucher, B. 2004. Gestion intégrée de l'eau d'un lac de villégiature: exemple du lac de l'Est. Essai présenté à la faculté de Génie de l'Université de Sherbrooke en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M.Env).
- Faucher, B. 2007. Portrait du bassin-versant du lac William.in E. p. l. a. d. r. d. l. William, editor.
- Faucher, P.-L., and S. Lemieux. 2008. Caractérisation des bandes végétales riveraines le long de certains cours d'eau de la MRC de l'Érable. Page 127 Groupe de concertation du bassin de la rivière Bécancour (GROBEC).

- Fournier, R., M. Poulin, J.-P. Revéret, A. Rousseau, and J. Théau. 2013. Outils d'analyse hydrologique, économique et spatiale des services écologiques procurés par les milieux humides des basses terres du Saint-Laurent: adaptations aux changements climatiques.
- Frey, J. 2001. Occurrence, distribution, and loads of selected pesticides in streams in the Erie - Lake St Clair basin, 1996-98, Water -ressources investigations report 00-4169. Departement of the Interior, U.S. Geological Survey, Indianapolis, Indiana.
- Gélinas, P. J. 2005. Avis technique sur les études réalisées par la firme Laforest Nova Aqua in. pour l'aquifère Maple Grove dans la municipalité d'Irlande. Recherche en eaux pour la Ville de Thetford Mines.
- Ghazal, C. 2005. Étude ichtyologique lac Sunday.*in* C. d. g. d. r. d. B.-F. p. l. C. Beauséjour, editor.
- Giroux, I. 2002. Contamination de l'eau par les pesticides dans les régions de culture de maïs et de soya au Québec, Campagnes d'échantillonnage de 1999, 2000, et 2001 et évolution temporelle de 1992 à 2001. QE/137, Ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Québec.
- Giroux, M., and T. S. Tran. 1996. Critères agronomiques et environnementaux liés à la disponibilité, la solubilité et la saturation en phosphore des sols agricoles du Québec. Agrosol **9**:51-57.
- Gorse, I. 2004. Bilan des ventes de pesticides au Québec en 2000. Ministère de l'Environnement, Direction des politiques en milieu terrestre Québec.
- Groupe scientifique sur l'eau. 2005. Proposition de critères d'intervention et de seuils d'alerte pour les cyanobactéries. INSPQ-2005-005, Institut national de santé publique du Québec,, Québec.
- Hébert, S. 1997. Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec. Page 20 *in* D. d. é. a. ministère de l'Environnement et de la Faune, editor., Québec.
- Henri, M., and C. Hart. 1993. Caractérisation biologiques de la montaison de fraye des populations de poissons de la rivière Bécancour, au printemps de 1993. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale Mauricie-Bois-Francs, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune.
- Jacques, É., G. Lemieux, and M. Lemmens. 2002. Les plans d'eau de l'Estrie et du haut-bassin de la rivière Saint-François: Un héritage incomparable menacé - Bilan 1996-2001. RAPPEL - Suivi de la qualité de l'eau, Sherbrooke.
- Kedney, G., and F. Bolduc. 2005. Plan de mise en valeur des habitats aquatiques de la rivière Bécancour (section amont). Page 46 *in* rapport présenté par Pro Faune au Regroupement des chasseurs et pêcheurs de la MRC de l'Amiante, editor.
- Lachance, A. 2006. Inventaire biologique de milieux humides de la région du Centre-du-Québec. rapport présenté au Centre de Recherche et d'Éducation à l'Environnement Régional (CRÉER).
- Laflamme, G., M. Rompré, D. Carrier, and L. Ouellet. 1989. Étude pédologique du comté de Mégantic. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction de la recherche agricole.

- Laforest, A. 2005. Projet d'exploitation de l'aquifère Irlande aux fins de consommation - Évaluation de la capacité de support du lac William. Laforest Expert-Conseils et EXXEP Environnement.
- Lajoie, M. 1999. L'agriculture et ses multiples usages de l'eau - Document de soutien à l'atelier de travail de la Commission du 2 juin 1999 à Québec. Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec.
- Laliberté, D. 1989. Teneurs des métaux, BPC, pesticides organochlorés, HAP et composés phénoliques des sédiments et des poissons des rivières du Québec en 1987. QE 90-3.
- Laprise, S. 2008. Classification des rives du lac Bécancour. Page 63 Municipalité de Thetford Mines.
- Laroche, J.-C. 2005. Inventaire biologique de 25 milieux humides de la région Centre-du-Québec en 2005. Centre de Recherche et d'Éducation à l'Environnement Régional (CRÉER), Victoriaville.
- Larson, S. J., P. D. Capel, and M. S. Majewski. 1997. Pesticides in surface waters, Distribution, trends and governing factors. Page 373 Ann Arbor Press, Chelsea, Michigan.
- Laurin, M. 2008. Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2007. Page 199. Ministère des Affaires municipales et Régions (MAMR) Direction des infrastructures, Québec.
- Lavoie, I., I. Laurion, and V. Warwick. 2007. Les fleurs d'eau de cyanobactéries, document d'information vulgarisée. n°917,iii, INRS.
- Le directeur général des élections du Québec. 2007.
- Légaré, S. 1999. Étude de la qualité de l'eau du lac William (rapport préliminaire). *in* D. d. é. a. Ministère de l'Environnement, editor.
- Lussier, A., and A. Schreiber. 1988. Inventaire des frayères à ésocidés du lac Joseph. Page 5 Ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la faune - Estrie.
- Mailhot, A., M. Nepton, A. Simard, and J.-P. Villeneuve. 2004. Étude de la problématique du niveau du lac Joseph. R-724, INRS-Eau, Terre et Environnement, Sainte-Foy (Qc).
- Major, L. Ministère des Ressources Naturelles, Faunes et Parcs.
- Marchand, S., and R. Asselin. 2006. Caractérisation des effluents des fermes de canneberges. Club d'encadrement technique Atocas Québec (CETAQ), Notre-Dame-de-Lourdes.
- Masi, M.-E., and D. Bourget. 2007. Diagnostic sur les ressources et les usages de la Haute-Bécancour, Rapport technique. Page 68 *in* Canards Illimités Canada, editor., Québec.
- Ministère de l'Énergie et des Ressources. 1988. Carte de potentiel forestier. Gouvernement du Québec, Service de l'inventaire forestier.
- Ministère de l'Environnement. 1988. L'environnement au Québec - Un premier bilan - Synthèse.
- Ministère de l'Environnement. 1991. La rivière Bécancour.

- Ministère de l'Environnement. 1999a. Portrait régional de l'eau de la région Centre-du-Québec, région administrative 17, pour la consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec. Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Environnement. 1999b. Portrait régional de l'eau de la région Chaudière-Appalaches, région administrative 12, pour la consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec. Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Environnement. 2003. Synthèse des informations environnementales disponibles en matière agricole au Québec. Envirodoq ENV/2003/0025, Direction des politiques du secteur agricole, ministère de l'Environnement, Québec.
- Ministère de l'Environnement et de la Faune. 1995. La culture du maïs et les pesticides - Qualité de l'eau en milieu agricole. Gouvernement du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques.
- Ministère des affaires municipales et de la métropole. 2006. Répertoire des municipalités du Québec [version électronique]. Québec.
- Ministère des affaires municipales et Régions. 2008. Répertoire des municipalités.
- Ministère des Ressources Naturelles. 1994. Géologie du Québec. Gouvernement du Québec.
- Ministère des ressources naturelles. 2002. Rapport synthèse sur l'état des forêts québécoises 1995-1999. Gouvernement du Québec, Direction de la planification et des communications.
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2008. Ensemencement des plans d'eau.
- Ministère des Ressources naturelles et Faune. 2008. Les écosystèmes forestiers exceptionnels: éléments clés de la diversité biologique du Québec.
- Ministère des Terres et Forêts. 1973. Connaissance du milieu forestier du bassin de la rivière Bécancour. Gouvernement du Québec.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2002. Le cadre écologique de référence (CER) pour l'aménagement du territoire et des ressources.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2003a. Le réseau de surveillance volontaire des lacs de villégiature: Suivi annuel 2003, Lac Bécancour, station 26. Page 1 *in* Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, editor., Québec.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2003b. Le réseau de surveillance volontaire des lacs de villégiature: Suivi annuel 2003, Lac Joseph, station20.*in* Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, editor., Québec.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2006a. Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2006b. Le Réseau de surveillance volontaire des lacs de villégiature: Suivi annuel 2006, Lac à la Truite, station 132.*in* Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, editor., Québec.

- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2006c. Liste des lieux d'enfouissement sanitaire autorisés et en exploitation au Québec.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2006d. Rapport d'analyse, Projet d'aménagement d'un ouvrage de captage permanent sur le territoire de la municipalité d'Irlande par la Ville de Thetford Mines. Gouvernement du Québec Secteur Municipal.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2006e. Système d'information hydrogéologique (SIH).
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2007a. Répertoire de tous les réseaux municipaux de distribution d'eau potable.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2007b. Répertoire des stations municipales de production d'eau potable approvisionnées en eau de surface.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2008a. Aires protégées.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2008b. Avis d'ébullition et avis de non-consommation émis par les exploitants des réseaux d'aqueduc municipaux et transmis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2008c. Bilan des lacs et cours d'eau touchés par les fleurs d'eau d'algues bleu-vert au Québec.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2008d. Fiche technique sur les nitrates-nitrites et *E. coli* dans l'eau potable.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2008e. Programme Environnement-Plage.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2008f. Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels.
- Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 2008g. Répertoire des terrains contaminés.
- Ministère du Développement durable Environnement et Parcs. 2008. Règlement sur la qualité de l'eau potable.
- Minville, S. 2007. État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Bécancour : faits saillants 2004-2006. Page 15. ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Québec.
- Municipalité de Saint-Ferdinand. 2006. Données sur l'utilisation de la Marina, 2001-2006.
- Municipalité régionale de Compté de l'Amiante. Schéma d'aménagement revisé. MRC de l'Amiante.
- Municipalité Régionale de Compté de l'Érable. 2007. Schéma d'aménagement et de développement revisé, Second projet. MRC de l'Érable, Plessisville.
- Municipalité Régionale de Comté de l'Érable. 2000. Causes des inondations dans l'Érable et description des zones à risque :document annexe au second projet de schéma d'aménagement revisé (non adopté).

- Municipalité Régionale de Comté de l'Érable. 2004. Portrait du territoire agricole de la MRC de l'Érable: document annexe au second projet de schéma d'aménagement révisé (non adopté).
- Painchaud, J. 1997. La qualité de l'eau des rivières du Québec : état et tendances. Ministère de l'Envrionnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques.
- Pâquet, J. 1999. Analyse des paysages de la région Centre-du-Québec - Identification des paysages visuellement sensibles et recommandations pour le maintien de la qualité des paysages forestiers en milieu agricole et agroforestier.*in* Fédération des producteurs de bois du Québec, editor.
- Paré, D. 1981. Étude hydrogéologique - Bassin versant de la rivière Bécancour. Page 74 Ministère de l'Environnement du Québec, Direction générale des inventaires et de la recherche, Service des eaux souterraines, Programme de connaissance intégrées.
- Pedneau, J., and J. Bolduc. 2004. Diagnose écologique du lac de l'Est, rapport final. Aménagement Natur'Eau-LAc.
- Pelletier, É. 2007. Inventaire biologique de 16 milieux humides forestiers de la région du Centre-du-Québec en 2007. Centre de Recherche et d'Éducation à l'Environnement Régional (CRÉER), Victoriaville.
- Pelletier, É., and S. Dumoulin. 2004. Étude socio-environnementale du lac Joseph. Association des riveraines et riverains du lac Joseph en collaboration avec la Corporation de gestion des rivières des Bois-Francs.
- Régie Régionale de la Santé et des Services Sociaux. 2003. RSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, Direction de la Santé publique. Communiqué de presse du 3 juillet 2003.
- Roberge, J., L. Major, P.-Y. Collin, and G. Rondeau. 2005. Caractérisation ichtyologique du lac Breeches et état de la population de touladis (*Salvelinus namaycush*) en 2001-2002. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de la Chaudière-Appalaches, Québec.
- Robert, C. 2008. Résultats de cyanobactéries et cyanotoxines à sept stations de production d'eau potable (2004-2006).*in* Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, editor., Québec.
- Robert, C., H. Tremblay, and C. DeBlois. 2005. Cyanobactéries et cyanotoxines au Québec: suivi à six stations de production d'eau potable (2001-2003). envirodoq: ENV/2005/0099, Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs,, Québec.
- Rolland, N., P. Francus, and A. Mailhot. 2006. Étude paléolimnologique du lac Joseph, région des Bois-Francs, Québec: Impact du développement industriel de la haute Bécancour sur les processus sédimentaires du lac. Institu National de la Recherche Scientifique, Centre Eau, Terre et Environnement. Rapport présenté à l'Association des riveraines et riverains du lac Joseph.
- Rompré, M., G. Laflamme, L. Ouellet, D. Carrier, J.-C. Dubé, and F. Pagé. 1984. Étude pédologique du comté d'Arthabaska. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction de la recherche agricole.

- Royer, J., L. Major, and P.-Y. Collin. 2007. Caractérisation ichtyologique de lac à la Truite et état des populations de dorés jaunes (*Sander Vitreus*) en 2005.in D. d. l. a. d. l. f. d. l. C.-A. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, editor., Québec.
- Santé Canada. 2008. Les algues bleues (cyanobactéries) et leurs toxines. Gouvernement du Canada.,
- Southam Communications. 1990. Répertoire SCOTT'S des fabricants du Québec. Montréal.
- Szeto, S. Y., M. T. Wan, P. Price, and J. Roland. 1990. DISTRIBUTION AND PERSISTENCE OF DIAZINON IN A CRANBERRY BOG. Journal of Agricultural and Food Chemistry **38**:281-285.
- Tardif, B. 2008. Avis d'ébullition de l'eau - Secteur Pontbriand.
- Tessier, C., P. Morin, L. Ouellet, and I. Carreau. 1992. Évaluation comparative du potentiel halieutique de 28 cours d'eau de la région des Bois-Francs. Page 58 Corporation de gestion des rivières des Bois-Francs, Victoriaville.
- Therrien, K. 2004. Inventaire biologique de 31 milieux humides de la région du Centre-du-Québec. Centre de Recherche et d'Éducation à l'Environnement Régional (CRÉER), Victoriaville.
- Therrien, M. 2005. La qualité de l'air à Bécancour entre 1995 et 2003. n° QA-50, Ministère du Développement durable de l'Environnement et des parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Québec.
- Thomas, C., R. Asselin, and C. Desmarais. 2003. Portrait environnemental de la production de canneberge au Québec. . Enitac.
- Tremblay, L. 1975. Étude de la qualité des eaux de la rivière Bécancour. Service de protection de l'environnement, Direction générale de la recherche et de la planification.
- Turcotte, G. 1976. Schémas régionaux de développement et d'aménagement des bassins des rivières Saint-Maurice, Bécancour et Nicolet - Région administrative 04. Québec.
- Vallée, S. 1997. Rapport d'échantillonnage et d'analyses du Lac William.in Biolab inc. pour la Municipalité de Saint-Ferdinand, editor.
- Vérificateur général du Québec. 1997. Rapport à l'Assemblée nationale pour l'année 1996-1997 Tome 1. Gouvernement du Québec.
- Wetzel, R. G. 2001. Limnology: Lake and River Ecosystems. Academic Press.

GLOSSAIRE

Activité récréative de contact primaire : Se réfère à une activité impliquant un contact direct et prolongé de l'utilisateur avec l'eau, telle que la baignade, la planche à voile, le kayak, etc.

Affluent : Cours d'eau qui se jette dans un autre. Le terme *tributaire* est également utilisé.

Amont : Vient de « à mont » qui veut dire vers la montagne. L'amont d'une rivière est la partie du cours d'eau située près de la source. Il se trouve dans la direction d'où vient le courant.

Assainissement des eaux usées municipales : Chaîne de traitements des eaux dont la complexité dépend du degré d'épuration jugé nécessaire.

Aval : Vient de « à val », qui signifie vers la vallée. L'aval d'un cours d'eau est la partie située vers la vallée. Il se trouve dans la direction où va le courant.

Avis d'ébullition : Avis émis par le responsable d'un réseau d'aqueduc municipal afin d'aviser la population visée que l'eau ne doit pas être consommée à moins d'avoir été bouillie au moins une minute.

Avis de non-consommation : Avis émis par le responsable d'un réseau d'aqueduc municipal afin d'aviser la population visée que l'eau ne doit pas être consommée.

Azote : L'azote et ses composés sont très communs dans les eaux de surface. Dans l'eau, l'azote se présente principalement sous forme d'azote organique, d'azote ammoniacal et de nitrates-nitrites. Ces formes se retrouvent en quantité plus ou moins importante dans les effluents industriels et municipaux ainsi que dans les eaux de ruissellement des terres agricoles.

Azote ammoniacal : Cette forme d'azote est toxique pour la vie aquatique. Dans les eaux de surface, l'azote ammoniacal provient principalement du lessivage des terres agricoles ainsi que des eaux usées d'origine municipale et industrielle.

Bactéries : Organismes microscopiques composés d'une seule cellule et considérés ni comme un animal ni comme un végétal. Les bactéries ont des formes très variées et peuvent vivre dans l'eau, dans le sol ou dans des organismes vivants.

Bassin versant : Ensemble du territoire dont les eaux de ruissellement et souterraines sont drainées vers un même exutoire. Est également défini comme étant la surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac. On utilise également le terme *bassin hydrographique*.

Brise-vent : Les brise-vent sont formés d'arbres, plantés ou présents naturellement. Cette pratique est utilisée principalement où les terres agricoles sont plus vulnérables à l'action du vent et où il importe de maintenir la neige sur place pour qu'elle retienne l'humidité.

Chlorophylle a : Pigment végétal responsable de la photosynthèse. La chlorophylle *a* est un indicateur de la quantité de phytoplancton présente dans le milieu aquatique à un moment donné. Des valeurs élevées de chlorophylle *a* sont symptomatiques d'un problème d'eutrophisation.

Coliformes fécaux : Les coliformes fécaux sont des bactéries utilisées comme indicateur de la pollution microbiologique d'une eau. Ces bactéries proviennent des matières fécales produites par les humains et les animaux à sang chaud.

Critères de qualité : C'est la concentration d'un contaminant qui, si elle est dépassée, risque d'entraîner la perte complète ou partielle de l'usage pour lequel elle a été définie.

Crue : Montée du niveau de l'eau d'une rivière nettement au-dessus des niveaux habituels. Une crue printanière se produit lors de la fonte de la neige et de la glace au printemps. Une crue peut aussi se produire en été lors d'une pluie abondante.

Culture à grand interligne : Principalement la culture du maïs grain, maïs sucré, du maïs fourrager, de la pomme de terre, du soja et des légumes. Couverture au sol en rangs espacés, propice à l'érosion.

Culture à interligne étroit : Culture de céréales, telles que l'avoine grain, l'avoine fourragère, l'orge, le blé, le seigle, les céréales mélangées, le sarrasin, le canola, graine de moutarde, etc. Couverture au sol intermédiaire offrant moins de résistance à l'érosion que les cultures fourragères.

Culture de couverture d'hiver : Culture, comme le seigle d'automne, que l'on a semée à l'automne afin de protéger le sol de l'érosion. Les plantes préviennent l'érosion éolienne étant donné qu'elles germent à l'automne, tandis que les racines retiennent le sol pour le protéger contre l'érosion hydrique.

Culture en bandes alternées : Division de la ferme en champs étroits portant différentes cultures, avec ou sans jachère, afin de limiter l'érosion du sol. Si elles doivent prévenir l'érosion éolienne, les bandes sont en général ensemencées perpendiculairement aux vents dominants.

Culture en travers de la pente : Culture des champs en travers de la pente afin de réduire l'érosion du sol causée par l'écoulement rapide de l'eau de surface.

Culture fourragère : Culture servant à nourrir les animaux. Ce sont, par exemple, la luzerne, le trèfle, le mil, etc. Couverture serrée au sol offrant une protection contre l'érosion.

Débit : Volume d'eau qui s'écoule dans un cours d'eau durant une période donnée. Son unité de mesure est le mètre cube par seconde (m^3/s en rivière ou L/s en rejet).

Déjections : Résidus de la digestion des animaux ou des humains.

Demande biochimique en oxygène (DBOs) : Unité de mesure de la pollution de l'eau définie par la quantité d'oxygène (mg/l) utilisée dans l'oxydation biochimique de la matière organique (végétale et animale) et de la matière inorganique (sulfures, sels ferreux, etc.) durant une période de temps et à une température donnée.

Déphosphatation chimique : Procédé réduisant la quantité de phosphore dans les eaux usées. Au Québec, la déphosphatation est généralement effectuée sur une base saisonnière (du 15 mai au 15 octobre ou au 15 novembre, selon le milieu récepteur).

Désoxygénéation : Élimination partielle ou totale de l'oxygène dissous dans l'eau. Dans le cas de l'eutrophisation, les algues consomment l'oxygène disponible dans l'eau.

Développement durable : Développement qui tient compte des éléments économiques, sociaux et environnementaux. Ce mode de développement répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre à leurs propres besoins.

Drainage : Ensemble des opérations nécessaires à la suppression des excès d'eau à l'échelle de la parcelle agricole ou forestière.

Eaux de surface : Eaux stagnantes et courantes se retrouvant à la surface du sol, formant océans, mers, lacs, fleuves, rivières, ruisseaux, étangs, mares, etc.

Eaux souterraines : Eaux contenues dans les fissures et les pores du sol. Ces eaux s'écoulent dans la zone de saturation du sol et servent à l'alimentation des sources et des puits.

Effluent : Liquide sortant d'un bassin, d'un réservoir ou d'un émissaire, issu d'une opération de traitement, plus spécialement dans le cas des eaux usées.

Élément nutritif : Substance nécessaire au cycle vital des plantes et des animaux. En tant que polluant, il s'agit de toute substance, telle que le phosphore ou l'azote, qui stimule excessivement la croissance d'organismes vivants. On utilise également les termes *nutriment* ou *substance nutritive*.

Embâcle : Accumulation de glaces flottantes contre un obstacle sur un cours d'eau (resserrement ou courbe de la rivière, glace encore gelée, pilier d'un pont...) créant une sorte de barrage temporaire faisant déborder l'eau en amont.

Embouchure : Ouverture par laquelle un cours d'eau se jette dans la mer, dans un lac ou dans un autre cours d'eau dont il est un affluent.

Engrais minéraux : Substances que l'on mêle au sol pour le fertiliser (par l'introduction des principes chimiques immédiatement utilisables par la végétation).

Engrais organiques : Engrais d'origine animale (fumier, lisier...).

Épandage : Opération consistant à épandre une substance ou un produit à la surface du sol (engrais, eau usée...).

Érosion : Arrachement et transport d'éléments du sol par l'eau courante, les glaciers, le vent et les vagues.

Étiage : Niveau minimal atteint par un cours d'eau ou un lac en période sèche.

Eutrophisation : Enrichissement de l'eau par des matières fertilisantes, en particulier par des composés d'azote et de phosphore, qui, à température élevée, accélèrent la croissance d'algues et autres végétaux. Ce développement aquatique peut parfois entraîner une désoxygénéation des eaux.

Fertilisants : Se dit de produits qui favorisent la croissance des plantes et augmentent la production de la végétation lorsqu'on l'étale sur la terre. S'ils sont présents dans l'eau des rivières, les fertilisants peuvent favoriser la croissance des algues et des plantes aquatiques.

Fosse septique : Réservoir, généralement établi sous le niveau du sol, où s'effectue (par décantation et flottation naturelle) le traitement des eaux usées d'une résidence privée ou d'une petite collectivité. L'effluent issu de ce réservoir est acheminé vers un élément épurateur puis dispersé dans le sol ou évacué dans un milieu récepteur (rivière, fossé...).

Frayères : Endroits où les poissons se reproduisent et déposent leurs œufs.

Fumier : Souvent utilisé comme engrais, le fumier est un mélange de litières (paille, fourrage, etc.) et de déjections liquides et solides de chevaux et bestiaux.

Halde : Accumulation importante de déchets issus des opérations de triage et de lavage d'une mine.

Herbicides : catégorie de pesticides destinée à détruire ou à réduire des plantes indésirables.

Indice de la qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) : Servant à évaluer la qualité générale de l'eau (bonne, satisfaisante, douteuse, mauvaise et très mauvaise), cet indice est basé sur des descripteurs conventionnels de la qualité de l'eau : phosphore, coliformes fécaux, turbidité, matières en suspension, azote ammoniacal, nitrites-nitrates, chlorophylle *a* totale (chlorophylle *a* et phéopigments), pH, DBO₅ et pourcentage de saturation en oxygène dissous.

Inondation : Débordement d'eau qui submerge les terres habituellement sèches la majeure partie de l'année. On distingue deux types d'inondations, soit celles en eau libre sans présence d'embâcle et celles causées par des embâcles.

Irriguer : Faire couler de l'eau. Arroser artificiellement la terre en créant des canaux, des fossés qui conduisent l'eau de la rivière vers des terres cultivables.

Jachère : Pratique consistant à cultiver le sol, mais à ne pas l'ensemencer pendant l'été afin de lutter contre les mauvaises herbes et d'emmagasiner l'humidité dans le sol pour la culture de l'année suivante.

Lessivage : Écoulement d'eau à travers le sol qui entraîne le transport de différentes substances.

Lisier : Mélange d'excréments d'animaux et d'eau, conservé dans des fosses ouvertes pour servir d'engrais.

Matières en suspension : Petites particules de matière solide dans une eau, provenant de sources naturelles, d'effluents municipaux et industriels, du ruissellement des terres agricoles et des retombées de matières particulières atmosphériques. Les matières en suspension font partie des critères d'appréciation de la qualité d'une eau.

Matières organiques : Matières d'origine organique, c'est-à-dire provenant de la décomposition, de débris ou de rejets d'organismes vivants. Ces produits peuvent être dégradés par des micro-organismes.

Méandres : Courbes, contours, sinuosités d'un cours d'eau.

Médiane : Terme statistique dont la valeur se situe au centre d'une série statistique simple classée par ordre croissant. C'est une valeur qui sépare la distribution en deux groupes d'égale importance numérique. Ainsi, 50 % des éléments de l'échantillon ont une valeur inférieure à la médiane et 50 %, une valeur supérieure.

Métaux lourds : Appellation donnée à certains métaux particulièrement denses qui peuvent s'accumuler dans les organismes vivants.

Micro-organismes : Organismes vivants, visibles seulement au microscope.

Monoculture : Technique agricole de culture intensive d'une même espèce végétale, durant de longues périodes, sur le même sol. Peut entraîner un appauvrissement minéral et favoriser l'érosion.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Nitrites-nitrates : L'ion nitrate est la principale forme d'azote inorganique trouvée dans les eaux naturelles. L'ion nitrite s'oxyde facilement en ion nitrate et se retrouve ainsi rarement en concentration importante dans les eaux naturelles. Les principales sources de rejets de nitrates sont les effluents industriels et municipaux, le lessivage des engrains inorganiques azotés et organiques appliqués sur les terres agricoles. Les nitrates sont, avec les phosphates, les éléments principaux de l'eutrophisation des lacs.

Ouvrage de surverse : Désigne un ouvrage d'interception des eaux usées ou pluviales. Cette installation est constituée de deux parties complémentaires. La première partie qualifiée d'ouvrage de contrôle permet aux eaux usées d'être dirigées, la majeure partie du temps, vers la station d'épuration. La deuxième partie constitue le trop-plein qui permet d'évacuer vers le milieu naturel l'excédent ou la totalité des eaux qui ne peuvent être dirigées vers la station d'épuration, sous certaines conditions particulières (urgence, fonte de neige, pluies abondantes ou inondation).

Pesticides : Ces produits – chimiques, biologiques ou naturels – sont utilisés contre les parasites végétaux ou animaux qui affectent les cultures. Ils se présentent sous plusieurs formes : liquide, en poudre, en aérosol, etc. S'ils sont mal utilisés, on peut les retrouver présents dans le milieu naturel, notamment dans les rivières où ils peuvent devenir dangereux pour l'être humain et l'environnement.

pH : Indice exprimant l'acidité d'un liquide (à partir de la mesure de la concentration des ions hydrogène $[H^+]$ dans l'eau). Le pH s'évalue par une échelle allant de 0 à 14. De 0 à 7 les solutions sont acides; à 7 elles sont neutres; entre 7 et 14 elles sont basiques.

Phosphore : Élément nutritif, retrouvé dans les milieux naturels, indispensable à la croissance des organismes vivants et limitant celle du phytoplancton et des autres plantes aquatiques. Présent en trop grande quantité, le phosphore est toutefois responsable de l'eutrophisation des lacs. Le *phosphore total* est l'ensemble des molécules minérales et organiques de phosphore présentes en milieu aquatique. Le phosphore provient des effluents municipaux et industriels, du lessivage et du ruissellement des terres agricoles fertilisées.

Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) : Plan de fertilisation fondé sur un équilibre entre les besoins des cultures en éléments nutritifs, selon les grilles de référence en fertilisation du Conseil des productions végétales du Québec (CPVQ), et les apports du sol en fertilisants de toutes sortes.

Pollution diffuse : Pollution qui ne provient pas d'un point précis, visible et identifiable, mais de l'ensemble d'un territoire.

Pollution microbienne : Les bactéries ou les virus, provenant généralement de déjections humaines ou animales, rendent le milieu aquatique sujet à la transmission de maladies, ce qui limite la pratique d'activités récréatives et oblige le traitement de l'eau pour la rendre potable.

Pollution organique : Provient de la décomposition de matière organique d'origine humaine, animale ou industrielle. En plus d'être à l'origine d'odeurs désagréables, ce type de pollution amène une diminution de l'oxygène dissous dans l'eau, ce qui peut perturber fortement la vie aquatique.

Pollution par les fertilisants : Provient d'une quantité trop substantielle de nutriments comme l'azote et le phosphore provenant habituellement de rejets domestiques et de l'agriculture. Ces nutriments favorisent une croissance excessive des algues et des plantes et nuisent aux organismes et aux activités aquatiques.

Pollution ponctuelle : Pollution qui provient d'un point précis, visible et identifiable.

Potable : Qui peut être bu sans danger pour la santé.

Régime d'écoulement : Le régime d'écoulement d'une rivière est caractérisé par les variations de son débit.

Réseaux d'égouts : Ensemble des canalisations et branchements généralement souterrains servant à l'écoulement et à l'évacuation des eaux domestiques, pluviales et industrielles des villes.

Rotation des cultures : Succession des cultures en alternance sur deux ans et plus visant à conserver le sol ou à lutter contre les maladies.

Ruisseau : Partie des précipitations ou de l'eau de fonte de la neige qui s'écoule rapidement à la surface du sol.

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Sédiments : Matériaux fins déposés au fond des rivières, des lacs et des océans.

Semis direct : Absence de travail du sol entre la récolte et l'ensemencement de la culture suivante. Également appelée « culture sans labour », cette méthode consiste à semer directement dans le chaume et à semer dans des « billons » permanents.

Station d'épuration : Ensemble d'ouvrages destinés au traitement des eaux usées domestiques, industrielles ou pluviales, ainsi qu'au traitement de leurs résidus, de façon à protéger le milieu naturel dans lequel sont déversées ces eaux traitées.

Toxique : Qui agit comme un poison.

Travail réduit du sol : Préparation de la terre pour l'ensemencement, la plus grande partie des résidus de culture (ou débris végétaux) étant laissés à la surface du sol. Cette pratique est aussi appelée « travail de conservation », « paillage » ou « travail minimal du sol ».

Tributaire : Cours d'eau qui se jette dans un autre. Le terme *affluent* est également utilisé.

Turbidité : État d'un liquide trouble. Réduction de la transparence de l'eau due à la présence de particules finement dispersées en suspension.

Unité animale : Unité de mesure permettant d'uniformiser les différences corporelles entre les diverses espèces animales en ce qui concerne le rejet d'azote. Une unité animale équivaut à un poids de 500 kg. Ainsi une unité animale correspond, par exemple à une vache ou 3 porcs.

Urbanisation : Développement des villes. Transformation d'un espace rural en espace urbain.

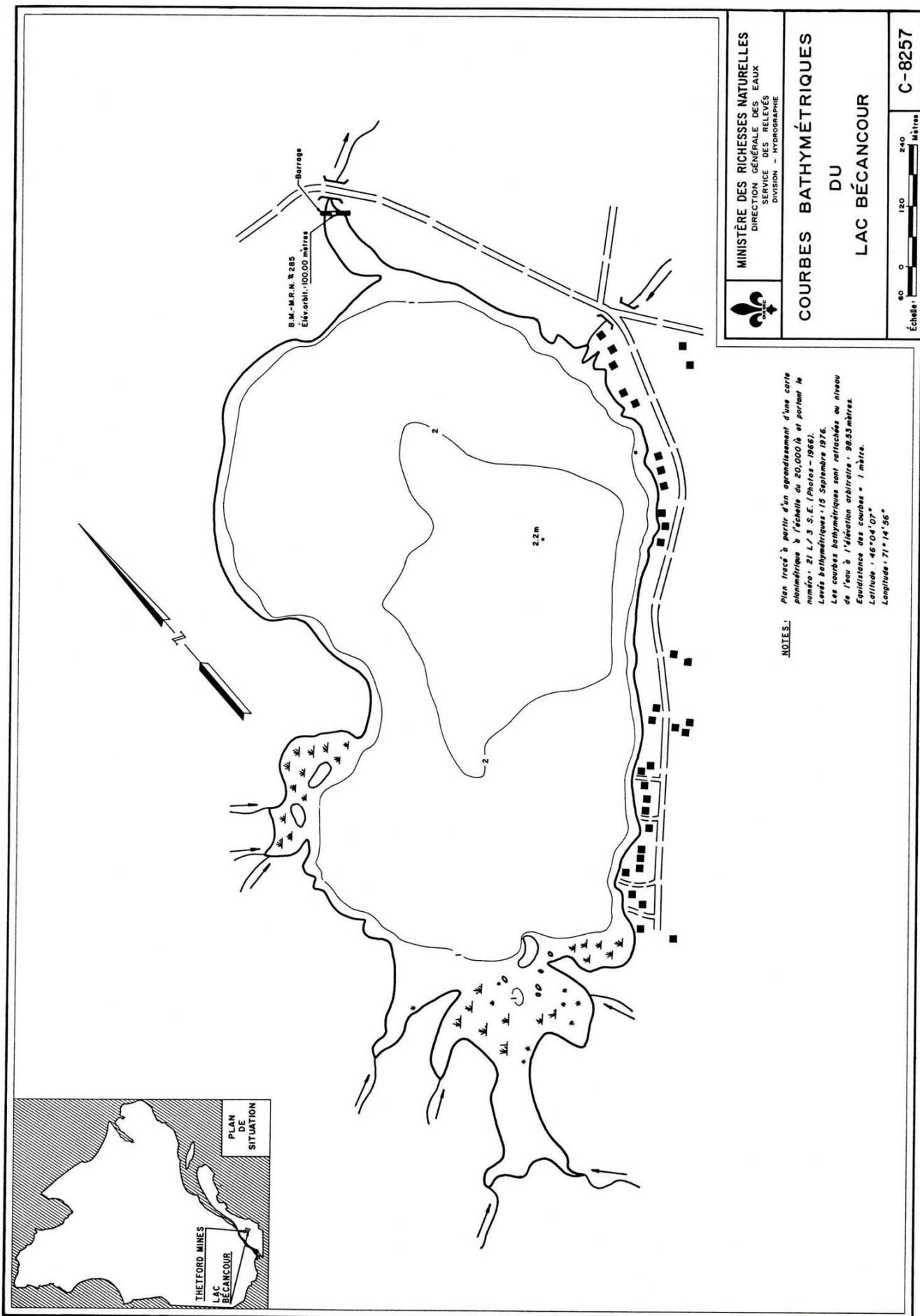
Variable déclassante : La variable déclassante est le descripteur physico-chimique qui produit la cote la plus faible parmi les descripteurs mesurés pour l'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique.

Virus : Micro-organismes pouvant produire une infection. Ils sont responsables de nombreuses maladies.

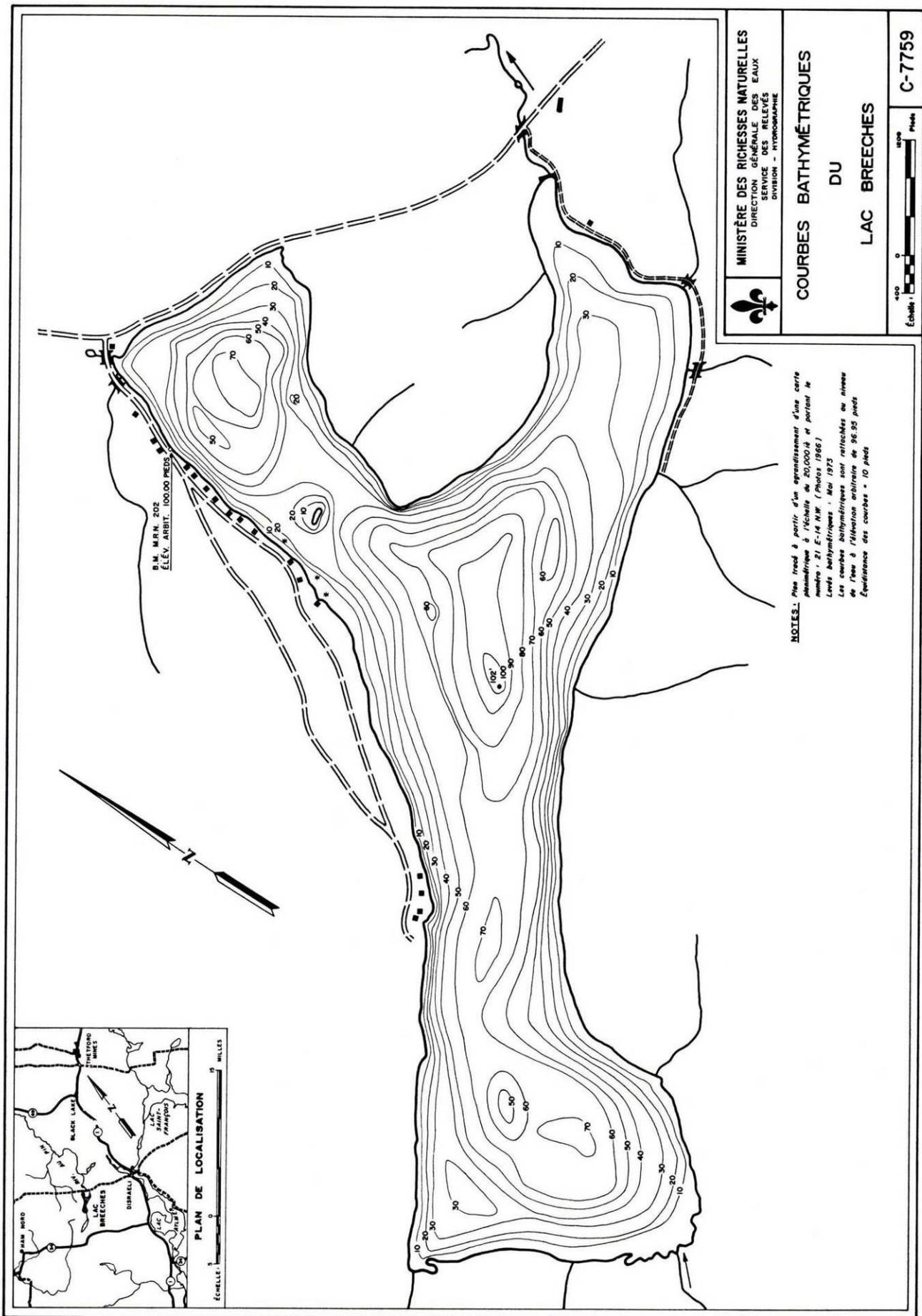
ANNEXES

Annexe 1 Cartes bathymétriques des principaux lacs du bassin versant

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour



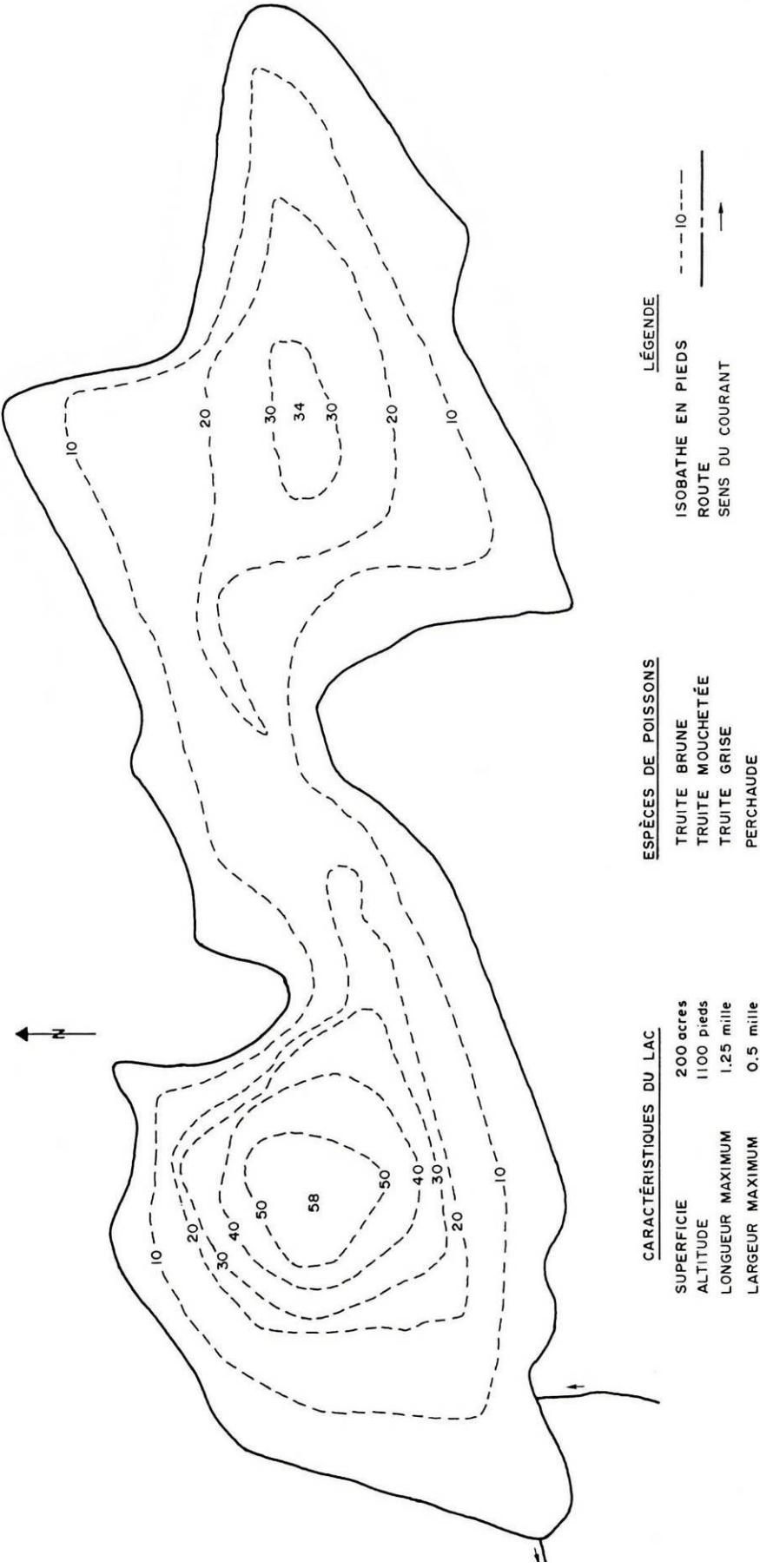
Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour



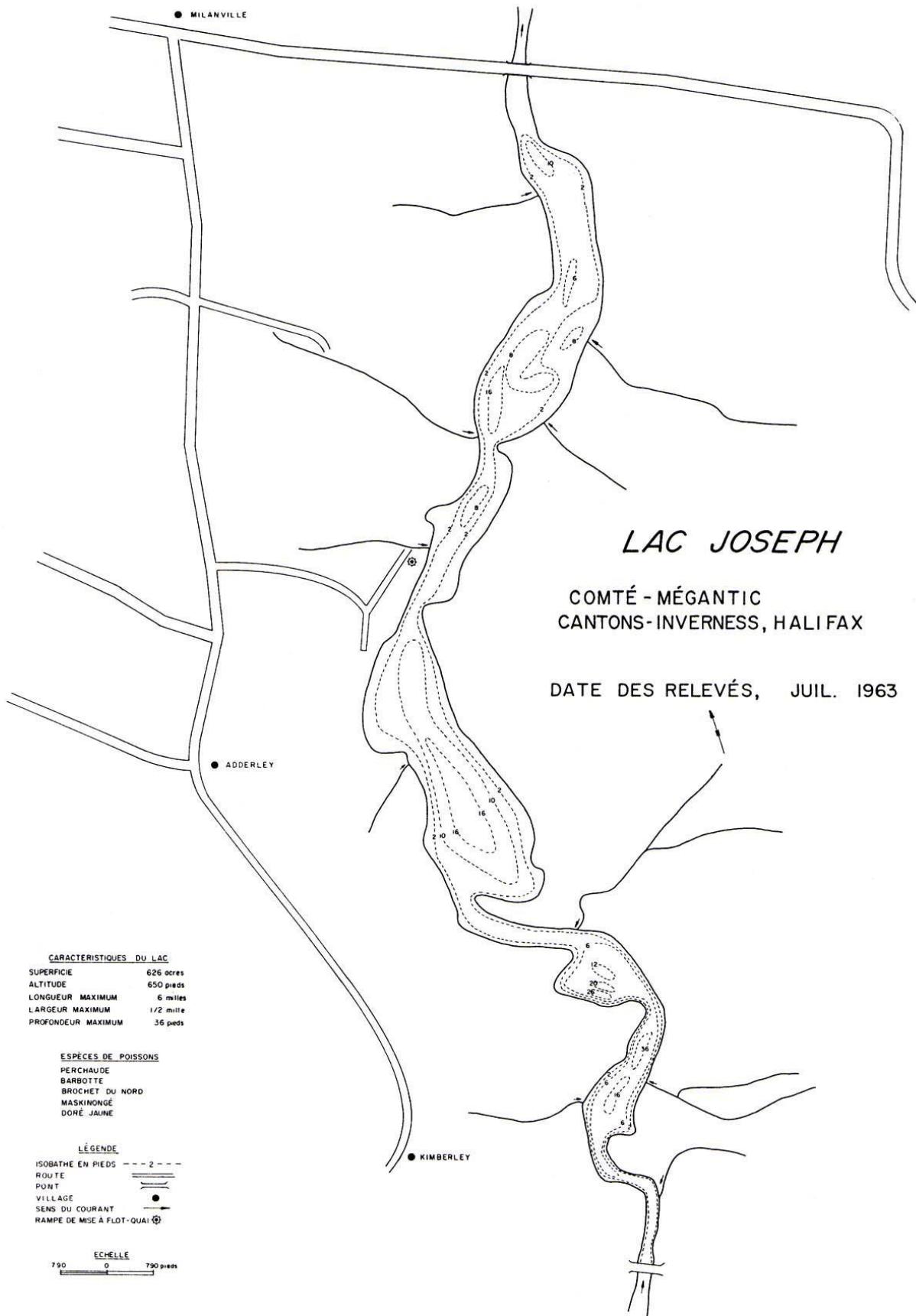
LAC DE L'EST

COMTÉ: WOLFE CANTON: GARTHBY

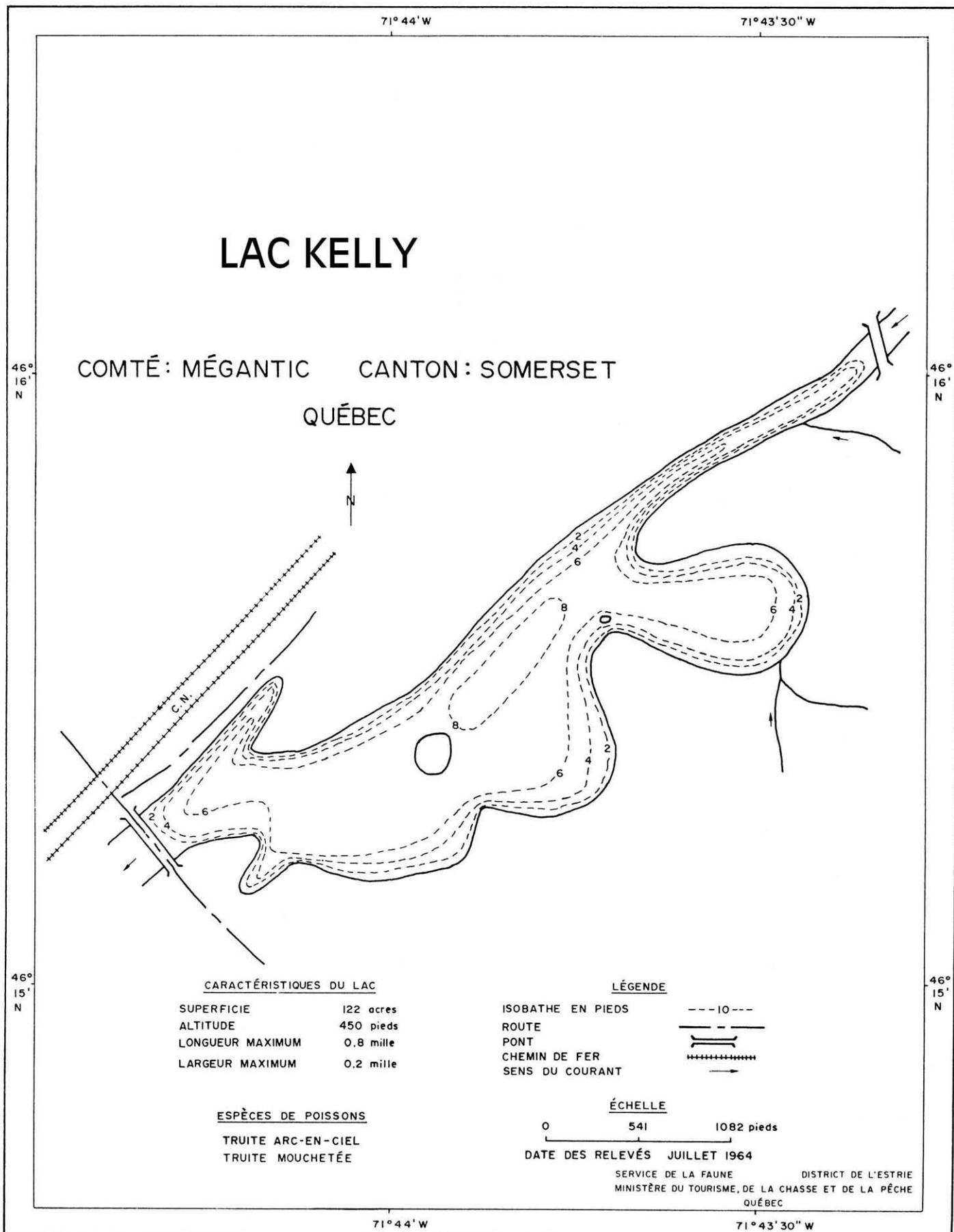
QUÉBEC



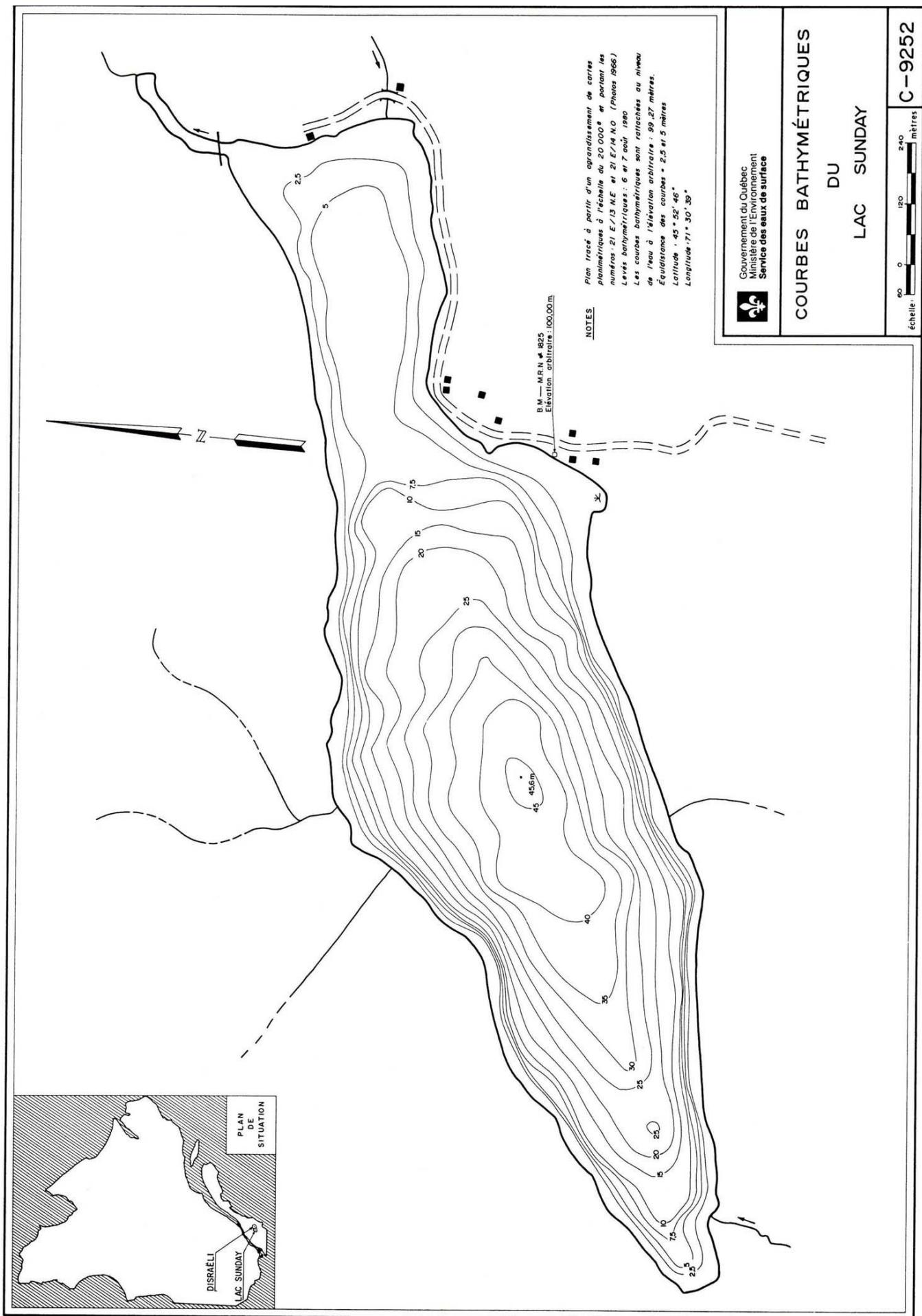
Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour



Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour



Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

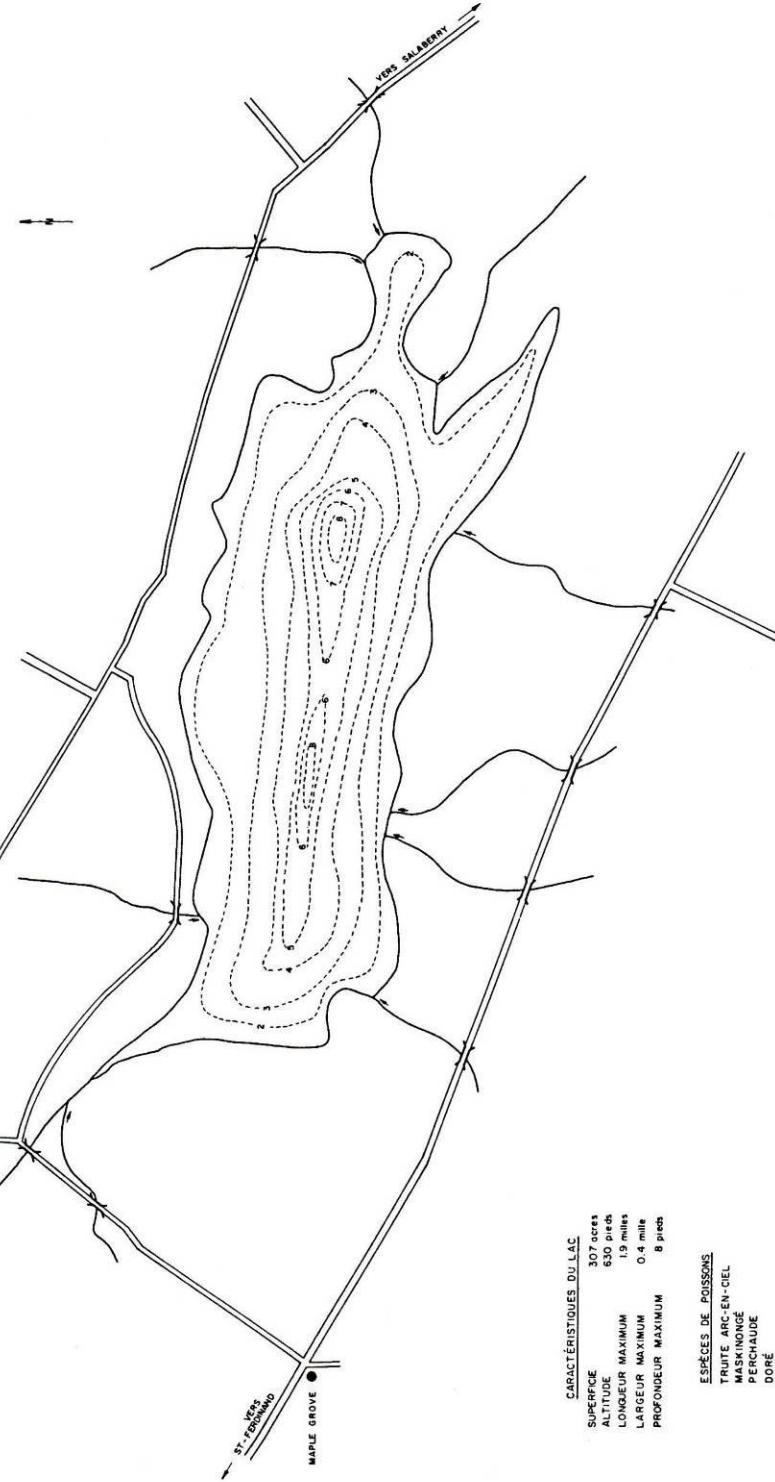


Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

LAC À LA TRUITE

COMTÉ: MÉGANTIC
CANTONS: THETFORD, ADSTOCK
QUÉBEC

DATE DES RELEVÉS, JUILLET 1963



CARACTÉRISTIQUES DU LAC

SUPERFACE 307 acres
ALTITUDE 630 pieds
LONGEUR MAXIMUM 1.9 miles
LARGEUR MAXIMUM 0.4 mile
PROFONDEUR MAXIMUM 8 pieds

ESPÈCES DE POISSONS

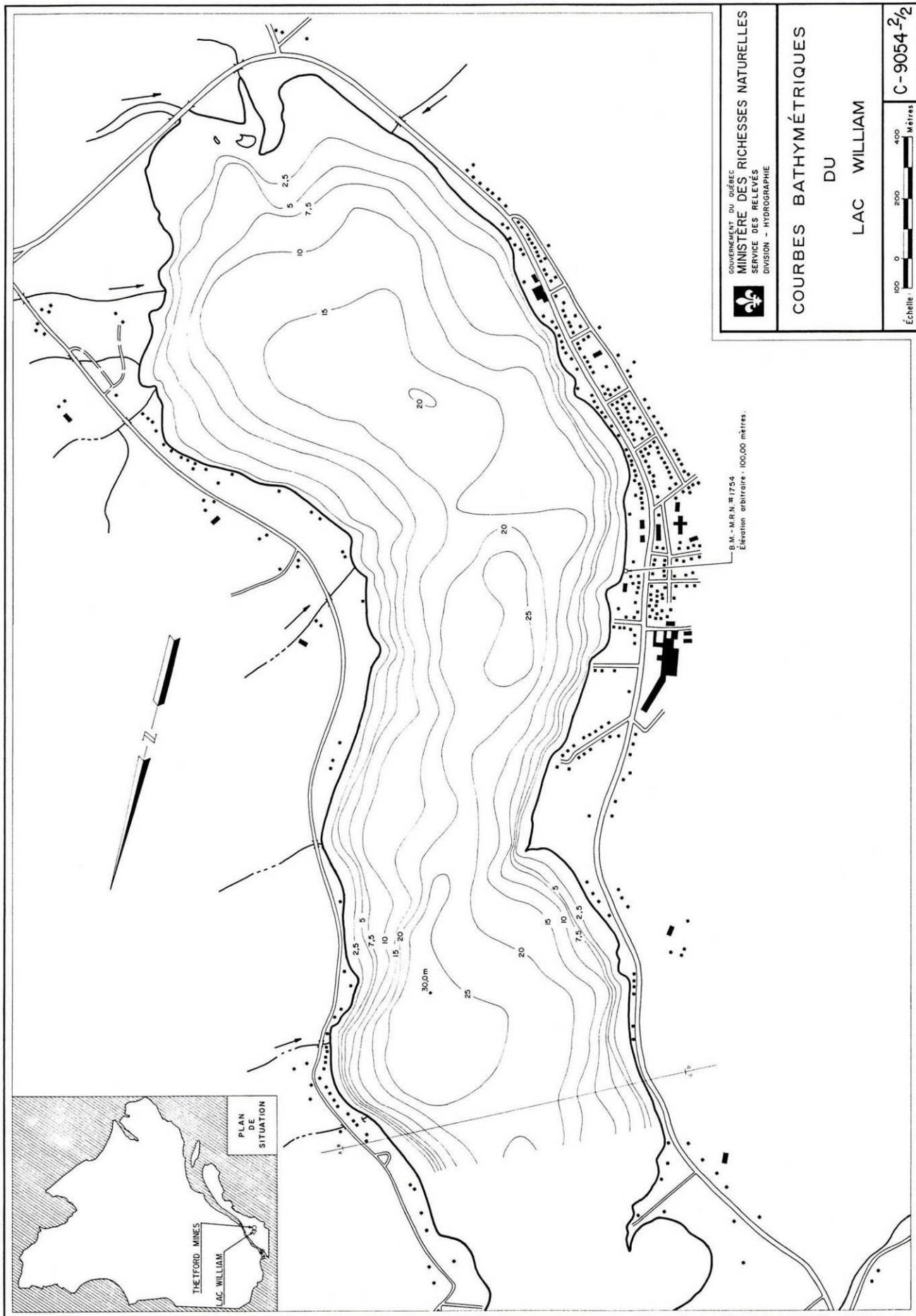
TRUITE ARC-EN-CIEL
MASKINONGÉ
PERCHAUDÉ
DORÉ

LEGÈRE

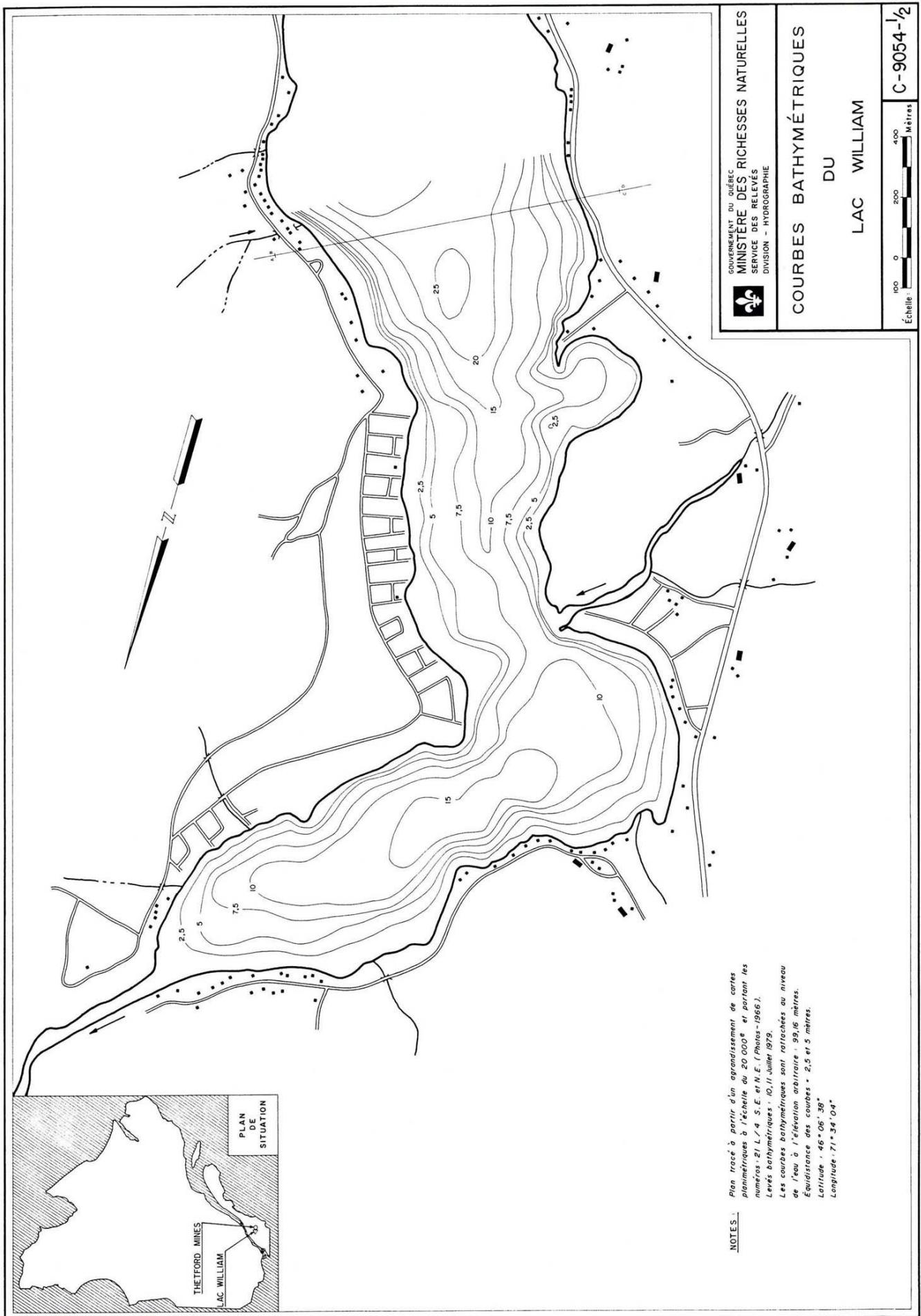
ISOBATHE EN PIEDS ... 2 ...
ROUTE
POINT
SENS DU COURANT

ÉCHELLE 0 6.9 pieds

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour



Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour



Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 2 Barrages répertoriés dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Nom du Barrage	Municipalité	Lac et cours d'eau	Capacité de retenue (m ³)	Catégorie administrative	Type(s) d'utilisation
—	Disraeli	Breeches	4610000	Forte contenance	Récratif et villégiature
—	Inverness	—	2850	Faible contenance	Récratif et villégiature
—	Inverness	Noire	180	Petit barrage	Récratif et villégiature
—	Irlande	Stater	2928000	Forte contenance	Prise d'eau
—	Kinnear's Mills	Old Mill	267	Petit barrage	Récratif et villégiature
—	Kinnear's Mills	Osgoode	2250	Faible contenance	Récratif et villégiature
—	Notre-Dame-de-Lourdes	—	16350	Faible contenance	Réserve incendie
—	Plessisville	Tributaire : Bécancour	6230	Petit barrage	Récratif et villégiature
Barrage Bertrand	Plessisville	Petit lac à l'Épaule (rivière Bourbon)	118000	Forte contenance	Récratif et villégiature
—	Plessisville	Kelly	447000	Forte contenance	Récratif, villégiature, régularisation et réserve incendie
—	Princeville	—	56000	Forte contenance	Récratif et villégiature
—	Princeville	—	8900	Faible contenance	Récratif et villégiature
—	Princeville	—	22750	Faible contenance	Récratif et villégiature
—	Princeville	—	155300	Forte contenance	Récratif et villégiature
—	Princeville	—	11600	Faible contenance	Récratif et villégiature
—	Princeville	—	9000	Faible contenance	Récratif et villégiature
—	Saint-Adrien-d'Irlande	—	18400	Faible contenance	Récratif et villégiature
—	Sainte-Agathe-de-Lotbinière	—	24000	Faible contenance	Récratif et villégiature
—	Sainte-Agathe-de-Lotbinière	—	30500	Forte contenance	Récratif et villégiature
—	Saint-Ferdinand	Tributaire : Bécancour	240	Faible contenance	Récratif et villégiature
—	Saint-Ferdinand	Tributaire : Bécancour	5600	Faible contenance	Récratif et villégiature

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

—	Saint-Ferdinand	Tributaire : Bécancour	405	Petit barrage	Récréatif et villégiature
—	Saint-Ferdinand	Tanguay	353000	Forte contenance	Récréatif et villégiature
—	Saint-Louis-de-Blandford	Lacasse	112	Faible contenance	Récréatif et villégiature
—	Saint-Louis-de-Blandford	Louise	39000	Faible contenance	Récréatif et villégiature
—	Saint-Pierre-Baptiste	—	17500	Faible contenance	Récréatif et villégiature
—	Saint-Pierre-Baptiste	Tributaire : Bécancour	1430	Faible contenance	Récréatif et villégiature
—	Saint-Pierre-Baptiste	McKenzie	330	Petit barrage	Récréatif et villégiature
—	Saint-Pierre-Baptiste	Fortier	145750	Petit barrage	Récréatif et villégiature
—	Saint-Pierre-Broughton	—	14940	Faible contenance	Récréatif et villégiature
—	Saint-Pierre-Broughton	Tributaire : Bécancour	1795	Faible contenance	Récréatif et villégiature
—	Saint-Pierre-Broughton	—	17220	Faible contenance	Récréatif et villégiature
—	Saint-Wenceslas	—	14000	Faible contenance	Récréatif et villégiature
Barrage de l'étang Madore	Thetford Mines	—	631500	Forte contenance	Récréatif et villégiature
Barrage du Troisième rang	Thetford Mines	—	138000	Forte contenance	Régularisation
—	Thetford Mines	Madore	40	Petit barrage	Récréatif et villégiature
—	Thetford Mines	—	26892	Faible contenance	Récréatif et villégiature
—	Thetford Mines	—	28000	Petit barrage	Récréatif et villégiature
Barrage du lac Bécancour	Thetford Mines	Bécancour	1800000	Forte contenance	Régularisation
Barrage Madore	Thetford Mines	Tributaire : Bécancour	240965	Forte contenance	Faune

(Centre d'expertise hydrique du Québec 2008c)

Annexe 3 Liste des 378 végétaux identifiés sur le bassin versant de la Bécancour par le CRÉER et la CRECA, lors de la caractérisation des milieux humides

Nom commun	Nom latin
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
Adiante pédalé	<i>Adiantum pedatum</i>
Agropyron rampant	<i>Agropyron repens</i>
Agrotis blanc	<i>Agrotis alba</i>
Airelle à feuilles étroites (bleuet)	<i>Vaccinium angustifolium</i>
Airelle à gros fruits	<i>Vaccinium macrocarpon</i>
Airelle canneberge	<i>Vaccinium Oxycoccos</i>
Airelle fausse-Myrtille	<i>Vaccinium myrtilloides</i>
Alisma commun (plantain d'eau)	<i>Alisma triviale</i>
Ambroisie à feuilles d'armoise (Herbe à poux)	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>
Ambroisie trifide	<i>Ambrosia trifida</i>
Amélanchier de Bartram	<i>Amelanchier bartramiana</i>
Anaphale marguerite	<i>Anaphalis margaritacea</i>
Andromède glauque	<i>Andromeda glaucophyllum</i>
Anémone du Canada	<i>Anemone canadensis</i>
Angélique noire-pourpré	<i>Angelica atropurpurea</i>
Apocyn à feuilles d'androsème	<i>Apocynum androsaemifolium</i>
Apocyn chanvrin	<i>Apocynum cannabinum</i>
Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>
Aralie hispide	<i>Aralia hispida</i>
Arisème rouge-foncée	<i>Arisaema atrorubens</i>
Armoise absinthe	<i>Artemisia absinthium</i>
Armoise vulgaire	<i>Artemisia vulgaris</i>
Aronia noir	<i>Aronia melanocarpa</i>
Arthyrium fougère-femelle	<i>Athyrium Filix-femina</i>
Asclépiade commune	<i>Asclepias syriaca</i>
Asclépiade incarnate	<i>Asclepias incarnata</i>
Aster des bois	<i>Aster nemoralis</i>
Aster simple	<i>Symphytum lanceolatum</i>
Aulne crispé	<i>Alnus crispa</i>
Aulne rugueux	<i>Alnus incana ssp. rugosa</i>
Barbarée vulgaire	<i>Barbarea vulgaris</i>
Benoîte à grandes feuilles	<i>Geum macrophyllum</i>
Benoîte du Canada	<i>Geum canadense</i>
Berle douce	<i>Sium suave</i>
Bermudienne à feuilles étroites	<i>Sisyrinchium angustifolium</i>
Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i>
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>
Bouleau girs	<i>Betula populifolia</i>
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>
Brasénie de Schreber	<i>Brasenia schreberi</i>

Brome inerme	<i>Bromus inermis</i>
Calamagrostide du Canada	<i>Calamagrostis canadensis</i>
Calla des marais	<i>Calla palustris</i>
Calopogon gracieux	<i>Calopogon pulchellus</i>
Calystegia sepium	<i>Grand liseron</i>
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>
Capselle bourse-à-pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Carex crépu	<i>Carex crinita</i>
Carex de Bebb	<i>Carex bebbii</i>
Carex de Crawe	<i>Carex Crawei</i>
Carex de Michaux	<i>Carex michauxiana</i>
Carex de Tuckerman	<i>Carex Tuckermanii</i>
Carex pâle	<i>Carex pallescens</i>
Carex stipité	<i>Carex stipata</i>
Carex verdâtre	<i>Carex viridula</i>
Carotte potagère	<i>Daucus carota</i>
Cassandre caliculé	<i>Cassandra calyculata</i>
Caulophylle faux-pigamon	<i>Caulophyllum thalictroides</i>
Cerisier de Pennsylvanie	<i>Prunus pensylvanica</i>
Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i>
Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>
Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i>
Chardon discolore	<i>Cirsium discolor</i>
Chardon mutique	<i>Cirsium muticum</i>
Chardon vulgaire	<i>Cirsium vulgare</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>
Chèvrefeuille dioïque	<i>Lonicera dioica</i>
Chèvrefeuille du Canada	<i>Lonicera canadensis</i>
Chicorée sauvage	<i>Cichorium intybus</i>
Chigène hispide	<i>Chiogenes hispidula</i>
Chimaphile à ombelles	<i>Chimaphila umbellata</i>
Chiogène hispide	<i>Gaultheria hispidula</i>
Chrysanthème leucanthème	<i>Chrysanthemum lecanthemum</i>
Cicutaire bulbifère	<i>Cicuta bulbifera</i>
Cladine étoilée	<i>Cladina stellaris</i>
Cladine rangifère	<i>Cladina rangiferina</i>
Cladonie	<i>Cladonia cristatella</i>
Cladonie alpestre	<i>Cladonia alpestris</i>
Clématite de Virginie	<i>Clematis virginiana</i>
Clintonie boréale	<i>Clintonia borealis</i>
Coptide du Groenland	<i>Coptis groenlandica</i>
Cornifle nageante	<i>Ceratophyllum demersum</i>
Cornouiller du Canada	<i>Cornus canadensis</i>
Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>

Cryptonénie du Canada	<i>Cryptotaenia canadensis</i>
Cypripède acaule (sabot de la vierge)	<i>Cypripedium acaule</i>
Dalibarbe rampante	<i>Dalibarba repens</i>
Dennstaedtia à lobules pouctués	<i>Dennstaedtia punctilobula</i>
Dièreville chèvrefeuille (Herbe bleue)	<i>Diervilla lonicera</i>
Dryoptère accrétée	<i>Dryopteris cristata</i>
Dryoptéride de New York	<i>Dryopteris noveboracensis</i>
Dryoptéride disjointe	<i>Dryopteris disjuncta</i>
Dryoptéride du Hêtre	<i>Dryopteris Phegopteris</i>
Dryoptéride spinuleuse	<i>Dryopteris spinulosa</i>
Dulichium roseau	<i>Dulichium aurantiacum</i>
Échinocystis lobé (concombre sauvage)	<i>Echinocystis lobata</i>
Éléocharide aciculaire	<i>Eleocharis acicularis</i>
Éléocharide de Small	<i>Eleocharis Smallii</i>
Éléocharide des marais	<i>Eleocharis palustris</i>
Éléocharide obtuse	<i>Eleocharis obtusa</i>
Éléocharide ovale	<i>Eleocharis ovata</i>
Élodée du Canada	<i>Elodea canadensis</i>
Élyme de Virginie	<i>Elymus virginicus</i>
Épervière des près	<i>Hieracium pratense</i>
Épervière orangée	<i>Hieracium aurantiacum</i>
Épervière piloselle	<i>Hieracium pilosella</i>
Épervière scabre	<i>Hieracium scabrum</i>
Épervière vulgaire	<i>Hieracium vulgatum</i>
Épigée rampante	<i>Epigaea repens</i>
Épilobe à feuilles étroites	<i>Epilobium americanum</i>
Épinette blanche (Épicéa glauque)	<i>Picea glauca</i>
Épinette de Norvège	<i>Picea abies</i>
Épinette noire	<i>Picea mariana</i>
Épinette rouge	<i>Picea rubens</i>
Érable à épis	<i>Acer spicatum</i>
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>
Érable argenté	<i>Saccharinum</i>
Érable de Pensylvanie	<i>Acer pensylvanicum</i>
Érable négondo	<i>Acer negundo</i>
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>
Érigéron de Philadelphie	<i>Erigeron philadelphicus</i>
Érigéron hispide	<i>Erigeron strigosus</i>
Érythrone d'Amérique	<i>Erythronium americanum</i>
Eupatoire maculée	<i>Eupatorium maculatum</i>
Eupatoire perfoliée	<i>Eupatorium perfoliatum</i>
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>
Fraisier américain	<i>Fragaria americana</i>
Fraisier de Virginie	<i>Fragaria virginiana</i>
Frêne d'Amérique	<i>Fraxinus americana</i>

Frêne de Pennsylvanie	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>
Frêne noir	<i>Fraxinus nigra</i>
Gadellier amer	<i>Ribes triste</i>
Gaillet à trois fleurs	<i>Galium triflorum</i>
Gaillet boréal	<i>Galium boreale</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>
Gaillet palustre	<i>Galium palustre</i>
Gaillet piquant	<i>Gaillum asprellum</i>
Gaulthérie couchée	<i>Gaultheria procumbens</i>
Genévrier commun	<i>Juniperus communis</i>
Gérardie appauvrie	<i>Agalinis paupercula</i>
Gesse à feuilles larges	<i>Lathyrus latifolius</i>
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>
Glycerie du Canada	<i>Glyceria canadensis</i>
Gnaphale à feuilles obtuses	<i>Gnaphalium obtusifolium</i>
Grand nénuphar	<i>Nuphar variegata</i>
Habénaire claviforme	<i>Habenaria clavellata</i>
Hémérocalle fauve	<i>Hemerocallis fulva</i>
Hêtre à grandes feuilles	<i>Fagus grandifolia</i>
Houstonie bleue	<i>Houstania caerulea</i>
Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>
Hypne de schreber	<i>Pleurozium schreberi</i>
Hypne éclatante	<i>Hylocomium splendens</i>
If du Canada	<i>Taxus canadensis</i>
Impatiante du Cap	<i>Impatiens capensis</i>
Iris versicolore	<i>Iris versicolor</i>
Jonc à fruits bruns	<i>Juncus pelocarpus</i>
Jonc aigu	<i>Juncus acutus</i>
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i>
Joncs épars	<i>Juncus effusus</i>
Kalmia à feuilles d'Andromède	<i>Kalmia polifolia</i>
Kalmia à feuilles étroites	<i>Kalmia angustifolia</i>
Laiteron des champs	<i>Sonchus arvensis</i>
Laitue bisannuelle	<i>Lactuca biennis</i>
Laportéa du Canada	<i>Laportea canadense</i>
Lédon du Groenland (Thé du Labrador)	<i>Ledum groenlandicum</i>
Lenticule mineure	<i>Lemna minor</i>
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>
Linaigrette à feuilles étroites	<i>Eriophorum angustifolium</i>
Linaigrette à large gaine	<i>Eriophorum spissum</i>
Linaigrette de Virginie	<i>Eriophorum virginicum</i>
Linaigrette dense	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Linaire vulgaire	<i>Linaria vulgaris</i>
Linnée boréale	<i>Linnaea borealis</i>
Liparis de loesel	<i>Liparis loeselii</i>

Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>
Lobélie de Dortmann	<i>Lobelia Dortmanna</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
Luserne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>
Lycope uniflore	<i>Lycopus uniflorus</i>
Lycopode claviforme	<i>Lycopodium clavatum</i>
Lycopode en éventail	<i>Lycopodium flabelliforme</i>
Lycopode foncé	<i>Lycopodium obscurum</i>
Lycopode innovant	<i>Lycopodium annatinum</i>
Lycopode palustre	<i>Lycopodiella inundata</i>
Lysimaque cilié	<i>Lysimachia ciliata</i>
Lysimaque terrestre	<i>Lysimachia terrestris</i>
Lysimaque thyrsiflore	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
Lythrum salicaire	<i>Lythrum salicaria</i>
Maïanthème du Canada	<i>Maianthemum canadense</i>
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Matricaire odorante	<i>Matricaria matricarioides</i>
Matteuccie fougère-à-l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i>
Médéole de Virginie	<i>Medeola virginiana</i>
Mélampyre linéaire	<i>Melampyrum lineare</i>
Mélèze laricin	<i>Laryx laricina</i>
Mélilot blanc	<i>Melilotus alba</i>
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i>
Millepertuis de Virginie	<i>Triadenum fraseri</i>
Millepertuis elliptique	<i>Hypericum ellipticum</i>
Millepertuis nain	<i>Hypericum mutilum</i>
Mimule à fleurs entrouvertes	<i>Mimulus ringens</i>
Molène vulgaire	<i>Verbascum Thapsus</i>
Monotrope uniflore	<i>Monotropa uniflora</i>
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>
Myosotis laxiflore	<i>Myosotis laxa</i>
Myriophylle à épι	<i>Myriophyllum spicatum</i>
Myriophylle de Sibérie blanchissant)	<i>Myriophyllum sibiricum</i>
Myrique baumier	<i>Myrica gale</i>
Némophanthe mucroné	<i>Nemophanthes mucronata</i>
Nénuphar à disque rouge	<i>Nuphar rubrodiscum</i>
Nénuphar à fleurs panachées	<i>Nuphar variegatum</i>
Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>
Nymphée odorante	<i>Nymphaea odorata</i>
Nymphée tubéreuse	<i>Nymphaea tuberosa</i>
Onagre bisannuelle	<i>Oenothera biennis</i>
Onagre pérennante	<i>Oenothera perennans</i>
Onoclée sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>

Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>
Orobanche uniflore	<i>Orobanche uniflora</i>
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>
Ortie élevée	<i>Urtica procera</i>
Osmonde cannelle	<i>Osmunda cinnamomea</i>
Osmonde de Clayton	<i>Osmunda Claytoniana</i>
Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i>
Oxalide des montagnes	<i>Oxalis montana</i>
Oxalide dressée	<i>Oxalis stricta</i>
Parthénocisse à cinq folioles	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Pâturin palustre	<i>Poa palustris</i>
Petit-daphné caliculé	<i>Chamaedaphne calyculata</i>
Petite bardane	<i>Arctium minus</i>
Peuplier à feuilles deltoïdes	<i>Populus deltoides</i>
Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>
Peuplier baumier	<i>Populus balsamifera</i>
Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>
Phragmite commun	<i>Phragmites australis</i>
Pigamon dioïque	<i>Thalictrum dioicum</i>
Pigamon pubescent	<i>Thalictrum pubescens</i>
Pin gris	<i>Pinus banksiana</i>
Pin résineux (pin rouge)	<i>Pinus resinosa</i>
Pin strobus (Pin blanc)	<i>Pinus strobus</i>
Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>
Platanthère à gorge frangée	<i>Platanthera blephariglottis</i>
Pleurodium shrébérie	-
Pogonie langue-de-serpent	<i>Pogonia ophioglossoides</i>
Polypode de Virginie	<i>Polypodium virginianum</i>
Populage des marais	<i>Caltha palustris</i>
Potamot alpin	<i>Potamogeton alpinus</i>
Potamot de Richardson	<i>Potamogeton Richardsonii</i>
Potamot émergé	<i>Potamogeton epihydrus</i>
Potentille ansérine	<i>Potentilla anserina</i>
Potentille ansérine (Argentine)	<i>Potentilla reptans</i>
Potentille de Norvège	<i>Potentilla norvegica</i>
Potentille des marais	<i>Potentilla palustris</i>
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>
Prêle des marais	<i>Equisetum palustre</i>
Prêle des près	<i>Equisetum pratense</i>

Prêle d'hiver	<i>Equisetum hyemale</i>
Prêle fluviatile	<i>Equisetum fluviatile</i>
Prunelle vulgaire	<i>Prunella vulgaris</i>
Ptéridium des aigles	<i>Pteridium aquilinum</i>
Pyrole d'Amérique	<i>Pyrola americana</i>
Pyrole elliptique	<i>Pyrola elliptica</i>
Quenouille à feuilles étroites	<i>Typha angustifolia</i>
Quenouille à feuilles larges	<i>Typha latifolia</i>
Renoncule abortive	<i>Ranunculus abortivus</i>
Renoncule acre	<i>Ranunculus acris</i>
Renouée faux-poivre-d'eau	<i>Polygonum hydropiperoides</i>
Renouée japonaise	<i>Polygonum cuspidatum</i>
Renouée liseron	<i>Polygonum convolvulus</i>
Renouée poivre-d'eau	<i>Polygonum hydropiper</i>
Renouée sagitté	<i>Polygonum sagittatum</i>
Rhinanthus crête-de-coq	<i>Rhinanthus Crista-galli</i>
Rhododendron du Canada	<i>Rhododendron canadense</i>
Ronce alléghanienne	<i>Rubus allegheniensis</i>
Ronce du mont Ida (framboisier)	<i>Rubus Idaeus</i>
Ronce du Vermont	<i>Rubus vermontanus</i>
Ronce hispide	<i>Rubus hispida</i>
Ronce occidentale	<i>Rubus occidentalis</i>
Ronce pubescente (mûrier)	<i>Rubus pubescens</i>
Rorippa palustre	<i>Rorippa palustris</i>
Roseau commun	<i>Phragmites communis</i>
Rosier rugueux	<i>Rosa rugosa</i>
Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>
Rossolis intermédiaire	<i>Drosera intermedia</i>
Rubanier à feuilles étroites	<i>Sparganium angustifolium</i>
Rubanier flottant	<i>Sparganium fluctuans</i>
Rubanier multipédonculé	<i>Sparganium multipedunculatum</i>
Rudbeckie hérissée	<i>Rudbeckia hirta</i>
Rumex crépu	<i>Rumex crispus</i>
Rumex obtusifolius	<i>Rumex à feuilles obtuses</i>
Rumex petite-oseille	<i>Rumex acetosella</i>
Sagittaire à larges feuilles	<i>Sagittaria latifolia</i>
Sagittaire cunéaire	<i>Sagittaria cuneata</i>
Salsifis majeur	<i>Tragopogon major</i>
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>
Saponaire officinale	<i>Saponaria officinalis</i>
Sarracénie pourpre	<i>Sarracenia purpurea</i>
Saule brillant	<i>Salix lucida</i>
Saule de Bebb	<i>Salix Bebbiana</i>
Saule de l'intérieur	<i>Salix interior</i>
Saule discolore	<i>Salix discolor</i>

Saule fragile	<i>Salix fragilis</i>
Saule rigide	<i>Salix eriocephala</i>
Saule satiné	<i>Salix pellita</i>
Scirpe à ceinture noire	<i>Scirpus atrocinctus</i>
Scirpe à graines rouges	<i>Scirpus rubrotinctus</i>
Scirpe aigu	<i>Scirpus acutus</i>
Scirpe cyperinus	<i>Scirpus cyperinus</i>
Scirpe hudsonien	<i>Scirpus hudsonianus</i>
Scirpe noirâtre	<i>Scirpus atrovirens</i>
Scirpe vigoureux	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>
Scutellaire à feuilles d'épilobe	<i>Scutellaria epilobiifolia</i>
Scutellaire latérflore	<i>Scutellaria lateriflora</i>
Sénéçon doré	<i>Senecio aureus</i>
Silène cucubale	<i>Silene cucubalus</i>
Silène enflée	<i>Silene vulgaris</i>
Smilacine à grappes	<i>Smilacina racemosa</i>
Smilacine étoilée	<i>Smilacina stellata</i>
Smilacine trifoliée	<i>Smilacina trifolia</i>
Sorbier d'Amérique	<i>Sorbus americana</i>
Sphaigne brune	<i>Sphagnum fuscum</i>
Sphaigne fouge	<i>Sphagnum rubellum</i>
Spiranthe découpée	<i>Spiranthes lacera</i>
Spirée à large feuilles (Thé du Canada)	<i>Spiraea latifolia</i>
Spirée tomenteuse	<i>Spiraea tomentosa</i>
Spirodèles polyrhizes	<i>Spirodela polyrhiza</i>
Stellaire gramoïde	<i>Stellaria graminea</i>
Streptope amplexicaule	<i>Streptopus amplexifolius</i>
Streptope rose	<i>Streptopus roseus</i>
Sumac vinaigrier (vinaigrier)	<i>Rhus typhina</i>
Sureau du Canada	<i>Sambucus canadensis</i>
Sureau pubescent	<i>Sambucus pubens</i>
Tanaisie vulgaire	<i>Tanacetum vulgare</i>
Thé du Labrador	<i>Rhododendron groenlandicum</i>
Thélyptère des marais	<i>Thelypteris palustris var. pubescens</i>
Thuya occidental	<i>Thuja occidentalis</i>
Tiarelle cordifoliée	<i>Tiarella cordifolia</i>
Tilleul d'Amérique	<i>Tilia americana</i>
Tofieldie glutineuse	<i>Tofieldia glutinosa</i>
Trèfle agraire (trèfle jaune)	<i>Trifolium agrarium</i>
Trèfle des champs	<i>Trifolium arvense</i>
Trèfle des près (Trèfle rouge)	<i>Trifolium pratense</i>
Trèfle hybride	<i>Trifolium hybridum</i>
Trèfle rampant (Trèfle blanc)	<i>Trifolium repens</i>
Trientale boréal	<i>Trientalis borealis</i>

Trille dressé	<i>Trillium erectum</i>
Trille ondulé	<i>Trillium undulatum</i>
Tsuga du Canada (Pruche)	<i>Tsuga canadensis</i>
Tussilage farfara (Pas d'âne)	<i>Tussilago farfara</i>
Utriculaire cornue	<i>Utricularia cornuta</i>
Utriculaire intermédiaire	<i>Utricularia intermedia</i>
Utriculaire mineur	<i>Utricularia minor</i>
Utriculaire vulgaire	<i>Utricularia vulgaris</i>
Vallisnérie d'Amérique	<i>Vallisneria americana</i>
Vérâtre vert	<i>Veratrum viride</i>
Verge d'or du Canada	<i>Solidago canadensis</i>
Verge d'or graminifoliée	<i>Euthamia graminifolia</i>
Verge d'or officinale	<i>Veronica officinalis</i>
Verge d'or rugueuse	<i>Solidago rugosa</i>
Véronique américaine	<i>Veronica americana</i>
Vesce jargeau	<i>Vicia Cracca</i>
Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i>
Violette affine	<i>Viola affinis</i>
Violette méconnue	<i>Viola incognita</i>
Viorne à feuilles d'Aulne	<i>Viburnum alnifolium</i>
Viorne cassinoïde	<i>Viburnum cassinoides</i>
Viorne trilobée	<i>Viburnum trilobum</i>
Woodwardie de Virginie	<i>Woodwardia virginica</i>
Xyris des montagnes	<i>Xyris montana</i>

(Desroches 2000b, Désy 2001, 2003, Therrien 2004, Laroche 2005, Lachance 2006, Pelletier 2007)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 4 Liste des oiseaux inventoriés sur le bassin versant de la Bécancour par le CRÉER, lors de la caractérisation des milieux humides en 2004, 2005 et 2007

Nom commun	Nom latin
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant des près	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>
Busard Saint-Marin	<i>Circus cyaneus</i>
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas Americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Carouge à épauvette	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>
Cormoran sp.	<i>Phalacrocorax sp.</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goglu des près	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>
Grand harle	<i>Mergus merganser</i>
Grand héron	<i>Ardea herodias</i>
Grand pic	<i>Dryocopus pileatus</i>
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>
Hirondelle rustique	<i>Hitundo rustica</i>
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>
Juncos ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Nom commun	Nom latin
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonica</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulea</i>
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>
Paruline des prés	<i>Dendroica discolor</i>
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>
Paruline masqué	<i>Geothlypis trichas</i>
Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>
Paruline orangée	<i>Protonotaria citrea</i>
Paruline triste	<i>Oporornis philadelphus</i>
Petit-duc maculé	<i>Otus asio</i>
Petite buse	<i>Buteo platypterus</i>
Petite nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Poui de l'Est	<i>Contopus virens</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca carolinensis</i>
Sitelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Troglodyte des marais	<i>Cistothorus palustris</i>
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Urubus à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>
Viréo de philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>

Annexe 5 Liste des espèces de poissons répertoriées dans le bassin versant

FAMILLE	NOM COMMUN	NOM LATIN
Pétromyzontidés	Lamproie de l'Est ¹	<i>Lampetra appendix</i>
Acipenséridés	Esturgeon jaune ²	<i>Acipenser fulvescens</i>
Amiidés	Poisson-castor ³	<i>Amia calva</i>
Hiodontidés	Laquaiche argentée ^{4, 5, 6}	<i>Hiodon tergisus</i>
Salmonidés	Cisco de lac ¹ Grand corégone ¹ Truite arc-en-ciel ^{1, 2} Saumon atlantique ¹ Truite brune ^{1, 7} Omble de fontaine ^{1, 8} Touladi ¹	<i>Coregonus artedii</i> <i>Coregonus clupeaformis</i> <i>Oncorhynchus mykiss</i> <i>Salmo salar</i> <i>Salmo trutta</i> <i>Salvelinus fontinalis</i> <i>Salvelinus namaycush</i>
Osméridés	Éperlan arc-en-ciel ¹	<i>Osmerus mordax</i>
Umbridés	Umbre de vase ^{1, 7}	<i>Umbra limi</i>
Ésocidés	Grand brochet ^{1, 3, 4} Maskinongé ^{1, 4, 5} Brochet maillé ¹	<i>Esox lucius</i> <i>Esox masquinongy</i> <i>Esox niger</i>
Cyprinidés	Carpe ^{1, 4} Méné de lac ¹ Bec-de-lièvre ^{1, 4} Méné jaune ^{1, 4} Méné émeraude ⁴ Méné d'herbe ⁴ Méné à nageoires rouges ^{1, 4} Menton noir ¹ Museau noir ^{1, 4} Queue à tache noire ⁴ Tête rose ⁴ Méné bleu ⁴ Méné paille ⁴ Méné pâle ^{1, 4} Ventre rouge du Nord ¹ Ventre citron ¹ Ventre-pourri ^{1, 4} Tête-de-boule ¹ Naseux noir ¹ Naseux des rapides ¹ Mulet à cornes ^{1, 4, 7} Ouitouche ^{1, 4, 5, 6} Mulet perlé ¹	<i>Cyprinus carpio</i> <i>Couesius plumbeus</i> <i>Exoglossum maxillingua</i> <i>Notemigonus crysoleucas</i> <i>Notropis atherinoides</i> <i>Notropis bifrenatus</i> <i>Notropis cornutus</i> <i>Notropis heterodon</i> <i>Notropis heterolepis</i> <i>Notropis hudsonius</i> <i>Notropis rubellus</i> <i>Notropis spilopterus</i> <i>Notropis stramineus</i> <i>Notropis volucellus</i> <i>Phoxinus eos</i> <i>Phoxinus neogaeus</i> <i>Pimephales notatus</i> <i>Pimephales promelas</i> <i>Rhinichthys atratulus</i> <i>Rhinichthys cataractae</i> <i>Semotilus atromaculatus</i> <i>Semotilus corporalis</i> <i>Semotilus margarita</i>

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Catostomidés	Couette ^{5, 6} Meunier rouge ^{1, 3, 5, 6, 9, 10} Meunier noir ^{1, 3, 4, 5, 6, 9, 10} Suceur blanc ^{1, 4, 5, 6, 10} Suceur ballot ⁵ Suceur rouge ^{1, 4, 6, 9, 10} Suceur jaune ⁴	<i>Carpioles cyprinus</i> <i>Catostomus catostomus</i> <i>Catostomus commersoni</i> <i>Moxostoma anisurum</i> <i>Moxostoma carinatum</i> <i>Moxostoma macrolepidotum</i> <i>Moxostoma valenciennesi</i>
Ictaluridés	Barbotte brune ^{1, 3, 4, 7, 9} Barbue de rivière ^{4, 6} Barbotte des rapides ⁴	<i>Ictalurus nebulosus</i> <i>Ictalurus punctatus</i> <i>Noturus flavus</i>
Percopsidés	Omisco ⁴	<i>Percopsis omiscomaycus</i>
Gadidés	Lotte ^{1, 3, 9, 10}	<i>Lota lota</i>
Cyprinodontidés	Fondule barré ⁴	<i>Fundulus diaphanus</i>
Gastérostéidés	Épinoche à cinq épines ^{1, 7}	<i>Culaea inconstans</i>
Cottidés	Chabot visqueux ¹	<i>Cottus cognatus</i>
Centrarchidés	Crapet de roche ^{1, 4, 6, 9} Crapet-soleil ^{1, 3, 4} Achigan à petite bouche ^{1, 4, 6} Achigan à grande bouche ⁴	<i>Amplobites rupestris</i> <i>Lepomis gibbosus</i> <i>Micropterus dolomieu</i> <i>Micropterus salmoides</i>
Percidés	Dard de sable ⁴ Dard à ventre jaune ^{1, 4} Dard barré ^{1, 4} Raseux-de-terre noir ^{1, 4} Fouille-roche ^{1, 4} Dard gris ⁴ Perchaude ^{1, 3, 4, 9} Doré jaune ^{1, 4, 5, 6, 10}	<i>Ammocrypta pellucida</i> <i>Etheostoma exile</i> <i>Etheostoma flabellare</i> <i>Etheostoma nigrum</i> <i>Percina caprodes</i> <i>Percina copelandi</i> <i>Perca flavescens</i> <i>Stizostedion vitreum</i>

(Sources :

¹ Luc Major, MRNFP de Chaudière-Appalaches, comm. pers.

² Mario Michaud, communication personnelle

³ GDG Environnement ltée, données non publiées

⁴ Paquet, 1964

⁵ Bourque et al., 1989

⁶ Henri et Hart, 1993

⁷ Pierre Morin, biologiste, données non publiées

⁸ Groupe-conseil Enviram (1986) inc.

⁹ Hart et al., 1991

¹⁰ Faucher, 1990)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 6 Habitats du poisson inventoriés dans la partie du bassin versant située dans la région administrative de Chaudière-Appalaches

MRC	Milieu aquatique	Date d'intervention	Type d'habitat	Espèce impliquée
Amiante	Ruisseau Sunday	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Whetstone	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire riv. Larocheille	2001-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire riv. Larocheille	2001-09-10	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Bagot (ragged)	1997-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire ruisseau Nadeau	2003-09-10	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire ruisseau Madore	2003-06-17	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Labonté	2001-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Labonté	2001-06-11	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Palmer	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Palmer	1998-08-19	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Palmer	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire riv. Larocheille	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Palmer	1997-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Larocheille	2003-09-10	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Sunday	1998-08-19	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire riv. Palmer Est	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire riv. Palmer Est	1998-08-18	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire rivière Palmer	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire rivière Palmer	1998-08-20	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire ruis. Sainte-Croix	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire ruis. Sainte-Croix	1998-08-19	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Perry	2000-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Perry	2000-07-12	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Perry	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Émissaire du lac de l'Est	2004-07-14	Aire d'alevinage	Barbotte brune
Amiante	Palmer	1998-06-11	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Bécancour	1998-01-01	Aire d'alevinage	Perchaude
Amiante	Breeches	2001-01-01	Aire d'alevinage	Crapet-soleil
Amiante	Pin (au)	2001-01-01	Aire d'alevinage	Crapet-soleil
Amiante	Pin (au)	2004-07-14	Aire d'alevinage	Crapet-soleil
Amiante	Émissaire du lac de l'Est	2004-07-14	Aire d'alevinage	Crapet-soleil
Amiante	Larocheille	1998-01-01	Aire d'alevinage	Achigan à petite bouche
Amiante	Larocheille	1998-09-15	Aire d'alevinage	Achigan à petite bouche
Amiante	Pin (au)	2001-01-01	Aire d'alevinage	Achigan à petite bouche
Amiante	Pin (au)	2001-08-09	Aire d'alevinage	Achigan à petite bouche
Amiante	Pin (au)	2001-01-01	Aire d'alevinage	Achigan à petite bouche
Amiante	Pin (au)	2001-08-08	Aire d'alevinage	Achigan à petite bouche
Amiante	Pin (au)	2004-07-14	Aire d'alevinage	Achigan à petite bouche
Amiante	Tributaire riv. Larocheille	1998-08-13	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Breeches	2001-01-01	Aire d'alevinage	Perchaude
Amiante	Whetstone	1998-08-18	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Bécancour	1998-08-13	Aire d'alevinage	Perchaude

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Amiante	Bécancour	2001-06-14	Aire d'alevinage	Perchaude
Amiante	Pin (au)	2001-01-01	Aire d'alevinage	Perchaude
Amiante	Pin (au)	2001-08-09	Aire d'alevinage	Perchaude
Amiante	Pin (au)	2001-01-01	Aire d'alevinage	Perchaude
Amiante	Pin (au)	2001-08-08	Aire d'alevinage	Perchaude
Amiante	Pin (au)	2004-07-14	Aire d'alevinage	Perchaude
Amiante	Ruisseau Grégoire	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Grégoire	1998-08-13	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Marcoux	1998-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Marcoux	1998-06-23	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Bécancour	2001-01-01	Aire d'alevinage	Perchaude
Amiante	Whetstone	1998-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Perry	1998-08-18	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Palmer	1998-06-11	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Palmer	1997-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Sunday	1998-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Sunday	1998-08-19	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire riv. Palmer Est	1998-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire riv. Palmer Est	1998-08-18	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire rivière Palmer	1998-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire rivière Palmer	1998-08-20	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Perry	2000-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Perry	2000-07-12	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Palmer	1998-08-19	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Perry	1998-08-18	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Palmer	1998-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Whetstone	1998-08-18	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Whetstone	2004-09-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Patry	2001-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Patry	2001-06-20	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Douglas-Cox	2000-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Douglas-Cox	2000-06-14	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Pin (au)	1998-01-01	Frayère	Truite brune
Amiante	Pin (au)	1999-01-01	Frayère	Truite brune
Amiante	Pin (au)	2000-01-01	Frayère	Truite brune
Amiante	Lac à la Truite	1985-01-01	Frayère	Doré jaune
Amiante	Branche Laroche	1983-01-01	Fosse de séjour	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Craig	1983-01-01	Fosse de séjour	Omble de fontaine
Amiante	Perry	1998-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Marcoux	1998-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Whetstone	2004-09-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Patry	2001-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Patry	2001-06-20	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Bullard	1997-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Douglas-cox	2000-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Douglas-cox	2000-06-14	Aire d'alevinage	Omble de fontaine

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Amiante	Pin (au)	2001-01-01	Aire d'alevinage	Truite brune
Amiante	Pin (au)	2001-08-08	Aire d'alevinage	Truite brune
Amiante	Pin (au)	1998-01-01	Aire d'alevinage	Ouitouche
Amiante	Pin (au)	1998-08-13	Aire d'alevinage	Ouitouche
Amiante	Est (de l')	2000-07-15	Frayère	Maskinongé
Amiante	Est (de l')	2001-07-15	Frayère	Maskinongé
Amiante	Palmer	1998-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Bécancour	2001-01-01	Frayère	Perchaude
Amiante	Ruisseau Old Mill	1981-01-01	Fosse de séjour	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Marcoux	1998-06-23	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Larochelle	2003-09-10	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire rivière Larochelle	1998-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire rivière Larochelle	1998-08-13	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire rivière Larochelle	2001-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire rivière Larochelle	2001-09-10	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire ruisseau Nadeau	2003-09-10	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Tributaire ruisseau Madore	2003-06-17	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Labonté	2001-01-01	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Ruisseau Labonté	2001-06-11	Frayère	Omble de fontaine
Amiante	Est (de l')	2002-07-15	Frayère	Maskinongé
Lotbinière	Palmer	1981-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine
Lotbinière	Bécancour	1984-01-01	Aire d'alevinage	Omble de fontaine

(Source : Luc Major, MRNFP, comm. per.)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 7 Liste des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées répertoriées dans le bassin versant

Nom latin	Nom commun	Rangs de priorités ¹			Nombre d'observations		Dernière observation	Statut au Québec
		Monde	Canada	Québec	Québec	Bécancour ²		
<i>Adiantum aleuticum</i>	Adiane des Aléoutiennes	G5?	N?	S2	21	8	2001	Susceptible ³
<i>Adiantum viridimontanum</i>	Adiane des Montagnes Vertes	G2	N2	S2	28	7	2001	Susceptible ³
<i>Allium canadense</i>	Ail du Canada	G5	N5	S2	21	1	1982-06-12	Susceptible ³
<i>Allium tricoccum</i>	Ail des bois	G5	N?	S3	306	4	1995-05-10	vulnérable
<i>Arethusa bulbosa</i>	Aréthuse bulbeuse	G4	N4?	S3	63	1	1976-06-21	Susceptible ³
<i>Aspidotis densa</i>	Aspidote touffue	G5	N?	S1	6	5	1999-09	Susceptible ³
<i>Asplenium platyneuron</i>	Doradille ébène	G5	N4	S2	14	1	2001	Susceptible ³
<i>Cardamine concatenata</i>	Non disponible	G5	N?	S2	60	1	1976-06-01	Susceptible ³
<i>Carex folliculata</i>	Non disponible	G4G5	N?	S2	31	1	1976-07-20	Susceptible ³
<i>Carex hirtifolia</i>	Non disponible	G5	N?	S2	50	1	1981-06-06	Susceptible ³
<i>Cypripedium reginae</i>	Cypripède royal	G4	N?	S3	86	1	1960-06-30	Susceptible ³
<i>Ionactis linariifolius</i>	Aster à feuilles de linaire	G5	N2	S2	16	2	2002-07-10	Susceptible ³
<i>Moehringia macrophylla</i>	Non disponible	G4	N?	S2S3T1T2	15	4	2001	Susceptible ³
<i>Panicum depauperatum</i> var. <i>depauperatum</i>	Non disponible	G5T?	N?	SH	1	1	Non disponible	Susceptible ³
<i>Platanthera blephariglottis</i> var. <i>blephariglottis</i>	Platanthère à gorge frangée variété à gorge frangée	G4G5T4?	N?	S3	72	2	1988-07-27	Susceptible ³
<i>Platanthera flava</i> var. <i>herbiola</i>	Platanthère à gorge tuberculée variété petite-herbe	G4T4Q	N?	S2	46	1	1942-07-29	Susceptible ³
<i>Platanthera macrophylla</i>	Platanthère à grandes feuilles	G4	N?	S2	44	1	1976-07-19	Susceptible ³
<i>Polygonum hydropiperoides</i> var. <i>hydropiperoides</i>	Renouée faux-poivre-d'eau variété faux-poivre-d'eau	G5T5	N?	S2	40	1	2000	Susceptible ³

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

<i>Proserpinaca palustris</i>	Proserpinie des marais	G5	N?	S2	17	1	1976-07-20	Susceptible ³
<i>Ranunculus flabellaris</i>	Renoncule à éventails	G5	N?	S2	49	1	1974	Susceptible ³
<i>Saururus cernuus</i>	Lézardelle penchée	G5	N?	S2	13	1	1976	Susceptible ³
<i>Solidago simplex</i> subsp. <i>randii</i> var. <i>monticola</i>	Non disponible	G5T4	N?	S2	17	8	2001	Susceptible ³
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire fausse-alsine	G5	N?	S1	5	2	1968-08-07	Susceptible ³
<i>Utricularia geminiscapa</i>	Non disponible	G4G5	N?	S2	24	1	1991	Susceptible ³
<i>Utricularia gibba</i>	Non disponible	G5	N4?	S2	32	1	1915-08-27	Susceptible ³
<i>Woodwardia virginica</i>	Woodwardie de Virginie	G5	N?	S2	41	1	1988-07-27	Susceptible ³

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 8 Informations sur les stations d'épuration déversant leurs eaux dans le bassin versant de la rivière Bécancour

Municipalité	Région	Type de traitement	Mise en opération	Population desservie	Débit moy. (m ³ /j)	DBO5 moy. (kg/j)	Déphosphatation	Désinfection	Filtration	Ouvrages de surverse	PAE
Adstock (secteur Sacré-Coeur-de-Marie)	C.-A.	Étangs aérés (parois verticales)	2005.01	173	66	10	non	non	non	0	oui
Daveluyville, Sainte-Anne-du-Sault	C.-Q.	Étangs aérés	1999.12	1816	1818	128	non	non	non	5	oui
Inverness	C.-Q.	Étangs aérés (parois verticales)	2006.09	304	130	20	oui	non	non	2	oui
Lyster	C.-Q.	Étangs aérés	1991.08	1450	680	85	oui	non	non	3	oui
Plessisville (ville et paroisse)	C.-Q.	Étangs aérés	1988.08	8000	9910	1502	oui	non	non	6	oui
Princeville	C.-Q.	Étangs aérés	1987.05	4575	6216	711	oui	non	non	6	oui
Saint-Célestin (village)	C.-Q.	Étangs non aérés (vidange périodique)	1988.09	761	321	40	non	non	non	1	oui
Sainte-Eulalie	C.-Q.	Étangs non aérés (vidange périodique)	1986.08	450	265	26	non	non	non	1	oui
Sainte-Sophie-d'Halifax	C.-Q.	Fosse septique		211			non	non	non		non
Saint-Ferdinand (secteurs Bernierville et Halifax-Sud)	C.-Q.	Étangs aérés	1985-11	1460	1075	370	oui	non	non	2	oui
Saint-Jacques-de-Leeds	C.-A.	Non traité		795							
Saint-Joseph-de-Coleraine (secteur Vimy Ridge)	C.-A.	Filtre intermittent à recirculation	1996.01	156	43	8	non	non	non	2	oui
Saint-Louis-de-Blandford	C.-Q.	Fosse septique		48			non	non	non		non
Saint-Pierre-Baptiste	C.-Q.	Étangs aérés	2000.08	234	136	12	oui	non	non	2	oui
Saint-Pierre-de-Broughton	C.-A.	Non traité		460	200						
Saint-Sylvestre	C.-Q.	Étangs aérés	1999-05	203	88	11	non	non	non	2	oui
Saint-Wenceslas	C.-Q.	Étangs non aérés (vidange périodique)	1991-08	626	202	30	non	non	non	2	oui
Thetford Mines (incluant secteurs Black Lake, Rivière-Blanche, Thetford-Partie-Sud et Robertsonville)	C.-A.	Boues activées (réacteurs biologiques séquentiels)	1986-10	30475	19700	1970	oui	non	non	30	oui
Thetford Mines (secteur Pontbriand)	C.-A.	Étangs aérés	1980-01	490	228	25	non	non	non	0	non

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Suite Annexe 8

Municipalité	Programme de suivi (MAMR)	Avis de conformité	Date de l'avis	Remarque	Cours d'eau récepteur de l'émissaire
Adstock (secteur Sacré-Coeur-de-Marie)	oui	à venir			Labonté, Ruisseau, via affluent
Daveluyville, Sainte-Anne-du-Sault	oui	oui	2002.03		Rivière Bécancour
Inverness	oui	à venir			Ruiss. Noël-Côté
Lyster	oui	oui	1994.04		Rivière Bécancour
Plessisville (ville et paroisse)	oui	oui	1994.06	industrie textile raccordée au réseau municipal, les EA et son émissaire sont situés sur le territoire de la paroisse Plessisville	Rivière Bourbon
Princeville	oui	oui	2000.02		Cours d'eau du Cordon des Terres des Sixième et Septième Rangs
Saint-Célestin (village)	oui	oui	1990.12	la station et son émissaire sont situés dans la municipalité de Saint-Célestin (50035) mais en réalité ce sont les eaux usées du village de Saint-Célestin (50030)	Ruiss. Moïse-Poirier
Sainte-Eulalie	oui	oui	1991.07		Ruiss. Calixte-Tourigny
Sainte-Sophie-d'Halifax	non	sans objet		deux fosses septiques communes en série avec trop-plein à la rivière construites dans les années 60	Rivière Bourbon
Saint-Ferdinand (secteurs Bernierville et Halifax-Sud)	oui	oui	1992.12	avis de conformité émis pour une partie du réseau du secteur Halifax-Sud le 1996.03.22 (poste de pompage)	Rivière Bécancour
Saint-Jacques-de-Leeds				population totale de la municipalité, rejet contaminé de bouts de tuyaux non répertoriés par le MAMR, insalubrité évidente lors de visite de terrain 1998	Ruiss. Craig
Saint-Joseph-de-Coleraine (secteur Vimy Ridge)	oui	oui	1998.10		Ruiss. Vimy, via affluent
Saint-Louis-de-Blandford	non	sans objet		une partie appelée Domaine Baril (en 1993) incluant le rejet de l'usine de placage située à proximité, il ne s'agit pas du village	Rivière Blanche
Saint-Pierre-Baptiste	oui	oui	2001.11		Ruiss. du Moulin, via fossé
Saint-Pierre-de-Broughton				projet élaboré en 1998	Rivière Whetstone
Saint-Sylvère	oui	oui	2001.08		Ruiss. du Chicot Noir, via affluent
Saint-Wenceslas	oui	oui	1994.02		Ruiss. Gagnon, Branche Nord
Thetford Mines (incluant secteurs Black Lake, Rivière-Blanche, Thetford-Partie-Sud et Robertsonville)	oui	oui	1993.06		Rivière Bécancour
Thetford Mines (secteur Pontbriand)	non	sans objet			Lac à Thom, via affluent

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 9 Liste des industries présentes sur le bassin versant de la rivière Bécancour

Nom de l'industrie*	Municipalité	Connexion au réseau de traitement des eaux usées**
Les entreprises de construction refrabec inc.	Bécancour	
Les Excavations Marchand & fils inc.	Bécancour	
RMI produits réfractaires - Refrabec	Bécancour	
Junex inc. Usine pilote, Lot 708-73-2 Bécancour	Bécancour	
Junex inc. Bécancour junex No 7	Bécancour	
Junex inc. (puits #1 Ste-Angèle)	Bécancour	
Twin Rivers Entreprises de transformation de graines oléagineuse du Québec	Bécancour	non
Académie des pompiers Terrain de pratique Bécancour	Bécancour	
André Cyrenne inc	Bécancour	
Arkema Canada inc.	Bécancour	
BMI 2000 (Bécancour métal) inc.	Bécancour	
Tricots Daveluy inc.	Daveluyville	
Placages S.S.P. inc.	Daveluyville	
Meubles Qualidave inc.	Daveluyville	oui
Garage René Tourigny inc.	Daveluyville	
Machinage Piché inc.	Daveluyville	
Société chimique Sunamco inc.	Daveluyville	oui
Entreposage Kevin Laroche (Anciennement Compagnie Vic hockey inc.)	Daveluyville	oui
Ville de Daveluyville	Daveluyville	
Julien Beaudoin Ltée	Daveluyville	oui
Julien Beaudoin Ltée	Daveluyville	oui
Bois Francs Cyclone inc.	Daveluyville	oui
Doucet machineries inc.	Daveluyville	oui
Distribution R. Desilets inc.	Daveluyville	
Design Daveluyville inc.	Daveluyville	
Vexco inc. (Placages Vexco inc.) Daveluyville	Daveluyville	oui
Usinage de bois en transit inc.	Daveluyville	
Les Bois-Francs Lavallée limitée	Daveluyville	
Placages Beaulac et fils inc.	Daveluyville	non
Acryli J.R. inc.	Lyster	oui
Industries Lyster inc.	Lyster	
Alberic Gentes inc.	Sainte-Anne-du-Sault	
Les meubles Gilles Lambert inc.	Sainte-Anne-du-Sault	
Lespeintures Can-Lak inc	Sainte-Anne-du-Sault	oui
Les chevrons Vigneault inc.	Sainte-Anne-du-Sault	
Vexco inc. Scierie de Saint-Ferdinand	Saint-Ferdinand	
Les entreprises St-Ferdinand Itée	Saint-Ferdinand	non
Pavage Centre Sud du Québec inc. (Les pavages Chenail inc.)	Saint-Ferdinand	
9103-5873 Québec inc.	Saint-Louis-de-Blandford	
Relief design inc.	Saint-Louis-de-Blandford	
Protomach inc.	Saint-Louis-de-Blandford	
Atocas net inc. Usine de lavage et de cribelage Saint-Louis-de-Blandford	Saint-Louis-de-Blandford	non

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Nom de l'industrie*	Municipalité	Connexion au réseau de traitement des eaux usées**
Transylve inc.	Saint-Louis-de-Blandford	non
Atocas Notre-Dame inc. (site 2 Saint-Louis-de-Blandford)	Saint-Louis-de-Blandford	non
Prolab-Bio inc	Thetford Mines	
Acrylique Weedon (1995) inc.	Thetford Mines	
Solutions CHEMCO inc.	Thetford Mines	
Ville de Thetford Mines (C.I.F. Métal inc.)	Thetford Mines	
Industries Canatal inc.	Thetford Mines	
Richmond Fournier 1976 inc.	Thetford Mines	
Pultrall inc.	Thetford Mines	
Béton Chevalier inc.	Thetford Mines	
Ébénisterie Bois-Erie inc.	Thetford Mines	
Lapierre, Luc	Thetford Mines	
Services Techniques Industriels inc.	Thetford Mines	
La Soudure de Thetford inc.	Thetford Mines	
Lantic Métal Itée	Thetford Mines	
Probiom Énergie inc.	Thetford Mines	
Polybois inc.	Thetford Mines	
Fonderie des Appalaches inc.	Thetford Mines	
Équipement Pomerleau inc.	Thetford Mines	
Granirex inc.	Thetford Mines	
LesBétons Nado inc.	Thetford Mines	
Les Sables Olimag inc.	Thetford Mines	
Métallurgie Castech inc.	Thetford Mines	
Bétonnière (Les Béton Nado inc.)	Thetford Mines	
Usine de Béton Bitumineux (Pavage Centre Sud du Québec)	Thetford Mines	
Alumica Canada inc.	Thetford Mines	
Fruit d'Or inc.	Villeroy	non

* À noter que cette liste n'est pas exhaustive, notamment les usines du parc industriel et portuaire de Bécancour ne sont pas répertoriées dans cette liste.

** Les cases vides réfèrent aux industries pour lesquelles l'information n'était pas disponible.

(Communication personnelle Deshaies 2008)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 10 Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels présents dans le bassin versant

NOM DU DOSSIER	ADRESSE ¹	MRC	NATURE DES CONTAMINANTS	NATURE DES RÉSIDUS
Dépôt de matériaux secs Yvon Lemay	Rue des Hêtres, Bécancour	Bécancour	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Métaux*	Boues, Matériaux secs, Mixte industriel
Enfouissement sanitaire Plessisville de Plessisville		L'Érable	ND	
Lieu d'élimination des sables de la fonderie Forano	Plessisville	L'Érable	Composés phénoliques*, Sable de fonderie Métaux*	
Parc à résidus miniers, Canbec	Saint-Pierre-Broughton	L'Amiante	ND	Résidus miniers
Halde de résidus miniers British Canadian 1 et 2	lots 446 et 447 du rang B, Black Lake, Thetford Mines	L'Amiante	Bases*	Résidus miniers
Halde de résidus miniers d'amiante Flintkote	lot 18ap-17-p du rang 4, Pontbriand, Thetford Mines	L'Amiante	Bases*	Résidus miniers
Halde de résidus miniers King, Beaver et Bell	lot 420p rang 5, lot 511p-26p rang 6, lot 542p-551 rang 9, Thetford Mines	L'Amiante	Bases*	Résidus miniers
Halde de résidus miniers Nationale	lots 15a et 14c du rang 4, Robertsonville, Thetford Mines	L'Amiante	Bases*	Mixte industriel, Résidus miniers
Halde de résidus miniers Normandie	lots 198-2p, 198-1p, 197-2p, 199p du rang 3, Black Lake, Thetford Mines	L'Amiante	Bases*	Résidus miniers
Halde de résidus miniers, Lac d'Amiante du Québec	Black Lake, Thetford Mines	L'Amiante	Bases*	Résidus miniers
Lieu d'élimination de 1979 à 1982, Fonderie Métallurgie Frontenac	lot 560 du rang 10, Thetford Mines	L'Amiante	Chrome total (Cr), Composés phénoliques*, Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn)	Sable de fonderie
Lieu d'élimination depuis 1982, Fonderie Métallurgie Frontenac	lot 21a du rang 5, Thetford Mines	L'Amiante	ND	Ordures ménagères, Sable de fonderie

ND : non disponible

¹ : Certains renseignements de cette colonne ne sont pas très précis compte tenu qu'ils sont susceptibles d'être protégés en vertu de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels.

* : Contaminant non listé dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDEP 2008f)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 11 Répertoire des terrains contaminés présents dans le bassin versant de la Bécancour

Nom du dossier	Adresse	MRC	Nature des contaminants		Qualité des sols résiduels après réhabilitation
			Eau souterraine	Sol	
Les peintures Can-Lak inc.	674, Rue Principale Daveluyville	Arthabaska	Éthylbenzène, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Éthylbenzène, Toluène, Xylènes (o,m,p)	R : Non terminée
Station-service Gaz-Vic	10, rang Smith, Saint-Louis-de-Blandford	Arthabaska		Hydrocarbures légers*	Plage B-C
Cyrenne, Pierre (Deshaie, Anne-Marie - prop.)	7915, rue Désormeaux, Bécancour	Bécancour		Huiles usées*	Réhabilitation non terminée
Garage Omer Beauchemin	9300, Boul. Port Royal Bécancour	Bécancour	Hydrocarbures aromatiques volatiles*	Hydrocarbures aromatiques volatiles*	R : Non terminée
Servac inc	13000, rue des Glaïeuls Bécancour	Bécancour		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Terminée en 1992 Q : Non précisée
Fonderie Bergeron & fils	Rang 5 Laurierville	L'Érable	Aluminium (Al), Baryum (Ba), Cadmium (Cd), Cuivre (Cu), Manganèse (Mn), Molybdène (Mo), Sodium, Zinc (Zn)	Cadmium (Cd), Cuivre (Cu), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Plomb (Pb)	R : Non terminée
Fonderie Bergeron et Fils (dépôt de sable de fonderie sur un terrain privé)	Rang 5, Laurierville	L'Érable		Cuivre (Cu), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Zinc (Zn)	Réhabilitation non terminée
Pantalons Stars	515, avenue Provencher, Laurierville	L'Érable		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Inconnue
Coopérative fédérée de Québec, division des Pétroles Sonic	Rue Bécancour, Lyster	L'Érable		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Plage B-C
Terrains de la ville de Plessisville	Rue Emile-Chauveau, Plessisville	L'Érable		Plomb (Pb), Zinc (Zn)	Réhabilitation non terminée
Ville de Plessisville	1045, rue Saint-Édouard, Plessisville	L'Érable		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	>C

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Nom du dossier	Adresse	MRC	Nature des contaminants		Qualité des sols résiduels après réhabilitation
			Eau souterraine	Sol	
9042-3153 Québec inc.	50, rue Saint-Pierre Princeville	L'Érable	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Non terminée
Produits Chemcraft inc.	30, rue Saint-Pierre Princeville	L'Érable	Alcools*, Toluène	Toluène	R : Terminée en 2005 Q : Plage B-C
Rénovation Expo inc.	40, St-Pierre Princeville	L'Érable	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Terminée en 2007 Q : <= B
Les pièces d'autos usagées de St-Célestin enr.		Nicolet-Yamaska		Cuivre (Cu), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Plomb (Pb)	R : Non terminée
Jean-Paul Deshaies inc	349, route 161 Sainte-Eulalie	Nicolet-Yamaska		Hydrocarbures aromatiques volatiles*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Terminée en 2005 Q : <= C
Jeannine Bouchard et René Blais	364 route 165, Irlande	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Inconnue
Martine Drouin	Chemin Monfette, Kinnear's Mills	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Inconnue
Le Maître Constructeur St-Jacques inc.	32, rue Nadeau, Saint-Jacques-de-Leeds	L'Amiante		Hydrocarbures légers*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	<C
Sucrerie O.C.G. Delisle inc.	105, route des Érablières (ou des Mines), Saint-Jacques-de-Leeds	L'Amiante		Hydrocarbures légers*	Inconnue
Garage Marc McDonald	73, rue St-Pierre, Saint-Pierre-Broughton	L'Amiante		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures légers*, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Réhabilitation non terminée
Jacinthe Giguère	St-Pierre-de-Broughton	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Inconnue
Viateur Cloutier	197, rang 11, Saint-Pierre-Broughton	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Inconnue

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Nom du dossier	Adresse	MRC	Nature des contaminants		Qualité des sols résiduels après réhabilitation
			Eau souterraine	Sol	
Alumica inc.	2189, boulevard Caouette Sud, Thetford Mines	L'Amiante		Nickel (Ni)	Inconnue
Ancienne station-service Esso	67, boulevard Smith Nord Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures aromatiques volatiles*	R : Terminée en 2007 Q : <= C
Canton de Thetford-Partie-Sud	Piste cyclable entre la 10 ^e rue et De La Sapinière, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Réhabilitation non terminée
Centre hospitalier de la Région de l'Amiante	1717, Notre-Dame Nord, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures lourds*	Inconnue
Coopérative d'initiative et de développement économique de Thetford Mines inc.	1900, rue Setlakwe, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Plage B-C
Corporation d'initiative et de développement économique de Thetford Mines inc.	1900, rue Setlakwe Thetford Mines	L'Amiante	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Méthyl naphtalènes (chacun)	R : Terminée en 2004 Q : <= C
Déversement H-C 2004	2189, boulevard Caouette Sud Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	R : Terminée en 2007 Q : <= A
Futur site pharmacie Dodier et Lévesque	21, rue Pie XI Thetford Mines	L'Amiante		Éthylbenzène, Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p)	R : Terminée en 2006 Q : <= C
Garage Jacques Robert inc.	1887, Notre-Dame Thetford Mines	L'Amiante	Hydrocarbures aromatiques volatiles*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Hydrocarbures aromatiques volatiles*	R : Non terminée

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Nom du dossier	Adresse	MRC	Nature des contaminants		Qualité des sols résiduels après réhabilitation
			Eau souterraine	Sol	
Huguette Brochu	3001, boul. Smith, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Plage B-C
Hydro-Québec - cour Notre-Dame	1185, boul. Frontenac Est Thetford Mines	L'Amiante		Biphényles polychlorés (BPC), Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Plage B-C
Les Entreprises Marcel Beaudouin	Rue Caouette Sud, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Plage B-C
Les Pétroles Esso inc. - dépôt de vrac	Rue Notre-Dame Sud, Thetford Mines	L'Amiante		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Inconnue
Les Rôtisseries St-Hubert ltée	203, boul. Smith Sud, Thetford Mines	L'Amiante		Benzène, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Inconnue
L'immobilière Canadian Tire ltée	Intersection entre le boul. Smith et la rue Saint-Alphonse Ouest, Thetford Mines	L'Amiante		Chrome total (Cr), Nickel (Ni), Produits pétroliers*	Inconnue
Lorraine Poirier	121, rue Pie XI, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Réhabilitation non terminée
Métallurgie Frontenac	500, boul. Smith Nord, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Nickel (Ni)	Inconnue
Ministère des Transports	155, rue Industrielle, Thetford Mines	L'Amiante		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Plage A-B
Normand Libre Service	126, rue Sherbrooke Ouest, Thetford Mines	L'Amiante		Huiles usées*, Plomb (Pb)	Inconnue

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Nom du dossier	Adresse	MRC	Nature des contaminants		Qualité des sols résiduels après réhabilitation
			Eau souterraine	Sol	
Produits Shell Canada ltée (ex-dépôt pétrolier)	2116, rue Notre-Dame Nord, Thetford Mines	L'Amiante		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Réhabilitation non terminée
Richmond Fournier 1976 inc.	700 à 741, boul. Ouellet Ouest, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	<C
St-Jean (Commission scolaire Black Lake - Disraeli)	311, rue St- Jean-Baptiste, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Inconnue
St-Louis (Commission scolaire Black Lake - Disraeli)	330, rue St- Louis, Thetford Mines	L'Amiante		Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Réhabilitation non terminée
Terrain contaminé destiné à un développement commercial	Rue Monfette, Thetford Mines	L'Amiante		Nickel (Ni)	Inconnue
Ultramar	1131, Jonhson, Thetford Mines	L'Amiante		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Inconnue
Ultramar	Rue de la Sapinière, Thetford Mines	L'Amiante		Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Inconnue

* : Contaminant non listé dans la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés.

(MDDEP 2008g)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 12 Valeurs de l'IQBP de 2001-2007 pour les stations permanentes du bassin de la Bécancour ainsi que les variables déclassantes (CF = coliformes fécaux, Chl *a* = chlorophylle *a*, NH₃ = azote amoniacale, Ptot = phosphore total, NOX = nitrates-nitrites, Turb = Turbidité).

Date	Rivière Bécancour				Rivière Bourbon		
	Aval de Black Lake	Variable déclassante	Sortie du lac William	Variable déclassante	Bécancour	Variable déclassante	Aval de Plessisville
	IQBP		IQBP		IQBP		IQBP
mai-01	39	CF	68	Chl <i>a</i>	62	Turb	
juin-01	1	Chl <i>a</i>	53	Ptot	79	Chl <i>a</i>	
juil-01	30	CF	88	NOX	74	Turb	
août-01	0	Chl <i>a</i>	83	Turb	83	CF	
sept-01	43	NH ₃	23	Chl <i>a</i>			
oct-01			90	Turb	59	Turb	
mai-02	0	CF	79	Turb	65	Turb	
juin-02			85	NOX	6	Chl <i>a</i>	
juil-02	60	NOX	83	Ptot	50	Turb	
août-02	44	Ptot	0	Chl <i>a</i>	73	Chl <i>a</i>	
sept-02			76	Chl <i>a</i>	81	CF	
oct-02	34	CF	76	Chl <i>a</i>	84	Turb	
mai-03	44	CF	64	Turb	39	Turb	
juin-03	0	Chl <i>a</i>	86	NOX	55	CF	
juil-03	38	Ptot	56	Chl <i>a</i>	58	Turb	
août-03	3	CF	0	Chl <i>a</i>	0	Chl <i>a</i>	
sept-03	0	Chl <i>a</i>	25	Chl <i>a</i>	88	CF	
oct-03	23	CF	0	Chl <i>a</i>	58	Ptot	
mai-04	17	CF	56	Turb	45	Turb	
juin-04	48	CF	83	Turb	42	Chl <i>a</i>	
juil-04	49	Ptot	49	Chl <i>a</i>	65	Turb	
août-04	0	CF	39	Turb			
sept-04	65	NOX	79	Ptot	86	Turb	
oct-04	30	Chl <i>a</i>	84	NOX	81	Turb	
mai-05	19	CF	53	Turb	4	Turb	
juin-05	18	CF	83	Turb	60	Chl <i>a</i>	
juil-05	33	Turb	82	Turb	0	Chl <i>a</i>	
août-05	52	NOX	82	Ptot	62	Turb	
sept-05	20	CF	84	Turb	66	Turb	
oct-05	0	CF	16	Chl <i>a</i>	59	Turb	
mai-06	0	CF	64	Chl <i>a</i>	14	Chl <i>a</i>	46
juin-06	1	CF	88	NOX	54	Chl <i>a</i>	52
juil-06	36	CF	68	Chl <i>a</i>	0	Chl <i>a</i>	52
août-06	6	CF	66	Turb	70	Turb	0
sept-06	0	CF	33	Chl <i>a</i>	72	Turb	50
oct-06	0	CF	52	Chl <i>a</i>	33	Chl <i>a</i>	59
mai-07	0	CF	33	Turb	30	Turb	42
juin-07	0	CF	82	Chl <i>a</i>	69	Chl <i>a</i>	58
juil-07	0	CF	83	Turb	62	Turb	65
							NOX

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Date	Rivière Bécancour				Rivière Bourbon			
	Aval de Black Lake		Sortie du lac William		Bécancour		Aval de Plessisville	
	IQBP	Variable déclassante	IQBP	Variable déclassante	IQBP	Variable déclassante	IQBP	Variable déclassante
août-07	0	CF	69	Chl <i>a</i>	69	Turb	65	CF
sept-07	0	CF	67	Turb	80	Turb	41	CF
oct-07	3	CF	88	Turb	81	Turb	58	NOX

(Communication personnelle MDDEP)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 13 Limites des classes de l'IDEC et éléments d'interprétation

État écologique	IDEC	Cote	Interprétation
Très bon état	81-100	A	La communauté de diatomées correspond aux conditions de référence (non perturbées). Il s'agit de la communauté type spécifique aux conditions de pH neutre ou légèrement acide (IDEC-neutre) ou aux conditions alcalines (IDEC-alcalin). Il n'y a pas ou très peu d'altérations d'origine humaine. Les concentrations en phosphore total étaient inférieures à 0,03 mg/l et les charges organiques et minérales étaient très faibles au cours des semaines précédentes. Il s'agit d'un cours d'eau oligotrophe.
Bon état	61-80	B	Il y a de légères modifications dans la composition et l'abondance des espèces de diatomées par rapport aux communautés de référence. Ces changements indiquent de faibles niveaux de distorsion résultant de l'activité humaine. Les concentrations en nutriments et les charges organiques et minérales étaient faibles au cours des semaines précédentes.
État moyen	41-60	C	La composition de la communauté de diatomées diffère modérément de la communauté de référence et est sensiblement plus perturbée que dans le bon état. Les valeurs montrent des signes modérés de distorsion résultant de l'activité humaine. Il y eut, au cours des semaines précédentes, des épisodes où les concentrations en nutriments et/ou les charges organiques et minérales étaient élevées. Il s'agit d'un cours d'eau mésotrophe.
Mauvais état	21-40	D	La communauté de diatomées est sérieusement altérée par l'activité humaine. Les espèces sensibles à la pollution sont absentes. Il y eut, au cours des semaines précédentes, des épisodes fréquents où les concentrations en nutriments et/ou les charges organiques et minérales étaient élevées. Il s'agit d'un cours d'eau eutrophe.
Très mauvais état	0-20	E	La communauté est parmi les communautés de diatomées les plus dégradées des rivières de l'Est du Canada. Elle est très affectée par les activités humaines. Elle est exclusivement composée d'espèces très tolérantes à la pollution. Les concentrations en nutriments et/ou les charges organiques et minérales étaient constamment élevées au cours des semaines précédentes. Il s'agit d'un cours d'eau hypereutrophe.

Adapté de Boissonneault (2006)

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Annexe 14 Valeurs de l'IDEC pour les stations échantillonnées dans le bassin versant de la rivière Bécancour en 2006

Rivière	Station d'échantillonnage	No de station	*Lat.	*Long.	Date	Valeur de l'IDEC	Cote IDEC	Indice de référence
Bécancour	Bécancour, pont autoroute 30, mun. Bécancour	2 - bec	46° 20' 18"	72° 26' 07"	Août 2006	46	C	Neutre
Blanche, (St-Wenceslas)	Rivière Blanche (1), Pont chemin du Danube, St-Wenceslas	3 - blanc	46° 17' 25"	72° 23' 1258"	Août 2006	1	E	Alcalin
Portage (bas)	Rivière du Portage bas, pont 2e rang, mun. Ste-Anne-du-Sault	4 - portage	46° 11' 30"	72° 10' 53"	Août 2006	20	E	Neutre
Blanche, (Princeville)	Rivière Blanche (2), Pont autoroute 20, mun. St-Louis-de-Blandford	5 - blanc	46° 12' 27"	72° 04' 1634"	Août 2006	25	D	Alcalin
Bécancour	Bécancour, pont autoroute 20, St-Louis-de-Blandford	6 - bec	46° 14' 06"	72° 03' 3603"	Août 2006	51	C	Neutre
Portage (haut)	Rivière du Portage haut, pont autoroute 20, Mun. Ste-Anne-du-Sault	7 - portage	46° 01' 15"	72° 09' 30"	Août 2006	88	A	Neutre
Noire	Rivière Noire, pont route 265, Notre-dame-de-Lourdes	8 - noire	46° 17' 59"	72° 49' 2986"	Août 2006	61	B	Alcalin
Bourbon	Rivière Bourbon, pont rang St-Joseph, Notre-Dame-de-Lourdes	9 - bourbon	46° 16' 37"	72° 51' 04"	Août 2006	43	C	Alcalin
Bécancour	Rivière Bécancour, pont route 218, Lyster	10 - bec	46° 22' 13"	71° 36' 4597"	Août 2006	37	D	Neutre
Palmer (bas)	Rivière Palmer bas, pont rte des Vallons, mun. Ste-Agathe-de-Lotbinière	11 - palmer	46° 19' 10"	71° 26' 46"	Août 2006	58	C	Neutre
Osgoode (bas)	Rivière Osgoode bas, pont route des Chutes, mun. St-Jacques-de-Leeds	12 - osgood	46° 17' 42"	71° 21' 32"	Août 2006	42	C	Neutre
Palmer (haut)	Rivière Palmer haut, 6e rang, mun. St-Jacques-de-Leeds	13 - palmer	46° 18' 03"	71° 22' 07"	Août 2006	46	C	Neutre
Bécancour	Rivière Bécancour, pont ch. De Vimy, près de Vimy-Ridge, mun. St-Joseph-de-Coleraine	14 - bec	46° 02' 01"	71° 24' 0872"	Août 2006	0	E	Neutre

* Projection: UTM, NAD 83, zone 19

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour

Rivière	Station d'échantillonnage	No de station	*Lat.	*Long.	Date	Valeur de l'IDEC	Cote IDEC	Indice de référence
Au Pin	Rivière au Pin, pont rte Marcheterre, mun. Irlande	15 - pin	46° 01' 50"	71° 28' 25"	Août 2006	59	C	Neutre
Bécancour	Bécancour, pont 10e rang, mun. St-Ferdinand	16 - bec	46° 09' 50"	71° 33' 48"	Août 2006	25	D	Neutre
Bullard	Ruisseau Bullard, pont rte Cruikshank, mun. Inverness	17 - bullard	46° 12' 50"	71° 30' 14"	Août 2006	80	B	Neutre
Osgoode (haut)	Rivière Osgoode haut, pont rte du 3e et 5e rang, mun. Kinnear's Mills	18 - osgood	46° 11' 31"	71° 19' 37"	Août 2006	50	C	Neutre
Bécancour	Bécancour, amont des chutes du Sault-rouge (sentier pédestre Camping Tropical), mun. Lyster	19 - bec	46° 20' 28"	71° 32' 42"	Août 2006	46	C	Neutre

* Projection: UTM, NAD 83, zone 19

Portrait du bassin versant de la rivière Bécancour



Rivière Bécancour, Lyster



CRECQ
Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec

ENVIR

A

Envir-Action



Groupe de concertation du bassin de la rivière Bécancour