

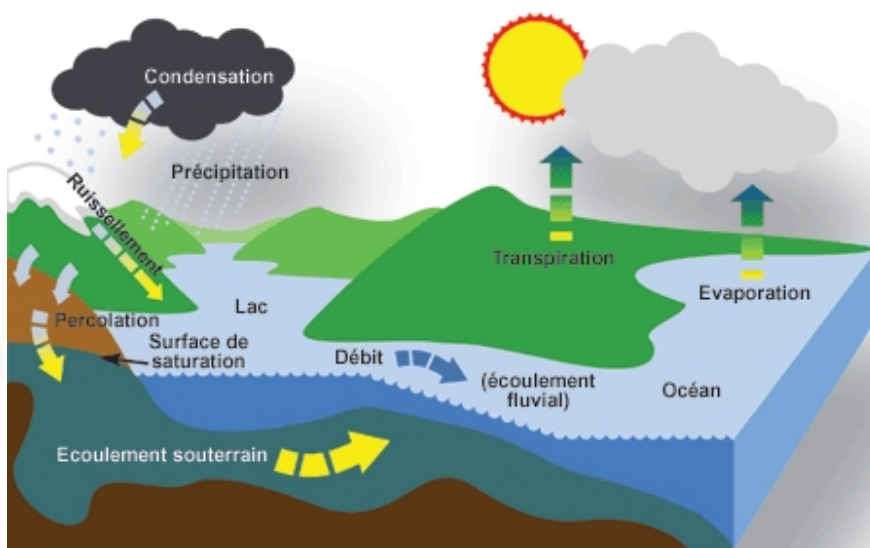
<b>7. Qualité de l'eau</b> .....	114
7.1 Mise en contexte.....	115
7.2 État des connaissances en Gaspésie et aux Îles.....	118
7.2.1 Portrait régional de l'eau.....	118
7.2.2 Gestion par bassin versant.....	122
7.2.3 Pratiques forestières.....	122
7.2.4 Autres initiatives régionales.....	124
7.2.5 Les Îles-de-la-Madeleine.....	125
7.3 Bilan.....	127
7.4 Références.....	128



## 7. Qualité de l'eau

### 7.1 Mise en contexte

L'eau est un élément essentiel à tous les niveaux de la vie et constituera dans le futur une des ressources naturelles les plus précieuses, dans un contexte où sa consommation augmente et sa qualité diminue (MENV, 2002a). Les écosystèmes tels que les milieux humides et les forêts jouent un rôle prépondérant dans la partie terrestre du cycle hydrologique, présenté à la figure 7.1, en agissant au niveau du captage de l'eau, de la stabilisation des débits saisonniers et des berges des cours d'eau et de l'alimentation des nappes phréatiques. Leur conservation est donc critique pour le maintien des ressources en eau douce (MENV, 2002a) et constitue un sujet sensible puisqu'il touche directement l'ensemble de la population.



[http://www.ec.gc.ca/water/fr/nature/prop/f\\_cycle.htm](http://www.ec.gc.ca/water/fr/nature/prop/f_cycle.htm)

**Figure 7.1** Schématisation du cycle hydrologique.

Le tableau 7.1 présente brièvement et de façon générale le rôle des écosystèmes forestiers dans le cycle de l'eau ainsi que l'impact potentiel des opérations forestières sur cette ressource. Il est important de considérer ce tableau comme une synthèse. Comme son nom l'indique, l'impact potentiel des opérations forestières ne décrit pas l'effet systématique que ces interventions ont sur le milieu et ne tient pas compte des différents niveaux d'impacts qu'elles peuvent avoir. Les composantes temporelle et spatiale n'apparaissent pas dans ce tableau, mais celles-ci sont très importantes dans l'évaluation de ces impacts puisque très variables selon le contexte. Par exemple, les changements en évapotranspiration induits par une coupe s'estompent en quelques années avec une régénération de la surface foliaire alors que les changements dans le drainage naturel induits par la compaction des sols peuvent modifier de façon irréversible les conditions de croissance d'un milieu. De plus, les impacts potentiels mentionnés dans ce tableau ne sont pas nécessairement cumulatifs. Ces effets sont pour la plupart interreliés, mais varient très fortement selon, entre autres: le type de peuplement, la structure du peuplement, la topographie, le régime de perturbation ou la nature du sol.

**Tableau 7.1** Synthèse du rôle de la forêt et des impacts potentiels des opérations forestières dans les principales étapes du cycle hydrologique (information synthétisée à partir de OIFQ (1996)).

<i>Portion du cycle hydrologique</i>	<i>Rôle de la forêt dans le cycle</i>	<i>Impact <u>potentiel</u> des opérations forestières</i>
Précipitation	<p>Interception par la cime et les branches.</p> <p>Redistribution spatiale et temporelle par ruissellement et par modification des mouvements de l'air (neige).</p> <p>Fonte de la neige grâce au rayonnement émis par les cimes.</p> <p>Accroissement dans les zones de brouillard fréquent (montagnes et côtes).</p>	<p>Augmentation de la teneur en eau des sols.</p> <p>Modification des débits de pointe<sup>1</sup> (ex : désynchronisation, augmentation).</p> <p>Modifications du régime printanier d'écoulement.</p> <p>Diminution des précipitations.</p>
Infiltration	<p>Maintien de taux d'infiltration élevés dans les zones de recharge des nappes phréatiques.</p> <p>Emmagasinement des eaux de pluie grâce au réseau racinaire.</p> <p>Apport de matière organique et maintien de l'activité biologique des sols.</p>	<p>Compaction des sols.</p> <p>Perturbation du drainage naturel.</p> <p>Remontée de la nappe phréatique.</p> <p>Augmentation des débits de pointe.</p> <p>Diminution de la productivité biologique.</p>
Écoulement de surface	<p>Maintien d'un taux d'érosion faible par absorption de l'énergie cinétique de la pluie et par le maintien de la perméabilité du sol.</p> <p>Contrôle des apports en particules organiques et inorganiques dans les cours d'eau.</p> <p>Résistance aux forces de cisaillement grâce à l'ancrage vertical et horizontal du sol sur les racines.</p>	<p>Accroissement de l'érosion de surface et des lits (ponceaux, ponts, routes).</p> <p>Mouvements de masse<sup>2</sup> et instabilité des sols.</p> <p>Augmentation de la productivité primaire, de la sédimentation et des apports en constituants chimiques dissous par lessivage.</p> <p>Instabilité des sols et mouvements de masse.</p>
Évapotranspiration	<p>Évaporation et sublimation d'une partie des précipitations interceptées par les branches.</p> <p>Extraction de l'eau du sol par transpiration.</p> <p>Limitation du réchauffement de l'eau grâce à l'ombrage.</p>	<p>Remontée de la nappe phréatique.</p> <p>Instabilité du sol et mouvements de masse.</p> <p>Augmentation de la température de l'eau.</p>

<sup>1</sup> Le débit de pointe identifie le volume d'écoulement maximal à un temps donné.

<sup>2</sup> Les mouvements de masse s'appliquent aux processus de déplacement de grandes quantités de matériaux sous l'action de la gravité (ex : glissements de terrain, avalanches).

L'acquisition de connaissances sur les interactions entre les différents éléments du paysage et sur leur rôle dans le cycle hydrique est indispensable afin de minimiser l'impact des pratiques forestières sur ces milieux. Cette préoccupation est partagée par tous les intervenants du milieu forestier au Québec et a fait l'objet de plusieurs ateliers et documents d'orientation au cours des dernières années, tels que :

- La politique nationale de l'eau du Québec (MENV, 2002a),
- Le guide des saines pratiques pour la voirie forestière et l'installation de ponceaux (Molloy et Torresan, 2001),
- L'atelier sur les milieux riverains forestiers tenu à Shawinigan, les 21 et 22 novembre 2001 (Bertrand *et al.* 2001),
- La conférence sur l'impact des pratiques forestières sur les rivières et le saumon tenue à New Richmond, les 13 et 14 octobre 1999,
- L'atelier sur les chemins d'hiver tenu à Chicoutimi les 3 et 4 novembre 1998 (MRN, 1999),
- Les conférences sur les aires équivalentes de coupe (AÉC), les débits de pointe et la qualité de l'eau tenues à St-Elzéar le 14 novembre 2006,
- Le guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec (Jetté *et al.* 1998),
- Le guide sur l'aménagement des ponts et des ponceaux dans le milieu forestier (Cloutier *et al.* 1997),
- Les scieries mobiles et l'environnement : guide des bonnes pratiques (Pelletier, 1998).

L'unité géographique privilégiée pour la gestion de l'eau, mise de l'avant par la politique nationale de l'eau du Québec, est le bassin versant qui, appliqué aux eaux de surface, constitue le territoire délimité par les lignes de partage des eaux sur lequel toutes les eaux s'écoulent vers un même point appelé exutoire. Cette définition s'applique autant aux rivières, aux lacs qu'aux baies. Ce mode de gestion permet d'intégrer toutes les activités (humaines et naturelles) et composantes (sols, végétation, animaux, humains) affectant qualité et quantité de l'eau (MENV, 2002b).

Les critères de qualité de l'eau, identifiés par le Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs du Québec (MDDEP), sont établis en fonction des usages de la ressource (MDDEP, 2006), soit :

- les sources d'eau potable,
- la consommation d'organismes aquatiques,
- la vie aquatique,
- la faune terrestre piscivore,
- les activités récréatives.

L'évaluation de cette qualité est basée sur des variables mesurant, entre autres, des concentrations de contaminants. Des indices, combinant plusieurs de ces variables, ont également été élaborés afin de rendre compte globalement de la qualité de l'eau en termes physico-chimiques ou biologiques. Par exemple, l'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) combine les mesures de phosphore total, de coliformes fécaux, de matière organique ( $DBO_5$ ), de saturation en oxygène, d'ammoniac, de nitrites-nitrates, de chlorophylle « a », de pH, de turbidité et de matières en suspension en un seul indice variant de 0 (très mauvaise qualité) à 100 (bonne qualité). D'autres indices tels que l'IBG (Indice biologique global) ou l'IIB (Indice d'intégrité biotique) évaluent la santé de l'écosystème d'une rivière par l'analyse des organismes vivants (benthos, poissons, etc.) (MENV, 2002c).

## 7.2 État des connaissances en Gaspésie et aux Îles

### 7.2.1 Portrait régional de l'eau

La région gaspésienne est incluse dans deux régions hydrographiques : celle de la « Baie-des-Chaleurs et Percé » et celle de « Saint-Laurent sud-est ». La figure 7.2 présente une cartographie des principaux bassins ou partie de bassins versants présents dans la région. La péninsule est caractérisée par un relief accidenté qui influence fortement l'hydrographie. Les cours d'eau sont de petite à moyenne importance et présentent un régime d'écoulement torrentiel (Landry *et al.* 2002). De plus, la rareté des lacs est particulière à la région et environ 90 % d'entre eux ont une superficie inférieure à 50 ha (tableau 7.2). Environ 65 barrages (un mètre et plus de hauteur) sont également présents dans la région, dont les trois quarts servent à des fins d'approvisionnement en eau potable ou pour la villégiature et le reste à des fins de production d'électricité, de pisciculture ou de régularisation (MENV, 2003a). Près de 50 % des barrages de la région sont de propriété privée (BAPE, 2000a).

**Tableau 7.2** Superficie et recensement des lacs de la Gaspésie détaillé par Municipalité Régionale de Comté.

Superficie des lacs (ha)	Avignon	Bonaventure	Côte-de-Gaspé	Haute-Gaspésie	Rocher-Percé	Îles-de-la-Madeleine	Total
<b>0-5</b>	59	169	387	444	171	2	1232
<b>6-50</b>	4	16	40	70	26	-	156
<b>51-100</b>	-	2	4	5	1	-	12
<b>101-175</b>	-	-	1	2	1	-	4
<b>Total</b>	63	187	432	521	199	2	1404

Source : Landry *et al.* (2002)

De tout le Québec, la région possède les rivières parmi les moins perturbées par les activités humaines (Ristigouche, Matapédia, Bonaventure et Cascapédia) (BAPE, 2000a). La qualité de l'eau des rivières de la région est bonne. Les IQBP calculés pour les rivières Matapédia, Nouvelle, Bonaventure et York sont supérieurs à 95 et constituent les valeurs les plus élevées des rivières québécoises mesurées (MENV, 2002c). Cependant, il faut mentionner que la qualité de l'eau des rivières Nouvelle, Bonaventure et York a été mesurée en amont de la zone d'influence de la salinité. Les pressions de pollution exercées par les municipalités d'importance, localisées aux embouchures, n'ont donc pas été prises en compte. Un suivi de la qualité de l'eau de ces rivières sera assuré au cours des prochaines années par le ministère de l'environnement du Québec.

Près de la moitié de la population gaspésienne est alimentée par eau souterraine et le nombre de puits dans la région est estimé à environ 5200. Un peu plus de la moitié de ces puits sont des puits individuels (BAPE, 2000a). Les secteurs de Sainte-Anne-des-Monts, de Bonaventure et de Saint-Omer à New Richmond présentent des aquifères dans les dépôts de surface de sable et de gravier. La Baie-des-Chaleurs présente également des aquifères dans les unités rocheuses, mais ces derniers sont plus généreux que ceux de la rive nord (MRNF, 2005). Les secteurs les plus vulnérables à la contamination se trouvent du côté de la Baie-des-Chaleurs (BAPE, 2000a).

L'eau est principalement de type bicarbonatée calcique, légèrement alcaline, moyennement minéralisée et faiblement concentrée en chlorures. La qualité est généralement bonne dans la région.

La qualité des eaux de surface et souterraine dépend directement des activités menées dans les bassins versants. Les principales pressions de pollution sont reliées à la superficie cultivée, la densité d'élevage, au nombre d'industries avec rejet au cours d'eau et à la population bénéficiant de traitement des eaux usées (MENV, 2003a). Même si une étude de 1999 rapporte une amélioration de la qualité de l'eau de cinq rivières à saumon de la Gaspésie (Sainte-Anne, York, Bonaventure, Cascapédia et Nouvelle), certains problèmes de contamination des eaux persistent encore dans la région (BAPE, 2000a). En particulier, la Baie-des-Chaleurs reçoit les effluents de plusieurs industries en plus des eaux usées des municipalités de ce secteur (BAPE, 2000a).

La pollution par les activités agricoles dans la région demeure faible, car les fermes sont peu nombreuses, de petite taille et principalement orientées vers les productions bovine, laitière et ovine ainsi que vers la culture de la pomme de terre (BAPE, 2000a). L'agriculture est donc pratiquée sous une forme extensive dans la région et est majoritairement concentrée dans le secteur de la Baie-des-Chaleurs (BAPE, 2000a).

Au niveau municipal, environ 65 % de la population gaspésienne est raccordée à un réseau d'égouts et la majeure partie de leurs eaux usées est traitée (92 % en 1999). Étant donné le caractère rural de la région, plusieurs résidences ne sont pas desservies par les réseaux d'aqueduc ou d'égouts et leur puits présente un risque potentiel de contamination bactériologique. Ce risque de contamination de l'eau potable est particulièrement présent lors d'évènements de crues, comme sur le territoire de la ville de Gaspé par exemple (MENV, 2003a). De plus, en temps de pluie, les débordements d'eau brute non traitée des égoûts municipaux causent problème pour les projets agricoles situés dans la baie de Gaspé (BAPE, 2000a).



Au niveau industriel, les principales pressions de pollution proviennent des secteurs de la transformation du bois, de la métallurgie primaire et de l'agroalimentaire. La pression polluante des industries de transformation du bois concerne principalement les résidus ligneux des scieries entassés sur les aires d'accumulation, dont la dégradation produit des eaux de lixiviation (pouvant contenir divers contaminants tels que des phénols et des acides résiniques). Cependant, leur impact n'est pas bien documenté et fait l'objet d'études dans le cadre notamment d'un guide de bonnes pratiques environnementales concernant l'industrie du sciage, en cours de préparation au Ministère de l'environnement du Québec (MENV, 2003a). Le secteur des pâtes et papiers exerçait également une pression importante sur la ressource eau, mais la situation a changé avec la fermeture récente des usines reliées à ce secteur d'activités dans la région. En effet, la région ne disposait plus que d'une seule usine de pâtes et papiers (Smurfit-Stone, New Richmond) suite à la fermeture de l'usine Gaspésia à Chandler en 1999. Cependant, cette usine a fermé à son tour au mois d'août 2005.

Ce type d'industrie consomme et rejette d'importants volumes d'eau. Elles sont assujetties à une série de normes en vertu de plusieurs règlements (Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers, Loi sur la qualité de l'environnement, Règlement sur les attestations d'assainissement en milieu industriel) qui ont permis d'instaurer un traitement des eaux usées avant rejet et d'inciter l'assainissement supplémentaire de ces rejets. Elles ne visent cependant pas à réduire le volume d'eau utilisé (MENV, 2003a).

Quant au secteur de la métallurgie primaire, il était représenté par la mine de cuivre de Murdochville. Lorsque le site minier de Noranda inc. était en activité, l'effluent final était rejeté dans un tributaire de la rivière York (BAPE, 2000a). Bien qu'il ne soit plus exploité, ce site constitue une source potentielle de contamination lié, entre autres, aux résidus miniers, à l'entreposage de grandes quantités d'acide sulfurique et au fait qu'il soit localisé à la tête du bassin de la rivière York (MENV, 2003a).

De son côté, l'industrie agroalimentaire régionale est principalement axée sur la transformation de produits marins. Elle consomme une grande quantité d'eau potable et rejette d'importantes quantités d'eaux usées à la mer, dont l'impact est considéré comme mineur ou modéré (MENV, 2003a).

Finalement, certaines problématiques soulèvent l'inquiétude de résidents dans la région, notamment en ce qui concerne une diminution du niveau des nappes phréatiques observée depuis quelques années ainsi que d'une érosion accrue des berges dans certains secteurs lors des crues printanières. Ces phénomènes ne sont cependant pas ou peu documentés et nécessiteraient un examen plus rigoureux afin de vérifier les tendances et d'identifier les facteurs responsables.

De par leur situation géographique, la Gaspésie et les Îles-de-la-Madeleine comportent d'importantes voies de navigation et installations portuaires qui constituent d'autres sources potentielles de pollution, à cause notamment des naufrages, des rejets des eaux de lavage ou de ballastage, du transbordement et entreposage de marchandises ou du dragage des ports.

### 7.2.2 Gestion par bassin versant

La mise en œuvre de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant a été mise de l'avant par le gouvernement du Québec dans sa Politique nationale de l'eau lancée en 2002 et vise à réformer la gouvernance de l'eau. La Commission d'enquête sur la gestion de l'eau au Québec affirmant même que la gestion intégrée des ressources suppose de planifier les activités forestières à l'échelle du bassin hydrographique (BAPE, 2000b). L'acteur principal de ce mode de gestion est l'organisme de bassin, formé de représentants de toutes les personnes concernées par la gestion de l'eau (MRC, municipalités, usagers, citoyens, groupes environnementaux, etc.). Leur mandat consiste à élaborer un plan directeur de l'eau (PDE) visant à présenter un portrait et un diagnostic, identifier les enjeux et définir les orientations et objectifs à attendre sous forme d'un plan d'action qui sera concrétisé par la signature de contrats de bassin (MENV, 2002b). Le regroupement des organisations de bassin versant du Québec (ROBVQ) fournit un soutien technique aux organisations et diffuse de l'information sur leurs réalisations.

Dans sa politique nationale de l'eau, le gouvernement du Québec a désigné 33 bassins versants prioritaires et s'est engagé à assurer un soutien technique (via le ROBVQ notamment) et financier pour la formation des organismes de ces bassins. Dans la région, deux bassins bénéficient de ce statut : ceux des rivières Bonaventure et Matapédia (figure 7.2), qui ont récemment constitué leur organisme de bassin. Les rivières Mont-Louis et Escuminac sont également dotées d'organismes de bassin qui originent d'une volonté locale de prise en charge du milieu, mais qui ne bénéficient pas de financement récurrent.

Finalement, un projet de recherche est actuellement en cours (L. Arsenault, en cours) afin d'évaluer l'efficacité de la gestion participative et intégrée par bassin versant en Gaspésie. Ainsi, des facteurs facilitant ou restreignant l'application efficace de ce mode de gestion pour trois conseils de bassin de la région (Bonaventure, Matapédia et Mont-Louis) seront identifiés et des recommandations seront émises afin d'améliorer l'application des politiques et des lois liées à la problématique de l'eau.

### 7.2.3 Pratiques forestières

Le régime torrentiel des rivières de la région associé à la faible superficie des lacs et à la présence de ruisseaux permanents ou intermittents constituent des conditions propices à l'érosion et à la sédimentation dont il faut tenir compte lors de travaux d'aménagement forestier tels que les infrastructures routières. En Gaspésie, la superficie des coupes annuelles est supérieure à la superficie cultivée dans plusieurs bassins versants (Sainte-Anne, York, Cascapédia, Nouvelle), ce qui démontre leur influence potentielle dans le contexte régional (MENV, 2003b). Les interventions forestières mal planifiées menacent les habitats du poisson, car elles engendrent des problèmes d'érosion et de transport de sédiments vers les cours d'eau (BAPE, 2000a). La problématique de la qualité de l'eau liée aux pratiques forestières a fait l'objet de plusieurs études dans la région portant notamment sur la qualité des habitats aquatiques et la voirie forestière.

En 1998, le Ministère des Ressources naturelles a réalisé un suivi du réseau routier et des sentiers de débardage dans les parterres de coupe afin d'identifier les événements entraînant des apports de sédiments dans le réseau hydrographique du bassin de la Branche du Lac, un sous-bassin de la rivière Cascapédia (Dubé *et al.* 1999). Cette étude a conclu que les problèmes d'érosion observés dans ce secteur étaient causés par le réseau routier et non par les sentiers de débardage (Dubé *et al.* 1999).

Des recherches ont aussi été menées dans le bassin de la rivière Cascapédia afin de répondre aux inquiétudes de la coalition pour la gestion intégrée du bassin versant de la rivière Cascapédia quant à l'impact des pratiques forestières sur la ressource saumon. Le Centre Interuniversitaire de Recherche sur le Saumon Atlantique (CIRSA) a coordonné le projet débuté en 2000 et qui est maintenant complété. Trois principaux objectifs visent à analyser en fonction des pratiques forestières (Lapointe *et al.* 2004):

- les réponses biologiques des populations de salmonidés,
- les variations spatiales dans la qualité de l'habitat physique en cours d'eau, notamment l'accumulation des sédiments fins et son effet sur l'habitat de reproduction,
- la structure des communautés d'invertébrés benthiques (qualité et quantité de nourriture disponible aux salmonidés),

Un quatrième objectif vise à intégrer les variables biotiques et abiotiques dans un système d'information géographique afin de modéliser la sensibilité de l'habitat des salmonidés aux différentes modalités de coupe et d'aménagement de la voirie forestière.

La complexité d'une telle étude réside dans le grand nombre de variables environnementales impliquées dans la relation entre les pratiques forestières et l'habitat aquatique ainsi que dans les différentes échelles spatiales auxquelles elles interviennent. Les résultats semblent indiquer une augmentation de la largeur des petits tributaires de la rivière en fonction de l'intensité des coupes des cinq dernières années et la densité des routes, suggérant un accroissement des débits de pointe accompagné d'une exportation en aval de sédiments fins. D'autre part, la diversité du benthos semble réduite en fonction de la superficie des coupes de moins d'un an et sa densité semble réduite dans les bassins à forte densité routière (Lapointe *et al.* 2004).. D'autres projets de recherche ont également été menés par le CIRSA dans la région sur les rivières Petite Cascapédia et Bonaventure. Celles-ci ont porté notamment sur la dynamique d'ensablement et ses effets sur l'habitat du saumon (Coulombe-Pontbriand et Lapointe, 2004a) ainsi que sur l'abondance de tacons selon la disponibilité d'habitats d'hiver et de blocs rocheux (Coulombe-Pontbriand et Lapointe, 2004b).

L'impact de la récolte forestière sur le pH de lacs présentant un niveau d'alcalinité critique a également été étudié à proximité de la région afin de répondre aux préoccupations de certains gestionnaires. L'alcalinité des lacs dans la région est naturelle et liée à la présence de sols riches en calcaire. Cependant, le dépassement d'un certain seuil peut être létal pour la faune aquatique. Dans une étude portant sur un lac de la réserve faunique de Matane, Guitard et Fleury (2002) ont identifié la coupe forestière comme le principal facteur responsable de la baisse récente du succès de pêche de l'omble de fontaine, alimentant l'inquiétude de gestionnaires régionaux. Deux avis indépendants ont cependant soulevé de sérieuses lacunes scientifiques dans cette étude (Côté et Fortin, 2003; Langevin et Turcotte, 2004). La Réserve faunique des Chic-Chocs a initié des démarches en 2006 afin de mettre en place un projet visant à mesurer les impacts de la coupe forestière sur la physico-chimie des lacs marneux de la Réserve faunique des Chic-Chocs (Fortin *et al.* 2006). Le projet a débuté à l'été 2007.

La voirie forestière constitue une source d'érosion et de perturbation de l'habitat aquatique préoccupante. En fait, parmi les différentes activités en lien avec l'exploitation forestière, les activités liées à la voirie forestière sont considérées comme étant les plus dommageables pour le milieu aquatique (BAPE, 2000b). Cette problématique s'applique particulièrement à la Gaspésie qui compte un réseau dense de chemins

forestiers, comme l'indique son niveau élevé de perte de superficies productives associées à ces infrastructures (> 6 % en 2001-2002; valeur la plus élevée parmi les régions du Québec) (MRNFP, 2003). Un guide des saines pratiques de voirie forestière et d'installation de ponceaux a été rédigé dans la région par le Ministère des Ressources Naturelles (Molloy et Torresan, 2001). Il s'adresse aux équipes responsables de la construction de ces infrastructures et vise à limiter les impacts environnementaux. Afin de vérifier si l'ajout des saines pratiques de ce guide au RNI permettait de réduire les apports de sédiments dans les frayères à omble de fontaine près des ponceaux, une étude a été réalisée par le MRNFP en 2001 et 2002 (Delisle *et al.* 2004). Cette étude a confirmé la pertinence d'encourager l'application des saines pratiques de voirie forestière lors de l'aménagement de ponceaux, car elles permettent de limiter les impacts sur l'habitat du poisson (Delisle *et al.* 2004).

Une étude récente a également testé l'utilisation de ponceaux en arche, afin de limiter les perturbations des lits des rivières, des pentes et du courant associées aux tuyaux circulaires. Malgré un potentiel intéressant, les résultats restent mitigés étant données les difficultés rencontrées lors de l'étude. Cette dernière a tout de même permis d'effectuer deux recommandations principales, soit d'effectuer un suivi de pose de ponceaux en arche dans la région à long terme et de mieux définir et quantifier les différents facteurs influençant les coûts d'installation et d'entretien des ponceaux en arche (Arsenault *et al.* 2005).

FERIC a également développé des arches de plastique pour traverses temporaires de cours d'eau afin de permettre le passage des machines forestières. Pour des portées allant jusqu'à trois mètres, l'utilisation de ces arches pourrait représenter une option efficace (Partington, 2001).

#### 7.2.4 Autres initiatives régionales

Des initiatives sont menées en région dans le but de conserver ou de mettre en valeur les milieux aquatiques. La région compte notamment deux comités ZIP (Zone d'Intervention Prioritaire) qui font partie d'un réseau québécois de 14 comités ZIP : le comité ZIP de la Baie-des-Chaleurs et le comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine. Ce programme s'inscrit dans le cadre du plan Saint-Laurent Vision 2000 et « vise prioritairement à promouvoir une meilleure connaissance de l'environnement fluvial en vue de favoriser la réalisation d'initiatives locales en matière de protection, de restauration, de conservation et de mise en valeur des usages et des ressources du Saint-Laurent, dans une perspective de développement durable. » (Anonyme, 2004a).

Le comité ZIP de la Baie-des-Chaleurs couvre le tronçon compris entre la municipalité de Matapédia et le Cap Gaspé (Anonyme, 2004b). Ses principales réalisations sont :

- la création d'un jardin marin, projet Hortus,
- la production de fiches qualité-rivières,
- la mise en valeur de la Pointe Verte,
- l'élaboration d'un plan d'action sectoriel en environnement,
- la tenue d'une exposition sur la Baie-des-Chaleurs,
- un projet d'études et de caractérisation des plages, cours d'eau et milieux humides.

Quant au comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine, il couvre l'ensemble de l'archipel ainsi que les eaux et les fonds marins situés dans un rayon d'environ 100 km autour des îles (MENV, 2003a; Anonyme, 2004c; Anonyme, 2006). Ses principales réalisations portent sur :

- la cartographie des milieux humides des Îles-de-la-Madeleine,
- l'inventaire et la cartographie des plans d'eau intérieurs de l'archipel,
- la participation au suivi de la cueillette de canneberges (*Vaccinium* spp.),
- la participation au comité de suivi du développement de l'aquaculture dans la lagune de Grande-Entrée,
- la participation au comité de suivi pour la réouverture des zones coquillières,
- le développement d'un plan d'intervention sur la consommation des mollusques,
- la supervision de l'élaboration du Plan d'action 2000-2004 de la commission sectorielle-Environnement des îles.

La côte nord de la péninsule ne dispose pas actuellement de comité ZIP. Certains intervenants régionaux manifestent cependant de l'intérêt pour combler ce manque.

Outre les comités de bassins versants cités précédemment, la région compte également une douzaine d'organismes de rivière constitués de citoyens qui se sont regroupés en corporations, associations ou comités (organismes sans but lucratif) ayant pour mandat la protection, la restauration ou l'aménagement de leur rivière. Le mandat de la plupart de ces organismes en Gaspésie est tourné vers la gestion de la ressource saumon et des activités de pêche au saumon (MENV, 2003a). La liste de ces organismes est présentée ci-dessous :

- la Corporation de gestion des rivières Matapédia et Patapédia,
- destination Chic-Chocs (rivière Sainte-Anne),
- la Société de gestion de la rivière Madeleine,
- le Regroupement pour la restauration des trois rivières Pabos,
- la Société de restauration et de gestion de la rivière Nouvelle,
- la Société de gestion de la rivière Cap-Chat,
- la Société de gestion des rivières de Gaspé (rivières York, Dartmouth et Saint-Jean),
- la Société de gestion de la rivière Grande-Rivière,
- l'Association des pêcheurs sportifs de la Bonaventure,
- l'Association des pêcheurs sportifs des rivières Cascapédia,
- la Société Cascapédia,
- l'association chasse et pêche gaspésienne,
- le comité de développement de la rivière Hall.

Des initiatives, visant à assurer le maintien de la qualité de l'eau sur le territoire, ont également été menées par le Conseil régional de l'environnement de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. Cet organisme a notamment organisé des événements à caractère éducatif et participe à plusieurs comités de gestion intégrée dans la région (CREGÎM, 2004).

### 7.2.5 Les Îles-de-la-Madeleine

Les Îles-de-la-Madeleine présentent des caractéristiques hydrogéologiques particulières. L'eau souterraine constitue la seule source d'approvisionnement en eau potable du territoire. Le territoire comporte deux lacs et quelques ruisseaux dont l'état général est précaire (Anonyme, 1999). La principale formation aquifère, située à Cap-aux-Meules est constituée de grès rouge recouvert d'un dépôt de sable, laissant s'infiltrer environ 30 % des précipitations (MRNFP, 2003). La très forte perméabilité de cette formation

associée à la dépendance de la population vis-à-vis de cette ressource rend le territoire des Îles très vulnérable aux contaminations. De plus, la gestion de la consommation de l'eau potable doit tenir compte des risques de remontée d'eau salée dans les ouvrages de pompage et d'intrusion saline dans les aquifères en cas de surpompage (MRNFP, 2003). Étant donnée l'importance vitale de la ressource pour l'archipel, le territoire dispose d'un plan de gestion de l'utilisation des eaux souterraines qui contrôle toute utilisation de l'eau en spécifiant entre autres, les volumes maximum pouvant être extraits de chacune des îles, les zones où il est possible d'aménager des ouvrages de captage et le débit maximum de pompage d'un ouvrage. Les sources potentielles de contamination des eaux souterraines sont principalement reliées à la surconsommation (usines de transformation des produits de la mer, tourisme) et aux rejets sur le sol (lixiviation, eaux usées, hydrocarbures). La forêt occupe une place primordiale dans ces enjeux liés à la qualité de l'eau potable puisqu'elle joue un rôle dans le réapprovisionnement des nappes phréatiques. Son maintien a d'ailleurs été identifié comme une préoccupation pour l'avenir de la ressource eau, dans la planification stratégique rédigée par la Commission sectorielle Environnement – Îles (Anonyme, 1999), mais les mécanismes et les niveaux de réapprovisionnement des nappes restent méconnus.

### **7.3 Bilan**

L'eau est un élément essentiel à la vie et constituera dans le futur l'une des ressources naturelles les plus précieuses, dans un contexte où sa consommation augmente et sa qualité diminue. Les écosystèmes forestiers jouent un rôle prépondérant dans la partie terrestre du cycle hydrologique en agissant notamment au niveau du captage de l'eau, de la stabilisation des débits saisonniers et des berges et de l'alimentation des nappes phréatiques. Leur conservation est donc critique pour le maintien des ressources en eau douce et constitue un sujet sensible puisqu'il touche directement l'ensemble de la population.

La mise en place récente de la politique nationale de l'eau, au niveau provincial, répond à un intérêt croissant de la population pour une gestion intégrée de l'eau. Dans la région Gaspésie-les-Îles, plusieurs organismes de bassins versants, de gestion des rivières et du littoral sont implantés. Cependant, les connaissances reliant la forêt et la qualité de l'eau présentent certaines lacunes, particulièrement dans le contexte régional, caractérisé par un régime d'écoulement torrentiel, une forte densité de chemins forestiers et une problématique particulière aux Îles-de-la-Madeleine.

## 7.4 Références

- Anonyme. 2006. Comité ZIP des Îles-de-la-Madeleine. <http://www.zipdesiles.org/>, Site consulté en ligne le 5 décembre 2006.
- Anonyme. 2004a. Stratégies Saint-Laurent. <http://www.strategiessl.qc.ca/accueil.html>, Site consulté en ligne le 24 juin 2004.
- Anonyme. 2004b. Comité ZIP Baie-des-Chaleurs. [http://ecoroute.uqcn.qc.ca/frq/com\\_zip/baie\\_cha.htm](http://ecoroute.uqcn.qc.ca/frq/com_zip/baie_cha.htm), Site consulté en ligne le 24 juin 2004.
- Anonyme. 2004c. Golfe du Saint-Laurent. <http://www.zipdesiles.org/>, Site consulté en ligne le 24 juin 2004.
- Anonyme. 1999. Planification stratégique – Îles-de-la-Madeleine – État de la situation. Résumé aux fins du Sommet Régional Gaspésie/Îles-de-la-Madeleine présenté par la Commission sectorielle «Environnement – Îles». 7 p.
- Arsenault, L. M., Arsenault, R., et Hudon, J.-F. 2005. Analyse des impacts de la pose de ponceaux en arche sur l'habitat du poisson et analyse économique de leur installation. Activa Environnement inc., New Richmond. 77 p. + annexes.
- BAPE (Bureau d'audiences publiques sur l'environnement). 2000a. L'eau, ressource à protéger, à partager et à mettre en valeur – Tome 1. Rapport de la commission sur la gestion de l'eau au Québec. pp. 317-332.
- BAPE (Bureau d'audiences publiques sur l'environnement). 2000b. L'eau, ressource à protéger, à partager et à mettre en valeur – Tome 2. Rapport de la commission sur la gestion de l'eau au Québec. 293 p.
- Bertrand, N., Dumont, M.-C., Martel, J.-J., Gauthier, B., Michaud, C., Sansregret, H., Darveau, M. et Bugnon, J.-L. 2001. Rapport de l'atelier sur les milieux riverains forestiers tenu à Shawinigan, les 21 et 22 novembre 2001. 56 p.
- Cloutier, M., Dubé, M., Dostie, R., Marotte, P.-M., Jean, M., Perreault, N., Boivin, J., Dulude, P., Potvin, G et Rhéaume, G. 1997. L'aménagement des ponts et des ponceaux dans le milieu forestier. Ministère des ressources naturelles du Québec. 145 p.
- Côté, M. et Fortin, S. 2003. Avis émis en regard de la problématique des pH basiques et de l'exploitation forestière en Gaspésie. Consortium pour le développement durable de la forêt gaspésienne. 4 p.
- Coulombe-Pontbriand, M. et Lapointe, M. 2004a. Geomorphic controls, riffle substrate quality, and spawning site selection in two semi-alluvial salmon rivers in the Gaspé peninsula, Canada. *River Research and Applications* 20: 1-14.
- Coulombe-Pontbriand, M. et Lapointe, M. 2004b. Landscape controls on boulder-rich, winter habitat availability and their effects on Atlantic salmon (*Salmo salar*) parr abundance in two fifth-order mountain streams. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 61: 648-658.
- CREGÎM. 2004. Rapport annuel 2003-2004. Conseil régional de l'environnement de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. 26 p.
- Delisle, S., Dubé, M. et Lachance, S. 2004. L'impact de ponceaux aménagés conformément au RNI et aux saines pratiques de voirie forestière sur les frayères à omble de fontaine. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement forestier et Direction de la recherche sur la faune. 20 p.
- Dubé, M., Dostie, R., Parent, G. et Jetté, J.-P. 1999. Diagnostic des événements entraînant des apports de sédiments dans le réseau hydrographique du bassin versant de la Branche du Lac de la rivière Cascapédia. Suivi du réseau routier et des sentiers de débardage situés dans les secteurs sensibles à l'érosion. Direction de l'environnement forestier. Ministère des Ressources naturelles. 12 p. + annexes.
- Fortin, C., Jutras, S. et Rousseau, A. 2006. Stratégie préliminaire pour mesurer les impacts de la coupe forestière sur la physico-chimie des lacs marneux de la Réserve faunique des Chic-Chocs. Rapport rédigé pour le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec. Institut national de la recherche scientifique, INRS-Eau, Terre et Environnement. Rapport de recherche No R848. 24 p.

Guitard, A. et Fleury, M. 2002. Diagnose écologique du lac Joffre situé dans la réserve faunique de Matane. Faune-Expert inc. pour la Société des établissements de plein air du Québec. Bic. 23 p. + annexes.

Jetté, J.-P., Robitaille, A., Pâquet, J. et Parent, G. 1998. Guide des saines pratiques forestières dans les pentes fortes du Québec. Ministère des ressources naturelles du Québec. 54 p.

Landry, G., Dorais, M., Fournier, N., Georges, S., Hardy, M. et Pelletier, C. 2002. Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Société de la faune et des parcs, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. 164 p.

Langevin, R. et Turcotte, C. 2004. Avis sur l'impact de la récolte forestière sur le pH de lacs présentant un niveau critique d'alcalinité. Présenté au Ministère des Ressources naturelles, de la faune et des parcs et à la Société de la faune et des parcs du Québec. 5 p.

Lapointe, M., Bérubé, P. et Rodriguez, M. 2004. Impacts des pratiques forestières sur la ressource salmonicole dans le bassin de la Rivière Cascapédia, Gaspésie. Centre interuniversitaire de recherche sur le saumon Atlantique (CIRSA). 8 p.

MDDEP. 2006. Critères de qualité de l'eau de surface au Québec. Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs, Gouvernement du Québec. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.htm), Site consulté en ligne le 5 décembre 2006.

MENV. 2003a. Portrait régional de l'eau - Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, Ministère de l'environnement, Gouvernement du Québec. <http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/regions/region11/11-gaspesie.htm#2>, Site consulté en ligne le 22 juin 2004.

MENV. 2003b. Qualité des eaux des rivières Mitis, Matane, Sainte-Anne, York, Bonaventure, Cascapédia et Nouvelle, 1979 à 1997, Ministère de l'environnement, Gouvernement du Québec. [http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/mitis/intro.htm](http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/mitis/intro.htm), Site consulté en ligne le 24 juin 2004.

MENV. 2002a. Politique nationale de l'eau. Ministère de l'environnement, Gouvernement du Québec. 103 p.

MENV. 2002b. La gestion intégrée de l'eau par bassin versant, Ministère de l'environnement, Gouvernement du Québec. <http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/index.htm#gestion>, Site consulté en ligne le 3 juin 2004.

MENV. 2002c. Portrait global de la qualité des eaux au Québec, Ministère de l'environnement, Gouvernement du Québec. <http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/sys-image/global/index.htm>, Site consulté en ligne le 23 juin 2004.

MENV. 2001. Critères de qualité de l'eau de surface au Québec. Direction du suivi de l'état de l'environnement, Ministère de l'environnement, Gouvernement du Québec. 430 p.

Molloy, R. et Torresan, R. 2001. Voirie forestière et installation de ponceaux. Saines pratiques. Ministère des ressources naturelles. Direction régionale Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. 27 p.

MRN. 1999. Rapport de l'atelier sur les chemins d'hiver. Ministère des ressources naturelles, Gouvernement du Québec. 160 p.

MRNF. 2005. Portrait territorial de la Gaspésie – Les Îles-de-la-Madeleine. Direction régionale de la gestion du territoire public de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 120 p.

MRNFP. 2003. Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier proposés pour les plans généraux d'aménagement forestiers de 2005-2010, Ministère des ressources naturelles, de la faune et des parcs, Gouvernement du Québec, document de consultation. 46 p.

OIFQ. 1996. Manuel de foresterie. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, Presses de l'Université Laval, Québec, 1428 p.

Partington, M. 2001. Arches de plastique pour traversées temporaires de cours d'eau en forêt. *Advantage*, Vol. 2, no. 7, 4 p.

Pelletier, F. 1998. Les scieries mobiles et l'environnement : guide des bonnes pratiques. Ministère des ressources naturelles du Québec. 34 p.