Diagnostic

Diagnostic du bassin versant de la rivière Bonaventure : ***Outil d'aide à l'analyse***
Réalisé dans le cadre du premier cycle de gestion de l'eau par bassin versant

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Recherche et rédaction : *Pierre Desmeules*, biologiste

Révision et cartographie : *Mélanie Guérette*, biologiste et directrice du CBVRB

Validation comité technique : *André Beaulieu*, responsable de la coordination et de la communication
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Martin Dorais, biologiste
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Mélanie Gaudet, ingénieure forestière
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Louis Roy, agronome
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation

Correction des textes : Lisa Guérette
Rébecca Dumais

Révision finale 2011: Michel Chouinard, directeur, Conseil de l'Eau Gaspésie sud

Référence à citer :

DESMEULES, P. 2007. *Diagnostic du bassin versant de la rivière Bonaventure : Outil d'aide à l'analyse.* Conseil de bassin versant de la rivière Bonaventure. 27 pages + annexe.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de réalisation…… **217**

Table des matières…… **218**

C-1 Introduction…….. **221**

C-2 Méthodologie……..... **221**

C-3 Diagnostic…… **225**

3.1 Qualité de l'eau…….. 225
3.1.1 Eaux usées municipales
3.1.2 Eaux usées des résidences isolées
3.1.3 Activités agricoles
3.1.4 Besoin en information sur la qualité de l'eau
3.1.4.1 Eaux usées des résidences isolées
3.1.4.2 Activités agricoles
3.1.4.3 Eaux souterraines

3.2 Qualité et intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains…… 233
3.2.1 Habitat du poisson
3.2.2 Espèces de poissons non indigènes
3.2.3 Espèces envahissantes
3.2.4 Exploitation forestière
3.2.5 Bandes riveraines
3.2.6 Besoin en informations sur la qualité et l'intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains
3.2.6.1 Indice biologique global normalisé
3.2.6.2 Indice d'intégrité biotique
3.2.6.3 Indice de qualité des bandes riveraines
3.2.6.4 Espèces envahissantes et exotiques
3.2.6.5 Artificialisation des rives
3.2.6.6 Activités récréotouristiques

3.3 Conflits d'utilisation et cohabitation…… 243
3.3.1 Canot/kayak – pêche
3.3.2 Pêche-apnée
3.3.3 Canot/kayak – Baignade
3.3.4 Besoin en information sur les conflits d'utilisation et la cohabitation

4 Conclusion…… 249

BIBLIOGRAPHIE…… 251

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Division du bassin versant de la rivière Bonaventure en 3 secteurs en fonction de la fréquentation

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Fluctuation annuelle des montaisons de saumons dans la rivière Bonaventure

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des problématiques potentielles et des préoccupations reliées à la qualité de l'eau du bassin versant

Tableau 2 : Synthèse des problématiques potentielles et des préoccupations reliées à la qualité et à l'intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains

Tableau 3 : Synthèse des problématiques potentielles et des préoccupations reliées aux conflits d'utilisation et à la cohabitation

C-1 INTRODUCTION

L'élaboration d'un plan directeur de l'eau (PDE) par les organismes de bassin versant est prescrite par la *Politique nationale de l'eau*. Le PDE est un outil de planification visant à prioriser les actions à mettre en œuvre pour atteindre des objectifs fixés de façon concertée par les acteurs de l'eau (Gangbazo, 2004). Sa production s'échelonne sur quatre étapes du cycle de gestion intégrée de l'eau.

L'analyse du bassin versant, qui comprend le portrait et le diagnostic, s'inscrit comme étant la première étape de rédaction du PDE. Le portrait du bassin versant de la rivière Bonaventure, présente le territoire dans son contexte physique, biologique, social et économique. C'est principalement à partir des informations issues du portrait qu'il a été possible de poser un diagnostic cherchant à circonscrire les problèmes actuels et potentiels du territoire et d'améliorer leur compréhension de manière à ce qu'il soit plus aisé d'identifier des solutions consensuelles et durables. Le diagnostic représente donc un préalable pour déterminer les enjeux réels du bassin versant et pour élaborer un plan d'action crédible (Gangbazo et al, 2006).

Le présent document décrit la méthodologie employée pour poser le premier diagnostic relatif au territoire d'intervention. Il expose par la suite des constats liés à différents aspects du bassin versant ainsi qu'à certaines problématiques. Il fait ressortir, lorsque possible, leur nature, leurs conséquences ainsi que leur degré de gravité.

Ce rapport met également en lumière les besoins d'acquisition de nouvelles connaissances et de nouvelles données qui permettraient de poser un diagnostic plus précis sur l'état du bassin versant.

Il importe de mentionner que ce document est un outil d'aide à l'analyse et que ses conclusions devront obligatoirement être validées par les acteurs de l'eau avant d'être intégrées au PDE.

C-2 MÉTHODOLOGIE

Le diagnostic du bassin versant de la rivière Bonaventure a été réalisé principalement en utilisant les données disponibles dans le *Portrait du bassin versant de la rivière Bonaventure* (CBVRB, 2006). Lorsque nécessaire, des intervenants du bassin versant ont été consultés pour compléter les informations manquantes ou pour préciser certaines données.

Le portrait du territoire a été passé en revue avec comme objectif de faire ressortir l'état du bassin versant ainsi que les problèmes reliés à l'eau dans une perspective extensive en ce sens que les conflits d'utilisation actuels et potentiels ont été traités au même titre que les aspects touchant la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques. Les problématiques ont été décrites et analysées de manière à faciliter leur compréhension et pour permettre aux acteurs de l'eau d'identifier celles sur lesquelles il sera nécessaire d'intervenir de façon prioritaire lors de la détermination des enjeux et des orientations. Les constats et les problèmes ont été regroupés sous trois grands thèmes soit :

1) **Qualité de l'eau**
2) **Qualité et intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains**
3) **Conflit d'utilisation et cohabitation**

Il importe de souligner que les thèmes identifiés ne constituent pas des entités isolées, dans la mesure où la qualité de l'eau et des écosystèmes ainsi que l'utilisation du territoire sont en interrelation. Le regroupement a été privilégié, puisqu'il vient faciliter le traitement de l'information.

Par ailleurs, puisque l'utilisation et la fréquentation du territoire diffèrent de l'amont vers l'aval, le bassin versant a été divisé en 3 sections distinctes, soit amont, médian et aval (Carte 1). Cette façon de faire favorise la localisation des problématiques potentielles et permet de circonscrire les secteurs sur lesquels il sera nécessaire d'intervenir en priorité selon les objectifs identifiés par les acteurs de l'eau. Des endroits facilement repérables sur le terrain ont été choisis afin de délimiter les secteurs.

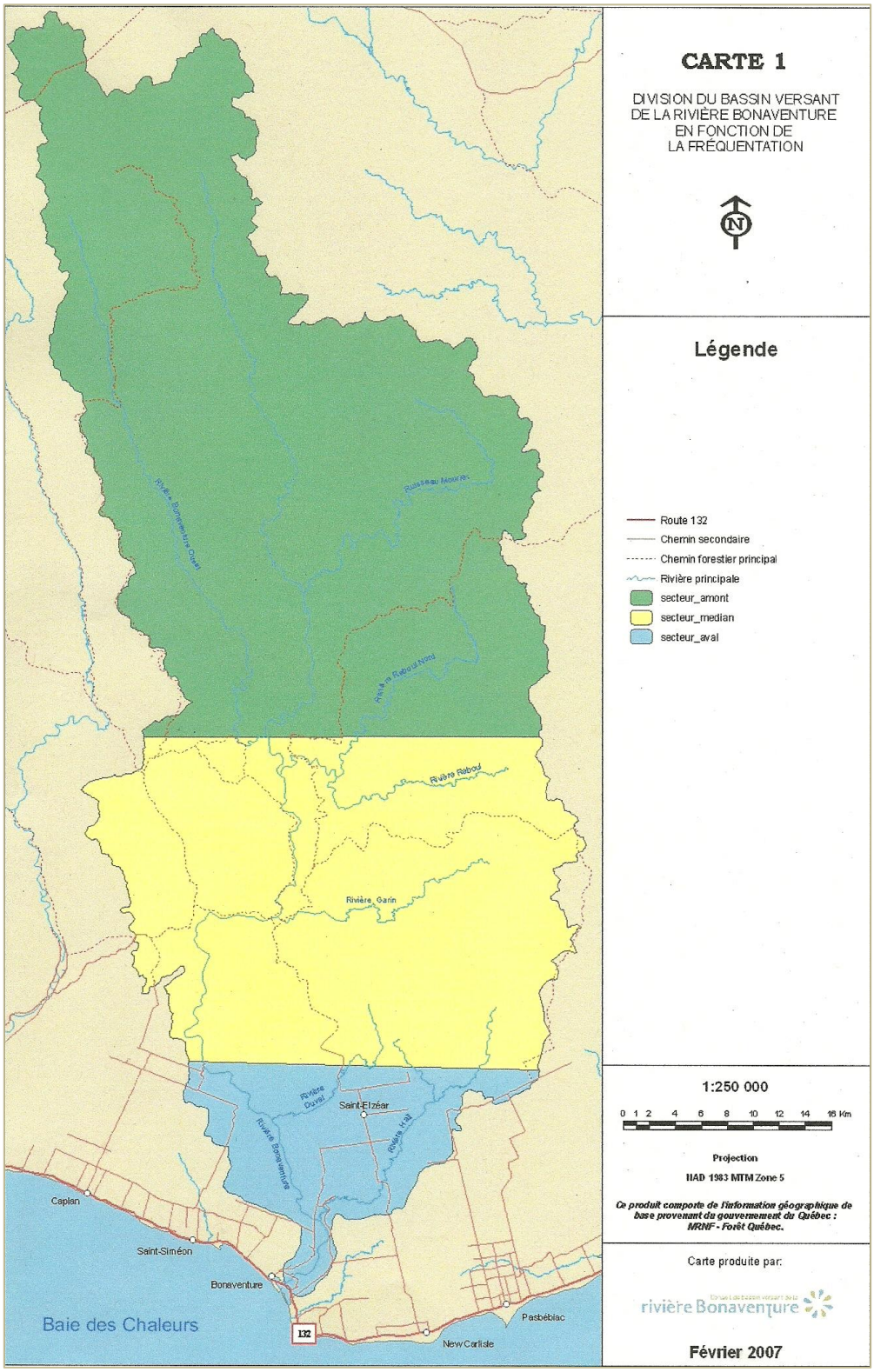
Ainsi, la **section amont** correspond, à peu de choses près, au sanctuaire de la rivière Bonaventure, c'est-à-dire de la tête du bassin versant jusqu'à l'embouchure de la Big-Ouest située à 56,5 km plus basl. Cette section représente 56 % de la superficie du bassin versant, soit 1 338 km2. Elle comprend la presque totalité de la Bonaventure Ouest, le ruisseau Mourier ainsi qu'une portion de la rivière Reboul Nord. Ce secteur est peu habité et se trouve entièrement en territoire public. L'exploitation des ressources forestières y est la principale activité en cours. Quelques expéditions de canots sont organisées dans ce secteur.

Le **secteur médian** du bassin versant débute à l'embouchure de la Big-Ouest et se termine 23,3 km plus bas, soit à la passerelle de Saint-Alphonse. Cette portion représente 34 % du bassin versant, soit 824 km2. La rivière Reboul et la rivière Garin sont les principales rivières tributaires de ce tronçon. Cette portion du bassin, toujours située en terre publique, est plus fréquentée que le secteur amont. C'est là que débute la pêche sportive au saumon. Les activités liées au canotage y sont également pratiquées.

Finalement, **le secteur aval**, long de 17,6 km, débute à la passerelle de Saint-Alphonse et se termine à l'embouchure dans le barachois de Bonaventure. Cette portion représente 10 % du bassin versant, soit 230 km2. Elle inclut les rivières Duval et Hall. C'est la portion la plus peuplée du bassin versant et c'est là que se regroupent de nombreux usages, comme la villégiature, la pratique d'activités récréotouristiques et l'agriculture.

Dans le contexte où le diagnostic doit déterminer « ce qu'on sait et ce qu'on ne sait pas » (Gangbazo, 2004), les besoins en données et en informations nécessaires pour poser un diagnostic plus précis de l'état du bassin versant sont identifiés dans chacune des sections du document.

Afin d'orienter le travail et puisqu'il est souhaitable d'étudier en priorité les problèmes dont se soucie la population, une liste des préoccupations préliminaires élaborée en octobre 2006 par les intervenants associés au processus de gestion intégrée de l'eau par bassin versant a été consultée (annexe 3). Cette façon de faire a comme avantage de cerner les problèmes les plus évidents du bassin versant et de poser un diagnostic utilisable à court terme par les acteurs de l'eau.


CARTE 1
DIVISION DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE BONAVENTURE EN FONCTION DE LA FRÉQUENTATION
N
Légende
Route 132
Chemin secondaire
Chemin forestier principal
Rivière principale
secteur_amont
secteur_median
secteur_aval
Rivière Rebou
Rivière Garin
Rivière Dunal
Saint-Elzéar
Rivière Bonaventure
Caplan
Saint-Siméon
Bonaventure
Baie des Chaleurs
132
New Carlisle
Pasbébiac
1:250 000
0 1 2 4 6 8 10 12 14 16 Km
Projection
NAD 1983 MTM Zone 5
Ce produit comporte de l'information géographique de base provenant du gouvernement du Québec : MRNF - Forêt Québec.
Carte produite par:
rivière Bonaventure
Février 2007

C-3 DIAGNOSTIC

Cette section du document représente une étude à grande échelle de l'état du bassin versant au niveau de la qualité de l'eau, de la qualité et de l'intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains, des conflits d'utilisation ainsi que des phénomènes naturels. Dans un premier temps, les problématiques liées à chacun des grands thèmes sont décrites. Dans un deuxième temps, les informations nécessaires pour répondre aux préoccupations des acteurs de l'eau ou afin de poser un diagnostic plus précis sont identifiées. Finalement, un tableau synthétise les résultats obtenus.

3.1 QUALITÉ DE L'EAU

Le Réseau Rivières fait le suivi d'une station de surveillance de la qualité de l'eau de la rivière Bonaventure grâce à la collaboration du Conseil de bassin versant qui procède à des échantillonnages mensuels de l'eau. Les prélèvements sont faits à une station située à 6,9 kilomètres en amont de la route 132 correspondant au pont du « Rapide Plat » sur le chemin menant à la municipalité de Saint-Elzéar.

En s'appuyant sur les résultats des analyses effectuées sur ces échantillons ainsi que sur une étude de la Direction des écosystèmes aquatiques du ministère de l'Environnement du Québec mesurant l'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQBP)[1] (Robitaille, 1999), il est possible d'affirmer que la qualité générale de l'eau de la rivière Bonaventure se maintient de façon constante dans la classe A, soit le niveau de qualité le plus élevé. A l'évidence, la qualité générale de l'eau ne représente pas une problématique majeure dans le bassin versant de la rivière Bonaventure. En fait, elle se rapprocherait de la qualité naturelle des eaux de surface et reflèterait les caractéristiques géologiques et pédologiques propres au territoire du bassin versant.

Il est toutefois à souligner que les relevés de cette étude ont été effectués également à partir des données recueillis sur ce même site à plus de 5 kilomètres en amont de la station d'épuration des eaux de la Ville de Bonaventure et ne tiennent pas compte des effets potentiels du rejet des eaux usées traitées par la ville.

Cette section présente les principaux usages pouvant influencer la qualité de l'eau du bassin versant ainsi que des indicateurs qui témoignent de sa qualité.

3.1.1 Eaux usées municipales

Eutrophisation

Des signes d'enrichissement par les nutriments ont été observés dans le secteur de l'émissaire de la station d'épuration et ce, même si le MAMROT accorde des notes de performance se

[1] L'évaluation de l'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau appliquée dans l'étude citée se base sur un ensemble de 9 descripteurs : phosphore total, nitrites-nitrates, azote ammoniacal, coliformes fécaux, DBO5, chlorophylle *a*, matières en suspension, turbidité et pH.

rapprochant du 100 % à la station d'épuration de la ville de Bonaventure quant à la conformité des exigences de rejet. (Laurin, 2006, Laurin, 2005, Beaumont et Laurin 2004). Pour Bonaventure, le bilan annuel du MAMROT mesure les rejets des paramètres suivants : la DBO5[2], l'oxygène dissous, les coliformes fécaux et les matières en suspension, mais ne considère pas la concentration totale en phosphore.

Lors de sa construction et sa mise en opération en décembre 1994, la station de traitement des eaux de Bonaventure n'était pas équipée d'un système de déphosphatation des eaux usées. La Ville a tout de même choisi à cette époque de mesurer la concentration en phosphore total à l'émissaire en raison de la prolifération d'algues et des désagréments que cela pouvait causer. Les données disponibles démontrent que la concentration dépassait régulièrement 1 mg/l et qu'elle a déjà atteint 2,8 mg/litre en mars 2003 et en août 2005 (Ville de Bonaventure, 2006).

À titre indicatif, pour le secteur situé en amont de l'émissaire des eaux usées, on a mesuré seulement 16 dépassements en concentration totale de phosphore dans les périodes comprises entre janvier 1979 et février 1986 ainsi qu'entre octobre 1995 et septembre 1997 (Robitaille, 1999). La valeur moyenne de ces dépassements était de 0,065 mg/l. C'est donc dire que la concentration en phosphore en amont de la station de traitement des eaux usées répondait de façon générale aux normes établies. Selon les critères de protection de la vie aquatique retenus dans l'étude de Robitaille (1999), une concentration en phosphore totale supérieure à 0,03 mg/l peut mener à l'eutrophisation d'un cours d'eau.

Depuis que la Ville de Bonaventure a procédé à l'installation d'une unité de déphosphatation dans son usine de traitement en 2008, les rejets répondent la plupart du temps aux objectifs fixés en matière de réduction du phosphore et déjà les proliférations d'algues ont diminué dans le secteur. On peut penser que d'ici quelques années la situation sera rétablie et que les algues indésirables auront disparu entièrement. Il serait souhaitable qu'un suivi soit effectué afin de documenter la réponse du milieu aquatique à l'aval de l'émissaire et déterminer les seuils de rejet minimal à ne pas dépasser pour maintenir une qualité optimale de l'eau de la rivière et sa capacité naturelle d'autoépuration.

Il est à souligner qu'aucune trace ou signes de présence de cyanobactéries (algues bleu vert) n'ont été signalés à date dans le bassin versant. Mais des efforts de sensibilisation du public et des acteurs de l'eau du territoire ainsi que des actions de prévention sont consacrés à chaque année dans le cadre de l'Opération bleu vert du MDDEP.

Impact sur la montaison des saumons

Dans un autre ordre d'idée, la figure 1 présente les montaisons de saumon de 1984 à 2005 (MRNF, 2005). Les données démontrent une variation interannuelle des montaisons. La plus faible montaison a été enregistrée en 1985 avec 1226 saumons tandis que le maximum de 3924 saumons a été relevé en 1990. En 1994, année de mise en opération de la station d'assainissement des eaux usées de la ville de Bonaventure, 3718 saumons ont remonté la rivière, ce qui représente la deuxième plus grande montaison depuis 1984.

[2] Demande biochimique ou biologique en oxygène pour 5 jours. La DBO est la quantité d'oxygène nécessaire aux micro-organismes présents dans un milieu pour oxyder (dégrader) les substances organiques contenues dans un échantillon d'eau maintenu à 20° et dans l'obscurité, pendant 5jours.

Plusieurs variables peuvent influencer la quantité de saumons qui remontent une rivière annuellement : l'ensemencement de juvéniles, la pression de pêche commerciale en mer (définitivement interdite au Québec en 2000), la perturbation de l'habitat en rivière et les modifications des conditions océaniques en sont des exemples. En conséquence, il n'est pas possible, avec les données disponibles, de vérifier si la mise en service du système de traitement des eaux usées municipales depuis 1994 a influencé négativement la montaison du saumon.

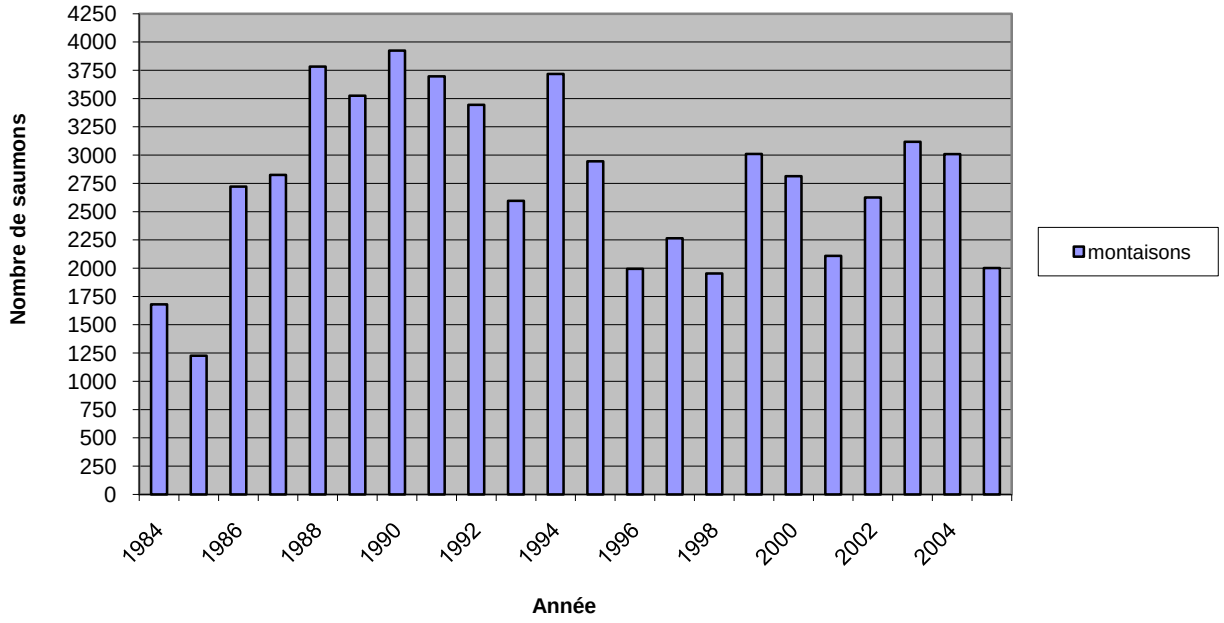


Figure 1 : Fluctuation annuelle des montaisons de saumon dans la rivière Bonaventure

3.1.2 Eaux usées des résidences isolées

Plusieurs résidences permanentes et secondaires de même que des sites de camping ne sont pas reliés au système de traitement des eaux usées municipales et peuvent, en conséquence, être équipées de systèmes de traitement des eaux usées domestiques pas nécessairement conformes au *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Q2, r.8). Un traitement inadéquat des eaux usées résidentielles peut entraîner une contamination bactériologique de l'eau et la rendre impropre pour la pratique de certaines activités, comme la baignade. L'occupation du territoire étant plus importante en période estivale en raison de l'augmentation de la villégiature et des activités récréotouristiques, les impacts possibles de cette source de pollution pourraient être plus significatifs l'été.

3.1.3 Activités agricoles

Même si les établissements agricoles sont peu nombreux et dispersés et que les calculs démontrent que la pression des élevages sur le territoire est faible, avec un ratio unité animale/hectare en culture de 0,50[3] (CBVRB, 2006), certaines pratiques agricoles pourraient être la source de problèmes locaux de pollution. L'accès direct du bétail à l'eau, l'entreposage inadéquat des fumiers, l'épandage d'engrais au champ en période de pluie ainsi que l'utilisation de pesticides en sont des exemples.

3.1.4 Besoins en informations sur la qualité de l'eau

Afin de s'assurer que le constat d'excellente qualité de l'eau s'applique à l'ensemble de la rivière, il faudrait connaître la répartition des sources de pollution le long du cours d'eau (Robitaille, 1999). Des échantillons d'eau devraient être pris à différentes périodes de l'année dans des endroits névralgiques du bassin versant, par exemple, en aval des secteurs particulièrement fréquentés pour la villégiature, en aval des émissaires d'eau usée municipale, à proximité des établissements agricoles et en aval des étangs de pêche. Il serait alors plus facile de quantifier les impacts d'activités précises et de cibler les endroits sur lesquels il est nécessaire d'intervenir de façon prioritaire.

3.1.4.1 Eaux usées des résidences isolées

Dans une perspective de conservation de la qualité de l'eau, il serait souhaitable de mener un inventaire des systèmes de traitement des eaux usées de résidences isolées afin de déterminer ceux qui ne sont pas conformes à la réglementation et pour connaitre leur nombre et leur répartition. Il importe de prendre en considération qu'il est de la responsabilité des propriétaires de mettre à niveau une installation septique déficiente, ce qui peut signifier des coûts substantiels.

3.1.4.2 Activités agricoles

Bien que la pression de ce secteur ne semble pas problématique, il pourrait être opportun, à plus ou moins long terme, de caractériser les sources potentielles de contamination (incluant la culture du bleuet) dans le but de préserver l'excellente qualité de l'eau. Il serait souhaitable, par exemple, de dénombrer les sites où le bétail peut avoir accès à l'eau directement, de vérifier la conformité des sites d'entreposage des fumiers, de faire l'inventaire des produits utilisés comme pesticides et de documenter leurs effets sur l'environnement et la vie aquatique.

Afin de limiter les impacts de l'exploitation agricole sur l'environnement, plusieurs documents de bonnes pratiques agro-environnementales sont mis à la disposition des agriculteurs. Un club agro-environnemental dessert également les producteurs intéressés. Un travail de concertation et de collaboration devrait être privilégié afin de soutenir les agriculteurs dans leurs démarches visant à adopter des pratiques respectueuses de la qualité de l'eau.

[3] Le ratio unité animale/ha est un indicateur de la pression engendrée par le développement des productions animales sur un territoire donné. Il est généralement reconnu que le point d'équilibre est atteint avec un ratio de 1.

3.1.4.3 Eaux souterraines

Peu de données concernent spécifiquement la quantité, la qualité et la répartition des eaux souterraines sur le territoire du bassin versant de la rivière Bonaventure. Seul le Portrait régional de l'eau (MENV, 1999) mentionne que l'eau souterraine en Gaspésie est généralement de bonne qualité et que le secteur de la Baie-des-Chaleurs est en grande partie constitué de zones d'une vulnérabilité moyenne à élevée.

Dans le contexte où l'eau potable est une ressource précieuse et où les normes d'approvisionnement sont de plus en plus sévères, une meilleure connaissance des aquifères serait certainement souhaitable.

Tableau 1 : Synthèse des problématiques potentielles et des préoccupations reliées à la qualité de l'eau du bassin versant

Problématique / préoccupation	Cause potentielle	Impact possible	Secteur/lieu	Note
Signes d'eutrophisation en aval de l'émissaire des eaux usées de la ville de Bonaventure	- Concentration totale de phosphore à la sortie de l'émissaire	- Prolifération d'algues - Détérioration visuelle - Perte d'usage (baignade)	Secteur aval de l'émissaire des eaux usées de la ville de Bonaventure	La Ville de Bonaventure a installé un système dans sa station de traitement des eaux usées. Un suivi est en cours.
Contamination bactériologique de l'eau	- Fosse septique non conforme de certaines résidences isolées, résidences secondaires et campings - Accès directs du bétail à l'eau - Épandage et entreposage des fumiers	- Risque pour la santé - Perte d'usage (baignade) - Contamination de l'eau potable	Principalement dans le secteur aval de la rivière	Un inventaire des résidences isolées non-conformes à la réglementation est souhaitable afin de circonscrire le problème. La pression du secteur agricole sur la qualité de l'environnement est faible. Toutefois, dans une perspective de conservation de la qualité de l'eau, une meilleure caractérisation des sources de contamination d'origine agricole serait nécessaire afin de mesurer leur impact sur la qualité de l'eau.
Contamination chimique de l'eau	- Utilisation inadéquate de pesticides. - Rinçage des équipements et lavage des buses d'épandage	- Perturbation de la vie aquatique - Risque pour la santé humaine	Secteur en aval Utilisation possible dans les secteurs médian et amont	Afin de poser un diagnostic juste de la contamination chimique de l'eau, il est nécessaire de dresser une liste des pesticides en usage et de connaître la quantité utilisée dans le bassin versant.

3.2 QUALITÉ ET INTÉGRITÉ DES ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES ET RIVERAINS

La limpidité et la qualité des eaux de la rivière Bonaventure, son caractère sauvage et la population de saumons qui la fréquente contribuent à sa réputation de milieu peu perturbé. Malgré cette impression, il demeure que les écosystèmes aquatiques et riverains du bassin versant subissent certaines pressions d'origines diverses. L'altération des habitats aquatiques et riverains par les activités humaines est considérée comme un stress majeur pour les écosystèmes aquatiques (Gangbazo et al, 2006).

Cette partie du diagnostic présente des informations qui permettent de faire ressortir des tendances et des constats relatifs à la qualité et à l'intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains. Les activités majeures qui peuvent avoir des effets négatifs sur les écosystèmes sont également présentées.

3.2.1 Habitat du poisson

La majorité des études menées sur les écosystèmes aquatiques du bassin versant de la rivière Bonaventure concernent l'habitat du saumon atlantique (*Salmo salar).* Plusieurs de ces études ont été réalisées dans le cadre du *Plan de Développement Économique du Saumon (PDES)* ainsi que dans un projet de suivi biologique des populations qui s'est échelonné sur cinq ans, de 1999 à 2003.

Les résultats démontrent que la qualité de l'habitat du saumon est bonne. La répartition et le nombre de fosses et de frayères de même que leur accessibilité sont adéquates. La granulométrie est idéale en plusieurs endroits afin d'assurer la survie et l'émergence des alevins de même que le taux de croissance des saumons juvéniles. De même, la qualité de l'eau en termes de température moyenne, de pH et de conductivité n'est pas un facteur limitant (SALAR, 1992, Pesca, 1994, Pesca, 1999,).

Le groupe SALAR a relevé en 1992 que 86 % de l'ensemble des habitats du saumon dans le bassin versant sont d'excellente et de bonne qualité. Environ les deux tiers de ces habitats sont situés sur le cours d'eau principal et le reste est réparti entre les rivières Bonaventure Ouest, Hall, Mourier et Garin.

3.2.2 Espèces de poissons non indigènes

Depuis quelques années, il y a eu plusieurs mentions de la présence de truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*), une espèce non indigène du bassin versant. La fréquentation de la rivière par cette espèce est récente. Elle n'est pas mentionnée dans les travaux menés par le groupe SALAR en 1992 ni dans le rapport d'actualisation du plan de mise en valeur de la rivière Bonaventure rédigé par PESCA Environnement en 1999. D'après Ronald Cormier, directeur de l'Association des pêcheurs sportifs de la rivière Bonaventure, la première mention de cette espèce capturée par la pêche sportive remonterait à 1996 (comm. pers.).

Dans le même ordre d'idée, selon des relevés du MRNF, une truite brune (*Salmo trutta*) a été capturée en septembre 2004. Il s'agit là de la première mention de cette espèce dont la répartition théorique n'atteint pas le nord de la baie des Chaleurs. Les populations les plus proches sont retrouvées à Terre-Neuve, au sud du Nouveau-Brunswick ainsi qu'en Nouvelle-Écosse (Scott et Crosman, 1974).

Ces constatations démontrent que le bassin versant de la rivière Bonaventure n'est pas à l'abri de la colonisation par des espèces de poissons dits exotiques. La provenance de ces espèces n'est pas confirmée mais on attribue généralement la présence de la truite arc-en-ciel à des échappées d'élevages. Pour le moment, l'absence d'études formelles ne permet pas de confirmer que la truite brune et la truite arc-en-ciel se reproduisent dans les eaux de la Bonaventure. Par contre, des alevins de truite arc-en-ciel ont déjà été capturés dans d'autres rivières de la Baie-des-Chaleurs, notamment dans la rivière Nouvelle et dans la rivière Caplan (Martin Dorais, MRNF, comm. pers., 2006).

La colonisation par des espèces non indigènes peut avoir des conséquences très négatives sur les populations locales. Il serait de mise de vérifier si la présence en plus grand nombre de truites arc-en-ciel et de truites brunes pourrait influencer de façon négative les comportements des populations de salmonidés indigènes. En Europe, l'introduction de la truite arc-en-ciel est plutôt généralement mentionnée comme un phénomène positif. Cette espèce fait maintenant l'objet de pêche sportive dans tout le territoire et constitue une source notable de revenus économiques et de loisirs, mais par ailleurs elle a causé la disparition de nombreuses espèces indigènes (Cowx, 1997). Il est à noter qu'on ne considère pas l'augmentation significative de la truite arc-en-ciel et de la truite brune dans les eaux du bassin versant de la Bonaventure comme une menace à court terme

3.2.3 Espèces envahissantes

Aucune espèce envahissante n'avait été mentionnée sur la Bonaventure avant 2006. Des analyses effectuées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ont toutefois confirmé la présence d'une algue diatomée, *Didymosphenia geminata* ou *Didymo,* dans les eaux de la rivière. Ces analyses étaient réalisées en réponse à l'observation de cette algue indésirable sur la rivière Matapédia. Cette algue microscopique, qui s'attache sur le substrat, démontre toutes les caractéristiques d'une espèce exotique envahissante. Elle a le potentiel de former des tapis d'algues très denses sur des distances appréciables et détériorer la qualité esthétique et récréative d'une rivière. Elle provoque l'inquiétude des pêcheurs de saumon et d'autres utilisateurs de la rivière en raison des impacts qu'elle génère quand elle prolifère de façon trop importante dans un cours d'eau.

De façon générale, on a remarqué que l'algue *Didymo* préfère les eaux fraîches, limpides et un milieu oligotrophe comme c'est le cas pour la rivière Bonaventure. Elle privilégierait les secteurs à fort ensoleillement et ne coloniserait pas d'emblée les secteurs d'eau stagnante ni les secteurs à fort courant. Toutefois au-delà de ses préférences de base, c'est une algue qui peut s'avérer opportuniste et qui peut s'établir dans des endroits où on l'attend le moins.

Il est à souligner que la Didymo n'est pas une espèce indicatrice de dégradation de la qualité de l'eau. Contrairement à la majorité des algues, sa prolifération n'est donc pas le résultat d'une

augmentation des nutriments dans l'eau. L'amplitude de sa floraison est malaisée à prédire et peut durer quelques années puis se résorber sans qu'on sache vraiment pourquoi, dans l'état actuel des connaissances.

Il est difficile d'établir hors de tout doute la manière dont l'algue *Didymo* a pu s'introduire dans la rivière Bonaventure. L'hypothèse la plus plausible voudrait qu'elle ait été amenée ici par des humains qui auraient pratiqué des activités de contact avec l'eau dans une autre rivière, contaminée par la *Didymo*. Il est reconnu que les cellules de l'algue *Didymo* peuvent survivre à l'intérieur d'une masse mucilagineuse aussi longtemps que l'intérieur demeure humide. Les semelles de feutre des bottes de pêches, l'eau résiduelle contenue dans une embarcation, les équipements de plongée sous-marine et même les animaux domestiques peuvent être des agents de transport de l'algue s'ils n'ont pas été séchés convenablement.

Les conséquences écologiques de la colonisation par l'algue *Didymo* peuvent être sérieuses. Par exemple, dans des cours d'eau de la Colombie-Britannique, on a remarqué que les communautés d'invertébrés benthiques avaient changé en composition et en diversité suite à une floraison importante. Cette modification peut potentiellement affecter de façon directe les salmonidés juvéniles. Certaines études montrent que la composition des communautés d'invertébrés peut passer d'une variété d'espèces couramment appréciées par les poissons comme nourriture à un nombre plus restreints d'espèces plus tolérantes mais moins intéressantes pour leur alimentation (Kilroy, 2004).

Les impacts de l'algue *Didymo* sont également d'ordre esthétique. Les masses d'algues séchées ont une certaine ressemblance avec du papier hygiénique, ce qui peut rebuter plusieurs usagers. Dans les secteurs fortement colonisés, les roches peuvent se couvrir d'une épaisse couche spongieuse. Ces algues peuvent également nuire à la pêche sportive, car elles s'empêtrent dans l'équipement des pêcheurs pendant la pratique de leur activité. Les canoteurs qui fréquentent la rivière pour la pureté de l'eau et la beauté du paysage pourraient être moins enclins à le faire advenant une prolifération de cette espèce. Puisque l'algue *Didymo* ne semble pas dégrader en tant que telle la qualité de l'eau, les impacts sur la santé humaine sont réputés faibles. Toutefois, des cas ont été relevés en Colombie Britannique où certains baigneurs se sont plaints de picotements et de rougeurs dans les yeux après avoir nagé dans des secteurs infectés.

Une floraison massive d'algues *Didymo* dans la rivière Bonaventure pourrait de toute évidence provoquer des impacts économiques négatifs compte tenu de l'importance des activités récréatives liées à l'eau dans la région. L'effet serait d'autant plus important considérant le fait que la beauté de la rivière attire de nombreux usagers. Pour le moment, il n'existe aucun moyen connu pour éradiquer définitivement cette algue d'un cours d'eau une fois qu'elle s'est établi. Il est donc essentiel de développer et de mettre en application un plan d'action pour tenter d'endiguer la progression de l'espèce.

Face aux espèces exotiques envahissantes, le principe de précaution doit s'appliquer. Il est de la responsabilité de tous les usagers des plans d'eau de vérifier, de nettoyer et de sécher leur matériel avant de se déplacer vers un autre plan d'eau. Il faut surtout limiter la propagation d'espèces exotiques envahissantes, car certaines pourraient avoir des impacts beaucoup plus significatifs et dévastateurs.

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune ont développé avec les partenaires du milieu un programme de sensibilisation et d'information sur l'algue Didymo auprès des utilisateurs des rivières du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. Des dépliants, affiches et fiches d'identification ainsi qu'un site Internet ont été produits dans le but d'informer et de conscientiser les usagers aux dangers de la propagation des espèces exotiques envahissantes. Il faudrait toutefois envisager une réponse plus vigoureuse de la part des autorités et des intervenants liés aux cours d'eau associée à une stratégie de lutte contre sa prolifération et à des études pour mieux connaitre ses caractéristiques écologiques, afin de répondre de façon adéquate à la présence de cette nouvelle espèce incommodante.

3.2.4 Exploitation forestière

La récolte forestière effectuée dans un bassin versant peut entraîner certaine répercussions, comme, par exemple, l'augmentation des débits de pointe (Plamondon, 1993) lors de fortes précipitations. Il y a risque ainsi d'altérer l'habitat aquatique dû à l'intensification de l'érosion des berges et le transport de sédiments, lesquels se déposent éventuellement plus en aval du cours d'eau. Le débit de pointe d'un cours d'eau peut être amplifié par la coupe de bois en raison d'un apport d'eau plus rapide et plus important lors de la fonte de la neige ou en réponse à l'augmentation de la quantité d'eau ruisselant sur les sols lors d'orages et d'averses prolongées. (Langevin, 2004). Il semble toutefois que la récolte forestière ait un impact principalement dans le bassin versant sur les débits de pointe de faible et de moyenne importance. En effet, lors de très fortes pluies, le volume important de précipitations affecte le débit de pointe même si la forêt est intacte et dans ces cas là, les coupes forestières ne sont plus en cause.

Près de 150 études menées sur des bassins versants expérimentaux ont été réalisées partout dans le monde afin d'évaluer les effets de la récolte forestière sur le débit de pointe des cours d'eau (Langevin, 2004). Les résultats démontrent que la probabilité d'observer une augmentation des débits de pointe d'un cours d'eau est accentuée en fonction de la proportion de la superficie de bois récolté dans son bassin versant (Plamondon, 2004). La possibilité que le débit de pointe augmente suffisamment pour altérer les écosystèmes aquatiques de façon significative est amplifiée lorsque les aires équivalentes de coupes (AEC) dépassent plus de 50 % de la superficie d'un bassin versant (Guillemette et al., 2004 et Plamondon, 2004). À ce niveau d'intensité de coupe, la probabilité que le débit de pointe s'accroisse et vienne altérer la morphologie du cours d'eau est qualifiée de moyenne.

Calculer la superficie des AEC d'un bassin versant est donc un préalable afin de déterminer si le niveau d'exploitation forestière qui y a cours risque de perturber les habitats aquatiques en réponse à l'augmentation des débits de pointe. L'AEC représente le cumul des superficies d'un bassin versant qui ont été récoltées ou déboisées suite à une perturbation (naturelle ou anthropique). Le résultat représente l'équivalent d'une superficie fraîchement coupée il y a moins d'un an par coupe avec protection de la régénération et des sols.

La partie du bassin versant de la rivière Bonaventure située en terre publique a été subdivisée en 55 sous-bassins versants et pour lesquels l'AEC a été calculée. Parmi ceux-ci, seulement huit (8), qui sont tous situés dans la section amont du bassin versant, dépassent 50 % d'AEC. Cette situation est principalement une résultante du grand feu de forêt de 1995 (CBVRB, 2006).

Trois (3) sous-bassins excèdent amplement le 50 % d'AEC avec 79%, 82% et 88% et pourraient, en conséquence, être influencés de façon beaucoup plus marquée par les débits de pointe. La majorité des autres sous-bassins du territoire ne seraient pas problématiques en se basant sur cet indicateur de mesure.

On peut signaler qu'afin de réduire les impacts de la voirie forestière sur les cours d'eau, un *Guide des saines pratiques* a été élaboré par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune en 2001 et est révisé au besoin. Ce guide oriente l'ensemble des activités de voirie, de l'étape de la planification à jusqu'à la réalisation des travaux de terrain.

3.2.5 Bandes riveraines

Il est reconnu qu'à l'état naturel, la végétation riveraine remplit de multiples fonctions : habitat faunique, écran solaire, brise-vent, régulateur du niveau de l'eau et rempart contre la pollution et l'érosion. En terre publique, l'industrie forestière se doit de maintenir des bandes riveraines de 20 m. autour des lacs et des cours d'eau permanents ciblés dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* (RNI) et de 60 m. de part et d'autre des rivières à saumon. Il faut souligner qu'il est possible de récolter dans les bandes riveraines autour des lacs et des cours d'eau permanents, dans la mesure où 500 tiges commerciales à l'hectare sont conservées.

Sur le territoire de la MRC de Bonaventure, la largeur prescrite pour cette zone de végétation riveraine est de 20 à 25 m., dépendamment de la pente. Si elles sont respectées, ces normes devraient assurer une bande de protection adéquate pour les cours d'eau. L'état réel des bandes riveraines devra faire l'objet d'une caractérisation systématique afin d'être mieux connu et mieux cibler de futures interventions de restauration.

3.2.6 Besoins en informations sur la qualité et l'intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains

Les informations disponibles à ce jour laissent présumer que les écosystèmes aquatiques et riverains de la rivière Bonaventure sont de bonne qualité mais qu'ils ne sont pas à l'abri des perturbations. Par contre, le manque de données factuelles ne permet pas de calculer certains indices reconnus par le MDDEP lesquels permettent d'évaluer plus spécifiquement l'état de santé et l'intégrité des écosystèmes. Par exemple : l'indice biologique global (IBG), l'indice d'intégrité biotique (IIB) ainsi que l'indice de qualité des bandes riveraines (IQBR). La section suivante décrit ces indices et fait ressortir les besoins en information relatifs à la qualité et à l'intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains du bassin versant.

3.2.6.1 Indice biologique global normalisé

L'indice biologique global normalisé (IBGN) permet d'évaluer la santé d'un écosystème aquatique à partir des espèces d'invertébrés vivant au fond des cours d'eau, tels que les mollusques, les larves d'insectes, les vers, etc. (MDDEP, 2002). Cet indice constitue une expression synthétisée de la qualité du milieu, toutes causes confondues. Son évaluation

repose, d'une part, sur le nombre total de variétés recensées (variété taxonomique) et, d'autre part, sur la présence ou l'absence de taxons déterminés en fonction de leur sensibilité à la pollution.

Les données disponibles pour le moment concernant les invertébrés benthiques présents ne permettent pas de calculer l'IBGN pour l'ensemble de la rivière Bonaventure. Les seuls résultats utiles proviennent d'une étude menée par PESCA en 1994 et concernent deux stations d'échantillonnage sur la rivière Mourier, un tributaire de la rivière Bonaventure situé en amont du bassin versant. Ce rapport identifie les invertébrés benthiques à l'ordre alors que de façon générale, l'unité taxonomique retenue est plutôt la famille (à l'exception de quelques groupes pour lesquels c'est l'embranchement ou la classe). Pour cette raison, les résultats de cette étude ne sont pas utilisables pour permettre de calculer l'IBGN.

3.2.6.2 Indice d'intégrité biotique

L'intégrité biotique est définie comme étant la capacité d'un écosystème à soutenir et à maintenir une communauté d'organismes en équilibre, bien intégrée, capable de s'adapter au changement et ayant, pour une région donnée, une composition spécifique, une diversité et une organisation fonctionnelle comparables à celles d'un écosystème naturel (Saint-Jacques et Richard, 2002).

L'indice d'intégrité biotique (IIB) se veut la synthèse de l'information la plus pertinente afin de statuer sur la santé des écosystèmes dulcicoles et sur leur intégrité biotique (MDDEP, 2002). Il combine 7 variables explorant différents aspects de la structure des communautés de poissons. Ces variables sont présentées dans Saint-Jacques et Richard (2002). Trois variables concernent la composition et l'abondance, trois autres l'organisation trophique et une dernière la condition des poissons. Les informations disponibles à ce jour pour les cours d'eau du bassin versant de la Bonaventure ne permettent pas de calculer l'IIB.

3.2.6.3 Indice de qualité des bandes riveraines

L'indice de la qualité des bandes riveraines (IQBR) sert à évaluer la condition écologique d'un milieu riverain (MDDEP, 2002). Cet indice est construit à partir d'une série de composantes ou d'éléments faisant partie intégrante des écosystèmes riverains d'un territoire, soient : la forêt, les arbustaies, les herbaçaies naturelles, les cultures, les friches et pâturages, les coupes forestières, le sol nu, le socle rocheux et les infrastructures. Une cote est donnée à chaque composante afin d'obtenir la valeur finale de l'IQBR. La cote estime le potentiel de chacune des composantes à remplir les fonctions écologiques qui définissent l'habilité de l'écosystème riverain à maintenir et à soutenir les communautés d'organismes terrestres et aquatiques dans un état d'équilibre et propre à celui des milieux naturels.

Dans la perspective où il est important de maintenir des habitats et une eau de qualité, un inventaire de qualité des bandes riveraines permettrait d'évaluer spécifiquement l'état général des rives des cours d'eau du bassin versant y compris ceux situés en terres agricoles et d'intervenir dans les secteurs jugés problématiques.

3.2.6.4 Espèces envahissantes et exotiques

La découverte inattendue d'une espèce envahissante dans les eaux du bassin versant de la rivière Bonaventure démontre toute sa fragilité. La présence et l'implantation d'une telle espèce peuvent avoir de profondes répercussions, par exemple en dégradant des écosystèmes sains. Il est primordial de considérer le bassin versant comme un milieu « ouvert » et d'évaluer les moyens à prendre pour mettre en place une stratégie de suivi en réponse à la colonisation par des espèces envahissantes. Pour ce faire, il faut notamment connaître les espèces non indigènes les plus susceptibles de coloniser le bassin versant et d'identifier les mesures appropriées pour prévenir leur implantation.

3.2.6.5 Artificialisation des rives

De nombreuses personnes ont fait le choix de s'établir à proximité des cours d'eau à titre de villégiateurs saisonniers ou comme résidants permanents et ce, plus particulièrement dans la portion en aval du bassin versant. Au fil du temps, des portions de rives ont été déboisées pour créer des ouvertures visuelles, remblayées pour gagner du terrain, engazonnées ou même enrochées. Ces actions ont pour conséquence la détérioration progressive mais inéluctable de l'habitat aquatique. A cause d'un développement relativement rapide de la villégiature dans les différentes municipalités concernées, la proportion totale de rives dénaturées dans le bassin versant de la rivière Bonaventure reste à être évaluée.

3.2.6.6 Activités récréotouristiques

Plusieurs activités récréotouristiques sont pratiquées dans le bassin versant de la rivière Bonaventure. La pêche sportive, le canotage, la baignade et la villégiature saisonnière sont certainement les plus importantes. Lorsque pratiquées dans le respect de la capacité de support du milieu, les impacts de ces activités sur les populations animales ainsi que sur la qualité des écosystèmes ne devraient pas être problématiques.

Si on considère strictement la dimension écologique, la capacité de support de la rivière Bonaventure peut se définir comme étant le nombre et le type d'utilisateurs que la rivière peut supporter sans que ses composantes biophysiques en soient altérées. Par ailleurs, on peut élargir la portée du concept de capacité de support en y incluant les composantes sociales et culturelles. La capacité de support devient donc l'utilisation maximale d'un site sans effets négatifs sur les ressources, sans réduction de la satisfaction de l'utilisateur, et sans imposition d'impacts négatifs sur la société, l'économie et la culture locale (McIntyre, 1993; tiré d'Activa Environnement, 2007).

Or, la capacité de support de la rivière Bonaventure n'est pas connue et demeure difficile à mesurer d'autant plus que les impacts distincts et les effets cumulatifs des activités récréotouristiques en cours sur le territoire ne sont pas bien documentés. Il faut souligner que les conséquences de l'augmentation de l'achalandage des usagers sur la population de saumon Atlantique inquiètent particulièrement les différents intervenants quels que soient leurs créneaux d'activité.

Tableau 2 : Synthèse des problématiques potentielles et des préoccupations reliées à la qualité et à l'intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains

Problématique / préoccupation	Cause potentielle	Impact possible	Secteur/lieu	Note
Présence de truites arc-en-ciel et de truites brunes (poissons non-indigènes) dans les eaux de la rivière	- Provenance non confirmée mais présence de truites arc-en-ciel, attribuée généralement à des échappées d'élevage	- Augmentation de la compétition interspécifique	Capacité de coloniser tous les secteurs	Les impacts de la présence de ces espèces sur les populations de Saumon atlantique et d'Omble de fontaine ne sont pas mesurés La situation n'est pas jugée dramatique mais mérite d'être suivie
Présence d'une espèce envahissante : l'algue *Didymo*	- Équipement de pêche (bottes en particulier) - Équipement de plongée - Eau transportée dans une embarcation provenant d'un cours d'eau colonisé	- Changement dans la composition des invertébrés benthiques suite à une prolifération importante - Dégradation visuelle de la rivière - Baisse de popularité des activités récréotouristiques dans les secteurs fortement colonisés	Capacité de coloniser tous les secteurs	On ne connait pas de moyens pour éradiquer définitivement l'algue *Didymo* d'un cours d'eau. Il sera de mise de sensibiliser adéquatement les utilisateurs de la rivière pour endiguer la problématique. Les impacts de l'algue *Didymo* sur les poissons ne sont pas bien documentés. Des études sont nécessaires.
Surutilisation de la rivière (impacts cumulatifs des activités récréotouristiques)	- Méconnaissance de la capacité de support de la rivière	- Dégradation de la qualité des habitats aquatiques et riverains - Perturbation des populations animales - Augmentation de la pollution - Pertes d'intérêt pour certains utilisateurs	Principalement dans le secteur en aval de la rivière	La capacité de support est un concept théorique qui est difficile à mesurer. Toutefois, des indices (IIB, IBGN, IQBR, etc.) peuvent être calculés ponctuellement pour vérifier l'évolution de l'état de santé de la rivière.

3.3 CONFLITS D'UTILISATION ET COHABITATION

La rivière Bonaventure est fréquentée par de nombreux adeptes d'activités sportives désirant profiter d'un contact privilégié avec la nature. Elle fait l'objet, depuis plus d'un siècle, d'un engouement marqué pour la pêche au saumon, ce qui a d'ailleurs grandement contribué à établir sa renommée. Depuis quelques années, de nouvelles activités ont fait leur apparition, la plus importante étant certainement la descente de rivière en canot/kayak. L'établissement à Bonaventure, au début des années 1990, d'une entreprise offrant des forfaits de descente de rivière et incluant la location de l'équipement approprié a contribué à populariser la pratique de ce sport et en faire un produit d'appel touristique reconnu. Pour ajouter à la fréquentation de la rivière, on remarque aussi une augmentation du nombre de baigneurs qui descendent la rivière en pratiquant une plongée en apnée pour tirer profit de la limpidité de ses eaux et observer les saumons dans leur habitat naturel.

La multiplication de nouveaux usages et du nombre d'amateurs qui les pratiquent a engendré des tensions et des mésententes entre les divers utilisateurs de la rivière. La plus flagrante est certainement celle qui oppose les pêcheurs de saumon et les adeptes de la descente de rivière en canot ou en kayak.

Ces conflits influencent de façon négative la mise en valeur des potentiels de la rivière. Certains habitués l'ont même abandonnée en raison du climat tendu entre usagers et de la qualité de l'offre qui aurait, à leur avis, diminué à cause de l'achalandage plus important. Malgré les efforts de concertation consentis ponctuellement par certains pour élaborer des ententes de collaboration et concevoir des outils de sensibilisation, la cohabitation est un défi permanent. Il est même possible d'affirmer que la problématique majeure du bassin versant est liée aux conflits d'utilisation.

Sous d'autres égards, l'accroissement de la pratique de certaines activités de même que la mise en place de nouveaux usages auraient avantage à être liés à un plan de développement et de mise en valeur global qui tiendrait compte des usages existants. Un tel plan, bien préparé et faisant l'objet d'un consensus général, permettrait d'éviter un développement anarchique et non concerté qui risquerait, à plus ou moins long terme, d'avoir des conséquences économiques et écologiques nettement négatives.

Cette portion du document décrit sommairement les conflits ou les irritants actuels, tout en en faisant ressortir certains qui pourraient potentiellement prendre de l'ampleur dans le futur.

3.3.1 Canot/kayak – pêche

Plusieurs variables influencent la dimension du conflit entre les pêcheurs et les canoteurs qui ont à se partager 65 kilomètres de rivière. L'augmentation des jours / activités sur la rivière est

un facteur qui affecte de façon importante l'ampleur de la mésentente entre les parties impliquées. Au cours des cinq dernières années, la rivière Bonaventure a fait en moyenne l'objet de 5 024 jours-pêche, tandis que plus de 25 000 jours-activités (hébergement et canot/kayak confondus) sont offerts par l'entreprise CIME Aventures annuellement. A ce nombre, il faut ajouter les particuliers qui descendent la rivière par leurs propres moyens, sans faire appel à une entreprise spécialisée. Selon des informations fournies par la Fédération québécoise de canot-kayak, la popularité de cette activité connait une croissance annuelle de 12 à 15%.

La période à laquelle se pratiquent les deux activités peut également être problématique. La saison de pêche au saumon débute le 1er juin et se termine le 30 septembre, ce qui correspond, à quelques jours de différence près, à la saison de canot/kayak. Les dates les plus prisées par les pêcheurs se situent entre le 15 juin et le 15 juillet. Au maximum de la haute saison, il est possible de compter jusqu'à 130 pêcheurs sur les 65 km de rivière de la ZEC Bonaventure. Cette plage de temps coïncide avec la période où le niveau de la rivière est suffisamment haut pour offrir la meilleure qualité de descente en canot/kayak pour les adeptes de ce sport.

Par ailleurs, la problématique de cohabitation canoteur/pêcheur est accentuée en période d'étiage, compte tenu du rétrécissement du chenal de navigation de la rivière, de la concentration des saumons dans les fosses de rétention et de la diminution du courant, ce qui vient alors limiter les possibilités de passage pour la descente en canot.

La pratique du canot/kayak représente un irritant pour les pêcheurs de saumon, traditionnellement habitués à être les principaux utilisateurs de la rivière, du moins jusqu'au début des années 90. Le secteur le plus problématique se situe entre la passerelle de Saint-Alphonse et l'estuaire de la rivière Bonaventure qui correspond au tronçon le plus fréquenté pour la descente en rivière. Les groupes de canots et de kayaks qui se forment à partir des points de mise à l'eau comprennent plusieurs embarcations et les départs y sont fréquents, surtout entre la base de CIME Aventure et la baie des Chaleurs. Le manque d'expérience de certains canoteurs et kayakistes, de même que le fait que les groupes de descente ne soient pas accompagnés systématiquement par un guide expérimenté, peuvent devenir des éléments qui viennent contribuer à envenimer le climat entre les utilisateurs.

Plusieurs plaintes ont été enregistrées dans ce secteur au fil des années et elles concernaient plus spécifiquement le non-respect du code d'éthique des usagers, le manque de sécurité et le dérangement des saumons. À cet effet, il faut souligner que les impacts du canot/kayak sur le dérangement des saumons de la rivière Bonaventure ne sont pas encore bien documentés quoique des observations ponctuelles fassent état de déplacements suite au passage des canoteurs les plus bruyants. La même chose est vraie quant au dérangement occasionné par le passage de canots à moteur, qui mériterait d'être examiné plus en détail lui aussi.

La progression du canot/kayak dans les dernières années a nécessité des efforts d'harmonisation avec la pêche sportive du saumon. À cet effet, une autorisation de commerce pour l'entreprise de descente de rivière doit être émise à chaque année par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune laquelle inclut une entente annuelle sur les conditions d'utilisation entre Cime Aventures et l'Association des pêcheurs sportifs de la Bonaventure, gestionnaire de la ZEC. Malgré cette exigence, la conciliation entre cette activité et la pêche sportive au saumon demeure toujours un défi sur le terrain.

C'est pourquoi le Conseil de bassin versant de la rivière Bonaventure, pour trouver des

arrangements qui conviennent à tous les usagers des différents secteurs d'activités sur la rivière a mis en place un Comité de cohabitation. Ce comité regroupe les représentants des pêcheurs, des canoteurs, des propriétaires riverains du secteur privé ainsi que les utilisateurs libres, c'est-à-dire ceux qui utilisent la rivière pour des activités nautiques de façon autonome.

Le but de ce comité est de permettre une concertation entre tous les intervenants de la rivière afin que tous puissent exprimer leurs opinions et leurs visions de leurs propres activités sur la rivière. Le Comité de cohabitation est principalement géré par le CBVRB qui agit comme médiateur des discussions et exécutant des décisions prises. À chaque année, le Comité élabore une Entente de collaboration constituée en quelque sorte comme un contrat de bassin. Cette entente est un document où sont consignés toutes les négociations et tous les engagements des membres du Comité de cohabitation pour la saison courante. Elle spécifie le nombre maximal d'utilisateurs permis quotidiennement dans les différentes sections de la rivière, les plages horaires, les points de départ et d'arrivée des embarcations et fait mention d'un code d'éthique à respecter par les adeptes de canot/kayak, les pêcheurs et les utilisateurs libres.

Pour mettre en application les modalités de cohabitation, le CBVRB engage et supervise pensant la période estivale une équipe de terrain formée de 6 à 7 jeunes agents de sensibilisation et agents de signalisation, en plus d'un coordonnateur qui voit à la bonne marche des opérations aux abords de la rivière et s'occupe de la tenue et du suivi des réunions hebdomadaires du Comité de cohabitation durant l'été. Divers outils de communication ont été conçus pour optimiser les messages transmis aux usagers pour faciliter la cohabitation : tiges de signalisation mobiles, affiches, vidéos, capsules d'information et autres.

Selon les commentaires reçus par tous les usagers et intervenants, il est évident que la cohabitation s'est beaucoup améliorée depuis l'arrivée du Conseil de bassin versant. Autre point d'intérêt, la cohabitation continue de s'améliorer progressivement au fil des années et contribue ainsi à atténuer les conflits d'usage réels et potentiels sur la rivière Bonaventure.

3.3.2 Pêche-apnée

Une problématique en émergence mais qui demeure pour le moment marginale est liée à la pratique de la plongée en apnée dans la rivière Bonaventure et même dans les fosses à saumon au moment où celles-ci sont fréquentées par les pêcheurs de saumon. En effet, certains plongeurs peuvent passer un certain temps dans une même fosse pour observer le saumon, ce qui a pour effet de contrarier les pêcheurs présents. Encore une fois, les impacts du passage ou de la présence de plongeurs dans une fosse sur les déplacements du saumon ou sur leur propension à prendre la mouche d'un pêcheur ne sont pas bien connus. Les effets diffèrent possiblement selon l'attitude du plongeur.

3.3.3 Canot/kayak – Baignade

On ne peut pas parler de réel conflit lorsqu'on fait référence au canot/kayak et à la baignade mais plutôt à un problème de sécurité lié à la cohabitation entre ces deux activités. Cette

problématique est plutôt localisée et se concentre plus particulièrement dans le secteur dit « du rapide du Malin », située dans la portion en aval du bassin versant. En juillet et en août, il est fréquent d'y dénombrer près de 200 baigneurs par jour. Le courant y est rapide et le secteur est étroit, diminuant ainsi la marge de manœuvre des canoteurs et des kayakistes ce qui vient augmenter le risque de collision avec les baigneurs. La force du courant augmente d'autant le bruit environnant faisant en sorte que les baigneurs distraits ne sont pas en mesure d'entendre les appels des canoteurs qui s'approchent.

3.3.4 Besoins en informations sur les conflits d'utilisation et la cohabitation

La firme Activa Environnement de New Richmond a produit en 2007 pour le CBVRB une revue de littérature (Activa environnement, 2007) qui présente une description et une synthèse des impacts possibles des activités récréatives sur le milieu aquatique et sur la ressource salmonicole. Ce rapport présente également des expériences de conciliation d'usages vécues sur d'autres territoires de même que les éléments de base à considérer pour orienter la détermination de la capacité de support de la rivière Bonaventure.

Bien que fort intéressant, le contenu de ce document demeure toutefois théorique. Il présente des pistes à investiguer mais il sera de mise de caractériser plus spécifiquement les activités pratiquées sur la Bonaventure afin d'en déterminer les impacts réels.

Tableau 3 : Synthèse des problématiques potentielles et des préoccupations reliées aux conflits d'utilisation et à la cohabitation

Problématique / préoccupation	Cause potentielle	Impact possible	Secteur/lieu	Note
Conflits d'utilisations	- Achalandage trop élevé - Encadrement insuffisant - Inexpérience des utilisateurs - Non-respect de l'éthique - Mauvaise attitude de la part de certains utilisateurs - Incompréhension	- Climat de tension peu agréable - Perte de clientèle locale et touristique	Principalement dans le secteur en aval de la rivière	- Atténués par la mise en place d'un Comité de cohabitation
Manque de sécurité sur la rivière	- Achalandage - Encadrement insuffisant - Inexpérience des utilisateurs - Insouciance	- Collision - Blessures - Noyade	Principalement dans le secteur en aval de la rivière	
Développement anarchique des activités	- Absence de vision commune - Absence de plan de développement et de mise en valeur global	- Impacts économiques et écologiques négatifs	Principalement dans le secteur aval de la rivière	

C-4 CONCLUSION

La rédaction du diagnostic du bassin versant de la rivière Bonaventure a permis de faire ressortir et de caractériser sommairement les problématiques les plus importantes du territoire. Par contre, compte tenu des circonstances où un nouvel organisme de bassin versant à mandat plus régional aura à développer un Plan directeur pour l'ensemble du sud de la Gaspésie incluant le bassin versant de la rivière Bonaventure et en raison du manque évident d'informations utiles disponibles pour dépeindre certaines thématiques, il importe de souligner que ce document n'est pas exhaustif. L'absence présumée de problématique apparente pour une thématique donnée ne signifie donc pas que la problématique est inexistante.

Il convient ainsi de considérer le diagnostic comme un outil évolutif d'aide à l'analyse qui favorisera le choix, par les acteurs de l'eau, des enjeux sur lesquels il sera prioritaire d'intervenir et des efforts à consacrer pour acquérir les informations manquantes.

La qualité générale de l'eau du bassin versant ne représente pas un problème. En fait, elle se rapprocherait de la qualité naturelle originale avec peu d'impact anthropique et reflèterait les conditions géologiques et pédologiques propres au bassin versant, mis à part pour le secteur situé immédiatement en aval de l'émissaire de la station d'épuration des eaux usées municipales. Dans un autre ordre d'idée, on connaît mal l'influence plus localisée et plus diffuse de la pollution provenant des systèmes de traitement des eaux usées des résidences isolées ainsi que de source agricole, notamment en raison de la capacité de dilution de la rivière et parce que les données utilisées pour mesurer la qualité de l'eau proviennent d'une station unique située en aval du bassin versant. Le maintien de la qualité de l'eau demeurant prioritaire pour les membres du Conseil de bassin versant de la rivière Bonaventure, il sera de mise de bien caractériser les différentes sources de contamination et de prévenir les problèmes potentiels. La portion en aval du bassin versant serait plus à risque compte tenu de la concentration des usages qui s'y déroulent.

Les informations disponibles à ce jour, telles la bonne qualité de l'habitat du saumon, les résultats des calculs d'aire équivalente de coupe inférieurs à 50% pour la majorité des sous-bassins ainsi que le respect d'une bande de protection des bandes riveraines en marge de la rivière, laissent présumer que les écosystèmes aquatiques et riverains subissent peu de pressions majeures. Toutefois, la présence d'espèces de poissons non indigènes dans les eaux de la rivière, de même que la découverte d'une algue potentiellement envahissante, démontrent que le territoire n'est pas à l'abri de la colonisation par des espèces exotiques ou nuisibles. Les impacts de ces nouvelles espèces dans le bassin versant ne sont pas encore connus.

Le manque de données ne rend pas possible le calcul d'indices reconnus par le MDDEP et qui permettent d'évaluer plus spécifiquement l'état de santé et l'intégrité des écosystèmes comme par exemple l'indice biologique global (IBG), l'indice d'intégrité

biotique (IIB) ainsi que l'indice de qualité des bandes riveraines (IQBR). Les impacts de l'artificialisation des rives et des activités récréotouristiques sont également méconnus.

Dans une perspective de maintien et/ou d'amélioration de la qualité et de l'intégrité des écosystèmes aquatique et riverain, il conviendra de bien circonscrire les pressions actuelles et potentielles et d'obtenir des informations concernant la capacité de support du milieu à soutenir l'augmentation des activités récréotouristiques, la qualité des bandes riveraines et l'artificialisation des berges de la rivière.

La problématique majeure du bassin versant est liée aux conflits d'utilisation. Ils influencent de façon négative la mise en valeur des potentiels de la rivière. Certains habitués ont même abandonné la rivière en raison du climat tendu et de son achalandage. Le conflit le plus marqué est entre les canoteurs et les pêcheurs de saumon. Des efforts de conciliation sont en cours afin de réduire les irritants et ainsi favoriser la cohabitation, ce qui représente certainement un pas dans la bonne direction.

BIBLIOGRAPHIE

ACTIVA ENVIRONNEMENT. 2007. *Impacts écologiques des activités récréatives sur le milieu aquatique et sur le Saumon de l'Atlantique et Impacts sociaux des conflits d'usages sur l'expérience des utilisateurs.* Revue de littérature présentée au Conseil de bassin versant de la rivière Bonaventure. 46 pages.

BEAUMONT, J.-P. et M. LAURIN. 2004. *Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2003.* Rapport. Québec, Service des programmes et du suivi des infrastructures (Québec) Directions des infrastructures. Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir. 20 pages + annexes

CAMPBELL, M.L. (2005) *Organism Impact Assessment (OIA) for Potential Impacts of Didymosphenia geminata*, All Oceans Ecology, 92 pages.

CONSEIL DE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE BONAVENTURE (CBVRB). 2006. *Portrait du bassin versant de la rivière Bonaventure*, Bonaventure (Québec), 223 pages + annexes.

CORMIER, R. 2006. Communication personnelle.

CÔTÉ, M., THÉAU, J. et FORTIN, S. 2004. *Bilan forestier régional, basé sur les connaissances – Gaspésie - Les Îles*. Consortium pour le développement durable de la forêt gaspésienne, 189 pages.

COWX, I.G. 1997. *Introduction of fish species into European fresh waters: Economic successes ecological disasters?* Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture 344-345: pp. 57-77.

DORAIS, M. 2006. Communication personnelle.

GANGBAZO, G. 2004. *Élaboration d'un plan directeur de l'eau* : Guide à l'intention des organismes de bassins versants. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction des politiques de l'eau. 50 pages + annexes.

GANGBAZO, G., Y. RICHARD et L. PELLETIER. 2006. *L'analyse de bassin versant, (version préliminaire).* Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 12 pages.

GROUPE SALAR, 1992. *Plan de mise en valeur du potentiel salmonicole de la rivière Bonaventure.* Rapport présenté à l'Association des pêcheurs sportifs de la Bonaventure inc., 98 pages, 2 cartes, 9 annexes, 2 atlas.

GUILLEMETTE, F., A.P. PLAMONDON, M. PRÉVOS et D. LÉVESQUE. 2004. *Rainfall generated stormflow response to clearcutting a boreal forest: peak flow comparison with 50 world-wide basin studies (preliminary).* Journal of Hydrology, pp. 1-17.

HEBERT, S. et S. LÉGARÉ. 2000. *Suivi de la qualité des rivières et des petits cours d'eau*, Québec. Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement du Québec, Envirodoq n° ENV-2001-0141, rapport n° QE-123, 24 pages et 3 annexes.

KILROY, C. 2004. *A new alien diatom, Didymosphenia geminata (Lyngbye) Schmidt: its biology, distribution, effects and potential risks for New Zealand fresh waters.* NIWA Client Report: CHC2004-128, 40 pages.

LANGEVIN, R., 2004. *Objectifs de protection ou de mise en valeur des ressources du milieu aquatique : importance au Québec des augmentations des débits de pointe des cours d'eau attribuables à la récolte forestière*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement forestier, 13 pages.

LAURIN, M., 2006. *Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2005.* Rapport. Québec, Service des programmes et du suivi des infrastructures (Québec) Directions des infrastructures Ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR). 26 pages + annexes

LAURIN, M., 2005. *Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2004.* Rapport. Québec, Service des programmes et du suivi des infrastructures (Québec) Directions des infrastructures Ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR). 24 pages + annexes

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (MENV). 1999. *Portrait régional de l'eau, Consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec, Gaspésie–îles-de-la-Madeleine, Région administrative 11.* Révisé le 3 juillet 2000. 34 pages.

MINISTERE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). *Glossaire des indicateurs d'état des milieux aquatiques*. http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm, site consulté en ligne le 17 janvier 2007.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATRELLES DU QUÉBEC (MRN). 2001. *Saines pratiques de voirie forestière et installation de ponceaux.* Direction régionale de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine, 27 pages.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). 2005. *Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2005*. (données mise à jour le 30 janvier 2006) Direction générale du développement et de l'aménagement de la faune, 36 pages +annexes

PESCA. 1994. *Étude biophysique des rivières Garin, Reboul, Reboul Nord et Mourier.* Rapport final présenté à l'Association des pêcheurs sportifs de la Bonaventure, 158 pages.

PESCA ENVIRONNEMENT. 1999. *Actualisation du plan de mise en valeur de la rivière Bonaventure : Stratégies d'intervention 2000-2004.* Rapport d'étude remis à l'Association des pêcheurs sportifs de la Bonaventure, 100 pages et 6 annexes.

PLAMONDON, A. P., 1993. *Influence des coupes forestières sur le régime d'écoulement de l'eau et sa qualité : revue de littérature,* Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique, Centre de recherche en biologie forestière, 179 pages.

PLAMONDON, A. P., 2004. *La récolte forestière et les débits de pointe : état des connaissances sur la prévision des augmentations des pointes, le concept de l'aire équivalente de coupe acceptable et les taux régressifs des effets de la coupe sur les débits de pointe*, Québec, Université Laval, pour le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, 236 pages

ROBITAILLE, P., 1999. *Qualité des eaux des rivières Mitis et Matane dans le Bas-Saint-Laurent et des rivières Sainte-Anne, York, Bonaventure, Cascapédia et Nouvelle en Gaspésie, 1979 à 1997.* Direction des écosystèmes aquatiques, Ministère de l'Environnement, envirodoq n° EN990237, rapport n° QE-120, 32 pages et 7 annexes.

SAINT-JAQUES, N. et Y. RICHARD, 2002. *Le bassin de la rivière Saint-Maurice : les communautés ichtyologiques et l'intégrité biotique du milieu, 1996*, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, envirodoq no ENV/2002/0293, rapport no EA/2002-04, 75 pages et 10 annexes.

SCOTT, W,B, et E.J. CROSSMAN, 1974. *Poissons d'eau douce du Canada.* Office des recherches sur les pêcheries du Canada, bulletin 184, 996 pages.

VILLE DE BONAVENTURE. 2006. *Concentration de phosphore total, Station d'épuration de Bonaventure.* Tableau de données.