

L'ÉTUDE DES IMPACTS CUMULATIFS, UN OUTIL POUR HARMONISER LES  
PLANS DIRECTEURS DE L'EAU AUX SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT DU  
TERRITOIRE

Par

Joanie Beaulieu

Essai présenté au Centre Universitaire de formation en environnement en vue de  
l'obtention du grade de maître en Environnement (M. Env.)

CENTRE UNIVERSITAIRE DE FORMATION EN ENVIRONNEMENT  
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Sherbrooke, Québec, Canada, septembre 2008

## IDENTIFICATION SIGNALÉTIQUE

### L'ÉTUDE DES IMPACTS CUMULATIFS, UN OUTIL POUR HARMONISER LES PLANS DIRECTEURS DE L'EAU AUX SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Joanie Beaulieu

Essai effectué en vue de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Jean-Pierre Pelletier

Université de Sherbrooke

Septembre 2008

Mots clés : étude d'impacts sur l'environnement, impacts cumulatifs, gestion de l'eau, gestion par bassin versant, aménagement du territoire, gestion territoriale, capacité de support, plan directeur de l'eau

L'adoption annoncée du projet de *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection* a pour but l'encadrement de l'élaboration et la mise en place des plans directeurs de l'eau au sein des bassins versants. Leur intégration dans les champs de compétence des autorités municipales touchants à l'eau est aussi prescrite par cette loi, ce qui implique leur considération dans les schémas d'aménagement des MRC. Or, les aménagistes présentent des craintes, puisqu'ils ne sont pas outillés pour arrimer harmonieusement ces deux documents stratégiques. Ainsi, le présent travail s'est penché sur le potentiel des études d'impacts cumulatifs sur l'eau comme outil d'aide à la gestion territoriale en fonction des plans directeurs de l'eau. Il s'avère que, combiné avec des études de capacité de support, les études d'impacts cumulatifs présentent des caractéristiques intéressantes pour que les MRC s'assurent du respect des objectifs établis dans les plans directeurs de l'eau. Il en résulte un aménagement territorial en faveur des ressources hydriques du territoire.

## SOMMAIRE

Toute action induit des effets sur l'environnement, générant des impacts à gérer. Une combinaison des impacts dans le temps et dans l'espace, engendre des additions et des interactions entre eux, créant ainsi des impacts cumulatifs. Certains spécialistes estiment que les études d'impacts cumulatifs constituent l'une des voies d'avenir des évaluations environnementales vers une meilleure réalisation des objectifs du développement durable. Or, à ce jour, l'évaluation des impacts cumulatifs ne fait généralement pas partie des études d'impacts de projets réalisés au Québec.

Le bassin versant est l'unité territoriale généralement acceptée pour évaluer les impacts cumulatifs sur des plans d'eau et des réseaux hydrographiques puisqu'il est possible de les isoler territorialement. Ainsi, il est possible de poser l'hypothèse que toute action réalisée dans un bassin versant génère des impacts sur les ressources hydriques à l'intérieur de celui-ci et influe sur leur gestion. L'évaluation des impacts cumulatifs sur un bassin versant, défini comme territoire d'accueil peut s'avérer un outil de gestion tant du bassin versant que de l'aménagement du territoire.

Afin d'assurer une meilleure protection de la ressource eau québécoise, un projet de loi a été déposé à l'Assemblée nationale en juin dernier : le *Projet de loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection*. Une fois adoptée, cette loi établit des bases pour la gestion de l'eau au Québec. Elle fonde entre autres, l'arrimage des plans directeurs de l'eau (PDE) des bassins versants au schéma d'aménagement du territoire. La loi ne donne cependant aucune information quant aux moyens et outils d'intégration des PDE élaborés par les organismes de bassin versant aux pratiques d'aménagement sous la responsabilité des municipalités régionales de comté. Les gestionnaires devront se confectionner des outils de mise en œuvre.

C'est afin de pallier à cette lacune quant à l'accès aux outils que ce travail se penche sur les études d'impacts cumulatifs. L'essai a comme objectif principal de relever les conditions d'utilisation de l'évaluation des impacts cumulatifs comme outil de gestion de la ressource eau et de la gestion territoriale à l'échelle des bassins versants. Le potentiel

d'utilisation de ces études pour favoriser une mise en œuvre optimale de la loi par les gestionnaires du territoire constitue le fil conducteur de l'analyse.

L'analyse a permis de conclure que les études d'impacts cumulatifs sur l'eau ont le potentiel d'outiller les gestionnaires et de les aider dans l'application des dispositions prévues par le projet de loi. Il en est ressorti que les études d'impacts cumulatifs réalisées dans le bassin versant présentent bien des avantages au niveau de l'amélioration des connaissances sur les milieux. De plus, un cadre d'évaluation basé sur des indicateurs environnementaux communs à toutes les études réalisées sur le bassin versant permettrait une continuité entre ces études et ainsi, de suivre constamment l'état des milieux hydriques. Ensuite, il apparaît que les études de capacité de support d'un milieu génèrent des informations pouvant aider grandement la gestion des milieux hydriques, par la détermination et l'apport à la connaissance des seuils et des capacités d'accueil du milieu. L'introduction d'objectifs basés sur ces capacités de support dans les plans directeurs de l'eau permettrait aux aménagistes de comparer les impacts appréhendés par un projet aux objectifs des PDE traduits dans le schéma d'aménagement. Il leur serait ensuite possible de conclure sur les projets en regard de la conformité aux objectifs. L'analyse d'un cas d'application, le bassin versant de la rivière du Nord, a permis de relever des avantages ou des inconvénients de l'approche présentée. Afin d'avoir une compréhension plus large, certaines applications nécessiteraient une expérimentation sur le terrain.

Afin de cerner une suite à cette analyse, certains éléments clés ont fait l'objet de recommandations. Ces recommandations touchent principalement l'encadrement légal de la réalisation des études d'impacts cumulatifs sur le territoire des bassins versants et la création d'un cadre scientifique d'évaluation, constitué d'indicateurs environnementaux qui pourraient être pris en compte par les promoteurs. La diffusion des études de suivis environnementaux est une des recommandations qui permettrait une meilleure compréhension des impacts réels des projets.

Les études d'impacts cumulatifs ont des caractéristiques intéressantes pour aider à l'arrimage des PDE aux schémas d'aménagement et de développement des MRC. Avec

quelques petits ajustements et de l'expérience, elles pourraient constituer un outil intéressant pour les gestionnaires et les aménagistes du territoire.

## **REMERCIEMENTS**

J'aimerais tout d'abord remercier mon directeur pour cet essai, M. Jean-Pierre Pelletier, pour son aide dans la rédaction de cet essai. Ses commentaires et conseils toujours pertinents m'ont permis d'améliorer continuellement mes réflexions et de pousser mes idées.

D'autre part, je me dois de souligner le soutien constant de mon copain, Nicolas Vendette et de mes parents, Céline et Marcel Beaulieu tout au long de la rédaction de cet essai.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1. LE CONTEXTE .....</b>	<b>4</b>
1.1 Les impacts cumulatifs.....	4
1.1.1 Les définitions et la présentation du concept.....	4
1.1.2 Les types d'impacts cumulatifs .....	8
1.1.3 Les contextes législatifs québécois et canadiens .....	9
1.2 La gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec.....	11
1.2.1 Le bassin versant .....	12
1.2.2 L'organisme de bassin versant .....	14
1.2.3 Le plan directeur de l'eau .....	14
1.2.4 Le projet de loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection.....	15
1.2.5 Les problématiques liées aux impacts cumulatifs sur l'eau .....	16
1.3 La capacité de support des milieux .....	19
1.4 Le schéma d'aménagement et de développement .....	20
<b>2. LES BASES POUR LES ÉTUDES D'IMPACTS CUMULATIFS .....</b>	<b>22</b>
2.1 L'intérêt du bassin versant comme zone d'étude.....	22
2.1.1 Les avantages.....	23
2.1.2 Les limites.....	25
2.2 Les outils de référence potentiels pour l'évaluation des impacts cumulatifs.....	26
2.2.1 Le plan directeur de l'eau .....	27
2.2.2 Les études d'impacts cumulatifs antérieures .....	28
2.2.3 Les études de suivis environnementaux antérieurs.....	29
2.3 Les indicateurs environnementaux.....	30
2.3.1 La fonction des indicateurs dans l'arrimage des PDE aux schémas d'aménagement.....	30
2.3.2 Les indicateurs potentiels pour un cadre d'évaluation des impacts cumulatifs sur l'eau .....	31

2.4	Les intervenants.....	34
2.4.1	L'organisme de bassin versant .....	35
2.4.2	Le promoteur .....	36
2.4.3	Les autres intervenants .....	38
<b>3.</b>	<b>LES AVANTAGES DE LA CONNAISSANCE DE LA CAPACITÉ DE SUPPORT.....</b>	<b>40</b>
<b>4.</b>	<b>L'INTÉGRATION DES PDE AUX SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT .....</b>	<b>43</b>
4.1	L'approche proposée d'arrimage des PDE et des schémas d'aménagement .....	43
4.2	Les études d'impacts cumulatifs régionales.....	46
<b>5.</b>	<b>PRISE DE POSITION .....</b>	<b>49</b>
<b>6.</b>	<b>LES RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>53</b>
	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>55</b>
	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>58</b>
	 <b>ANNEXE 1 : CARTE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU NORD .....</b>	 <b>64</b>
	<b>ANNEXE 2 : DÉLIMITATIONS DES BASSINS VERSANTS DU SUD DU QUÉBEC.....</b>	<b>66</b>

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1.1 : Types de manifestation des impacts cumulatifs ainsi que leurs principales caractéristiques.....	8
---	---

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1.1 : Graphique représentant l'évolution de la qualité d'un système en fonction des impacts environnementaux de projets individuels cumulés dans le temps.....	7
---	---

Figure 1.2 : Illustration d'un bassin versant.....	13
--	----

Figure 4.1 : Schématisation de l'approche permettant d'utiliser les études d'impacts comme outil de mise en œuvre de l'intégration des PDE aux schémas d'aménagement .	45
--	----

## LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGNES

Abrinord	Agence de bassin versant de la rivière du Nord
ACÉE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
CRE	Conseil régional de l'environnement
FQM	Fédération québécoise des municipalités
GIEBV	Gestion intégrée de l'eau par bassin versant
IIB	Indice d'intégrité biotique
IQBP	Indice de qualité bactériologique et physico-chimique
LCEE	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MAMR	Ministère des Affaires municipales et des Régions
MDDEP	Ministères du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
OBV	Organisme de bassin versant
PDE	Plan directeur de l'eau
ROBVQ	Regroupement des organismes de bassin versant du Québec
SIADL	Système d'information et d'aide à la décision des Laurentides

## INTRODUCTION

Au Québec, tous les projets soumis à l'application de la *Loi sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* et assujettis au *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* doivent faire l'objet d'une procédure d'évaluation environnementale. Celle-ci comprend entre autres, une étude des impacts sur l'environnement qui doit être approuvée avant de recevoir une autorisation gouvernementale pour la mise en œuvre du projet. Cette démarche est principalement fondée sur l'hypothèse que chaque activité ou projet peut induire des impacts environnementaux, économiques et sociaux, mineurs ou majeurs et que la compréhension de ceux-ci peut permettre une meilleure prévention des préjudices environnementaux, sociaux ou économiques. Cette approche favorise le développement durable (MDDEP, 2002a).

Or, une combinaison des impacts générés par un même projet ou par les divers projets et activités dans le temps et dans l'espace engendre inévitablement des additions et des interactions entre les impacts, créant ainsi des impacts cumulatifs. L'évaluation systématique des impacts cumulatifs est rarement prise en compte lors de la réalisation des études d'impacts sur l'environnement réalisées au Québec. Ces mêmes impacts cumulatifs font cependant l'objet de maintes préoccupations par les spécialistes. Leur considération pourrait prendre une place importante dans les procédures d'évaluations environnementales futures (Leduc, G.A. et Raymond, M, 2000, p. 164).

Par ailleurs, l'adoption annoncée du projet de *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection* vise l'encadrement de l'élaboration et la mise en place des plans directeurs de l'eau (PDE). De plus, leur intégration dans les schémas d'aménagement exigée par la même loi représentera une opportunité d'assurer une meilleure gestion à long terme des ressources hydriques sur un territoire (Beauchamp, L., 2008, p.7-8). Si la loi énonce des principes et des objectifs, elle est muette quant aux outils que les gestionnaires auront besoin pour assurer une intégration optimale des PDE élaborés par les organismes de bassin versant aux pratiques d'aménagement sous la responsabilité des municipalités régionales de comté (MRC). Les gestionnaires de MRC ont soulevé des

craintes quant à cette intégration (MRC de Memphrémagog, 2007, p. 7). Ainsi, l'identification et l'évaluation des impacts cumulatifs sur l'eau pourraient-elles être des outils pertinents pour le gestionnaire et l'aménagiste? Le présent essai se penche sur la question.

Ce texte fait état d'une réflexion sur le potentiel des études d'impacts cumulatifs comme outil d'aide tant de la gestion du territoire que de la ressource eau dans un bassin versant. L'attention est portée sur l'intégration possible des études d'impacts cumulatifs sur l'eau dans un bassin versant au plan directeur de l'eau afin de fournir aux aménagistes des bases de données qualitatives et quantitatives pour une gestion durable du territoire en regard des caractéristiques des milieux hydriques. Une interrogation est également portée sur la notion de capacité de support d'un milieu comme objet d'évaluation et comme base complémentaire à la prise de décision.

La réflexion portée dans le cadre de cet essai est basée sur des sources documentaires variées ayant principalement pour objet les impacts cumulatifs, la gestion intégrée de l'eau par bassin versant et l'aménagement du territoire. Les documents et les sites internet gouvernementaux de tous les paliers portant sur ces thèmes ont servi aux analyses. L'analyse est aussi appuyée de références aux travaux menés par des organismes québécois et canadiens œuvrant dans ces domaines, dont l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE), les organismes de bassin versant et des publications scientifiques sur le sujet. Au besoin, quelques spécialistes et intervenants de la gestion territoriale et de l'eau ont été consultés, toutefois l'analyse est basée, en majeure partie, sur les sources documentaires.

L'objectif principal poursuivi est de relever les conditions afin d'utiliser les évaluations d'impacts cumulatifs comme outil de gestion de la ressource eau et de la gestion territoriale à l'échelle des bassins versants. Afin d'explicitier cet objectif principal, trois objectifs secondaires ont été déterminés. Premièrement, l'évaluation des fondements sur lesquels les études d'impacts cumulatifs devraient reposer et du rôle de chacun des intervenants pour atteindre une intégration harmonieuse de ces études aux PDE sera exposé. Deuxièmement, le potentiel de l'intégration de ce PDE à la planification territoriale reliée à la gestion de

l'eau sera présenté. Enfin, les contraintes apparentes et les avantages à ces évaluations dans le bassin versant de la rivière du Nord, utilisé comme cas d'étude seront dégagés lorsque possible.

La structure de l'essai comprend six sections. Afin de situer le lecteur sur les grands thèmes abordés, une mise en contexte est premièrement exposée. Celle-ci inclut une introduction sur les notions d'impacts cumulatifs, la gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec, la capacité de support des milieux naturels et sur les schémas d'aménagement. Ensuite, les études d'impacts cumulatifs au sein des bassins versants sont présentées comme un outil pour faciliter l'intégration des PDE aux schémas d'aménagement. L'utilisation du bassin versant comme zone d'étude pour les évaluations et l'utilisation de certains indicateurs environnementaux pour encadrer la réalisation des études et établir de fait, l'état de référence du milieu sont analysés, suivis d'une évaluation des rôles des principaux intervenants dans ce processus. La troisième section explore le concept de capacité de support des milieux, l'utilisation des indicateurs de performance et l'évolution des contenus des plans directeurs de l'eau. Afin de situer ces premières parties, une réflexion sur les moyens d'intégrer tous ces concepts dans la gestion territoriale via la future *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection* sera présentée. Enfin, l'essai se terminera sur un relevé des points marquants générés par les différentes analyses et sera suivi par des recommandations. Le contenu de chacune des sections sera appuyé lorsque nécessaire et possible, par des exemples concrets.

## **1. LE CONTEXTE**

Afin d'introduire les thèmes essentiels du présent essai, cette mise en contexte traitera de quatre sujets soit : les impacts cumulatifs, la gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec la notion de capacité de support et les schémas d'aménagement. Une description succincte des notions de base explicitant les concepts sera exposée.

### **1.1 Les impacts cumulatifs**

La notion d'impact cumulatif fait l'objet de maintes définitions dans la littérature. La première section exposera les grandes lignes des concepts sous-jacents. Les notions de base sur les impacts cumulatifs seront décrites suivies d'une description des types de manifestation de ces impacts. Ensuite, une description des contextes législatifs canadiens et québécois encadrant l'évaluation des impacts cumulatifs y sera présentée afin de mieux cibler la réalité de ces évaluations au Québec.

#### **1.1.1 Les définitions et la présentation du concept**

Au Québec, depuis le début des années 1980, des évaluations d'impacts sur l'environnement sont pratiquées systématiquement lorsqu'un nouveau projet est susceptible de causer des dommages à l'environnement (MDDEP, 2002c). Ces évaluations consistent à identifier et évaluer l'importance des impacts du projet sur l'environnement et à réduire l'importance de ces impacts par l'ajout de mesures d'atténuation ou de compensation. Les études évaluent les incidences tant écologiques physiques, que sociales, culturelles et économiques (Leduc, G.A. et Raymond, M, 2000, p. 26-27). L'évaluation des impacts cumulatifs peut faire partie de ces études d'impacts. Ainsi, cette première section exposera les notions d'effet et d'impact sur l'environnement, d'impacts cumulatifs ainsi que de leurs particularités

Les notions d'effet et d'impacts sur l'environnement sont fréquemment utilisées sans distinction et considérées comme synonymes. Toutefois, certains spécialistes différencient ces deux termes (Leduc, G.A. et Raymond, M., 2000, p.39). Afin d'éviter les confusions

possibles, les termes « effet » et « impact » seront utilisés, dans cet essai, selon les définitions qui suivent.

Un « effet » sur l'environnement résulte de l'activité ou du projet et est indépendant du milieu récepteur. Il correspond à la situation causée par l'activité en cours qui induit des impacts réels sur le milieu. Par exemple, le déboisement d'un terrain pour un projet constitue l'effet qui induit des impacts tels la perte d'habitat, l'érosion des sols, etc. Un « impact » est défini comme la conséquence de l'effet. Les effets environnementaux seront les mêmes indépendamment de l'environnement, toutefois, l'impact dépendra du milieu récepteur, de la population environnante, etc. (Leduc, G.A. et Raymond, M, 2000, p. 40-41).

Au niveau des impacts cumulatifs, maintes définitions existent dans la littérature. Malgré leurs différences, celles-ci présentent certaines similitudes. Les paragraphes suivants présentent trois définitions de ce concept.

Dans son document de référence concernant la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (L.C.1992, c.37), l'Agence canadienne d'évaluation environnementale définit le concept d'impacts cumulatifs de la façon suivante :

« L'impact sur l'environnement résultant des effets d'un projet combinés à ceux d'autres projets et activités antérieurs, actuels et imminents. Ces effets peuvent se produire sur une certaine période et à une certaine distance. »  
(ACÉE, 1994, p. 151)

Cette première définition introduit les notions d'effets combinés, de temps et de distance qui font partie intégrante du concept d'évaluation des impacts cumulatifs. En effet, une particularité de ces impacts est qu'ils peuvent se produire dans un lieu éloigné de celui où le projet ou l'activité est réalisé ainsi qu'après un certain délai de temps.

Une définition semblable exposée par Hegmann, G. *et al* (1999) établit la notion sous la forme suivante :

« Les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures. »  
(Hegmann, G. *et al*, 1999, p. 3)

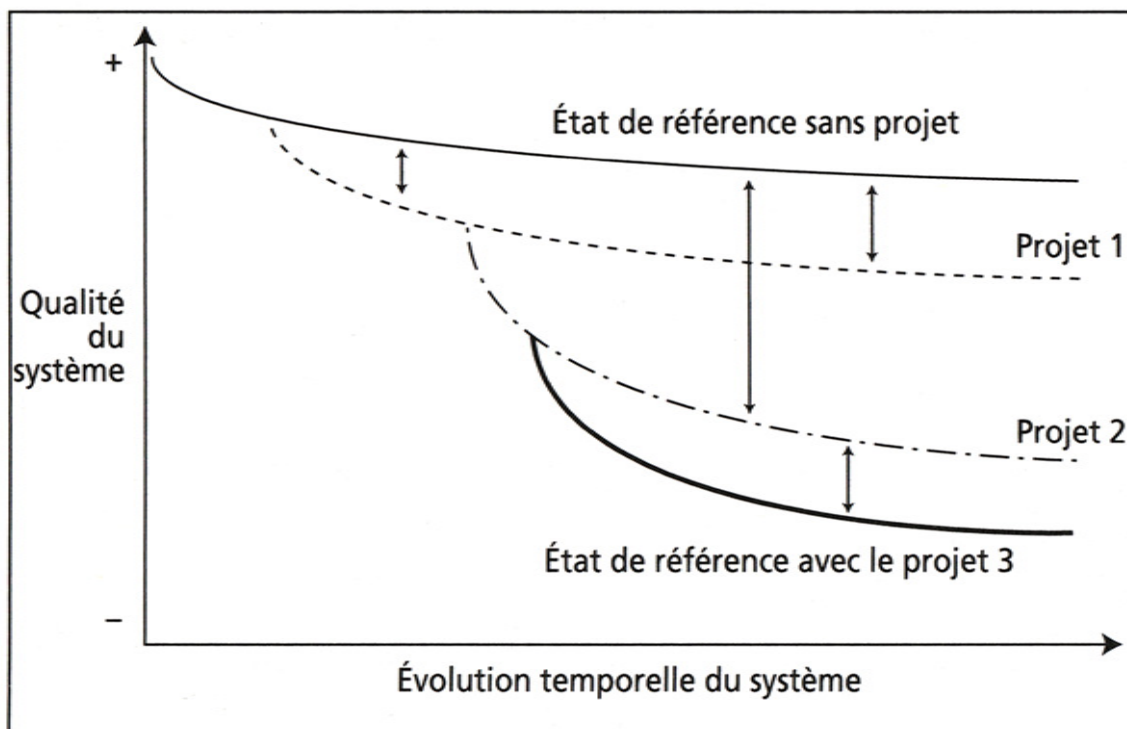
Dans cette définition, les actions désignent les projets et les activités (Hegmann, G. *et al*, 1999, p.3). Une différence notable avec la définition précédente est que les notions de temps et d'espace n'y sont pas présentes. Toutefois, le document fait mention de ces caractéristiques dans la présentation du concept. Ainsi, malgré le fait que la définition présentée soit succincte, il semble qu'ils considèrent les décalages de temps et d'espace comme essentiels au concept d'impacts cumulatifs.

Quant à eux, Leduc et Raymond (2000) exposent une signification bien différente de ce concept dans leur publication sur les évaluations d'impact. En effet, ils caractérisent les impacts cumulatifs comme une accumulation d'impacts du même type provenant de divers projets sur un élément de l'environnement. Il peut s'agir des impacts de projets antérieurs, actuels et à venir. Cette définition se limite toutefois aux additions d'impacts similaires. De ce fait, les impacts cumulatifs dits synergiques sont considérés indépendamment de cette définition, puisqu'ils résultent de plus qu'une simple addition d'impacts, mais de leur interaction (Leduc, G.A. et Raymond, M, 2000, p.164-165). Le présent essai tiendra compte des impacts cumulatifs synergiques et écartera donc cette définition qui est, dans le présent cas, trop restrictive.

La réunion de ces définitions permet d'établir que les impacts cumulatifs sont issus de la combinaison des impacts sur l'environnement, de même nature ou non, causés par les activités et projets actuels, passés et à venir. Ces impacts peuvent avoir lieu dans un certain temps et dans un lieu différent que celui où a lieu l'activité humaine. La figure suivante illustre ce concept.

Cette figure illustre bien les impacts cumulatifs non synergiques. Il est possible d'y voir que l'addition des impacts individuels des différents projets engendre un impact cumulatif non négligeable sur la qualité du système. Chaque projet peut induire individuellement des impacts acceptables pour le milieu, toutefois l'addition de ces impacts devient problématique (Hegmann, G. *et al*, 1999, p. 1). Les courbes de chaque projet dans la figure

peuvent, par exemple, représenter des rejets de phosphore qui individuellement respectent les seuils requis. Or l'addition de tous ces rejets dans le milieu peut engendrer une concentration de phosphore trop importante et causer des impacts irréversibles.



tiré de Leduc, G.A. et Raymond, M (2000, p. 166)

Figure 1.1 : Graphique représentant l'évolution de la qualité d'un système en fonction des impacts environnementaux de projets individuels cumulés dans le temps.

Selon l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (1994), les évaluations environnementales classiques devraient depuis toujours être effectuées selon le concept d'impacts cumulatifs. En effet, les impacts cumulatifs ne sont pas des impacts différents des impacts généralement évalués (ACÉE, 1994, p.151). Les mêmes effets sont évalués dans les deux cas et l'évaluation se fait sur des bases semblables. Ainsi, les évaluations d'impacts cumulatifs sont, en grande partie, arrimées sur des pratiques utilisées lors des évaluations environnementales (Hegmann, G. *et al*, 1999, p.3). Quelques paramètres diffèrent cependant. Les évaluations des impacts cumulatifs sont généralement basées sur des principes tels l'évaluation dans une zone d'étude beaucoup plus étendue (niveau régional), l'évaluation sur une période de temps passée, présente et future, l'évaluation des

impacts sur les composantes de l'environnement suite à l'interaction des effets du projet avec tous ceux des autres activités et projets environnants comprenant les projets passés et ceux imminents dans le futur (*Id*, 1999, p.3; ACÉE, 1994, p.151). L'Agence canadienne d'évaluation environnementale estime que les évaluations environnementales des projets ou activités tiennent généralement compte d'une partie des impacts cumulatifs reliés à un projet. En effet, ils basent leurs études sur les conditions actuelles du milieu. Celui-ci illustre déjà le milieu récepteur ayant subi les impacts cumulatifs des projets antérieurs. Ils considèrent ainsi les impacts cumulatifs antérieurs lors des évaluations environnementales classiques (ACÉE, 1994, p.151).

### 1.1.2 Les types d'impacts cumulatifs

Lors d'une réunion d'experts concernant l'évaluation des impacts cumulatifs tenue en 1985, une typologie des impacts cumulatifs fut déterminée en fonction du genre de manifestation de ceux-ci. Par la suite, plusieurs auteurs ont précisé les types d'impacts (Sonntag, N. C. *et al*, 1988, p.5). Il est primordial, de connaître préalablement à l'évaluation, les modes de génération de ces impacts afin de considérer toutes les incidences possibles lors de l'évaluation. Ces différents types de manifestation sont décrits dans la présente section. Le tableau 1.1 expose les types d'impacts cumulatifs recensés dans la littérature.

Tableau 1.1 : Types de manifestation des impacts cumulatifs ainsi que leurs principales caractéristiques.

Types d'impact	Caractéristiques
Addition spatiale	Forte concentration d'impacts dans un même milieu écologique.
Addition temporelle	Impacts fréquents et répétés dans un même milieu écologique, les impacts sont si rapprochés dans le temps que le milieu ne peut se rétablir entre les épisodes, créant un effet de grignotage.
Impacts à retardement	Incidence à long terme.

Impacts à distance	Incidence provenant d'une source éloignée du lieu de manifestation de l'impact.
Impacts synergiques	Interactions entre deux impacts environnementaux donnant lieu à un impact d'ampleur plus grande qu'une addition des impacts.
Déclenchement et seuils de tolérance	Les effets des activités ou de projets combinés induisent le dépassement de la limite d'accueil du milieu et cause un changement fondamental des caractéristiques et du comportement de l'écosystème.
Impacts indirects	Impacts secondaires provoqués par une activité primaire (ex. : mortalité accrue d'Ours noirs par collision routière suite à la construction d'une nouvelle route pour le projet).
Grignotage	Perte graduelle d'un milieu, du sol, d'un habitat par l'action de diverses activités contigües.

compilation de André, p. (2003, p.47), Hegmann, G. *et al* (1999, p. 6), Kingsley, L. (1997, p. 19), Leduc, G.A. et Raymond, M. (2000, p.165) et Sonntag, N. C. *et al* (1988, p. 6).

### 1.1.3 Les contextes législatifs québécois et canadiens

Les législations canadienne et québécoise diffèrent en plusieurs points au sujet de l'évaluation des impacts y compris celle des impacts cumulatifs. Dans cette section, une description des contextes législatifs sera présentée afin de situer la réalité des évaluations environnementales pour les projets réalisés au Québec.

Au niveau provincial, les évaluations environnementales sont encadrées par la *Loi sur la qualité de l'environnement* et par le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*. Les projets soumis à la procédure d'évaluation environnementale selon l'article 31.1 de la loi sont cités dans le règlement. Ce dernier contient une liste exhaustive des projets soumis. Les projets non cités dans ce règlement n'ont pas l'obligation de conduire une évaluation environnementale rigoureuse, bien qu'ils doivent toutefois demander un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, sauf dans le cas où le projet en question est cité dans le *Règlement relatif à l'application de la Loi sur la*

*qualité de l'environnement*. Ce règlement contient, quant à lui, une liste d'exclusion de projets à l'application de l'article 22 de la LQE.

Selon cette loi, les promoteurs des projets soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement se doivent de conduire l'étude, de passer par le processus d'information et de consultation du public, comprenant, si demandée, une audience publique du projet au Bureau d'audience publique sur l'environnement (BAPE) (LQE, L.R.Q., c. Q-2, art. 31.3)

Il n'est toutefois pas fait mention de la notion d'impacts cumulatifs dans le texte de la loi. Selon l'article 31.2 de la LQE, c'est le ministre qui détermine la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact que doit réaliser le promoteur. Ceci est fait par l'entremise de la directive émise après la réception d'un avis de projet. Cette dernière contient les informations nécessaires au promoteur pour conduire une étude d'impacts conforme et recevable. Elle fournit un cadre décrivant le contenu, la présentation, les caractéristiques, exigences et objectifs de l'étude d'impact (MDDEP, 2002d). La prise en compte des impacts cumulatifs doit donc être spécifiquement demandée par le ministre dans la directive pour que le promoteur en tienne compte dans son étude et que le rapport de recevabilité considère leur présence. Les directives sectorielles types disponibles sur le site du ministère demandent toutes l'évaluation des impacts cumulatifs, lorsqu'applicable au projet (*Id*). Toutefois, l'évaluation des impacts cumulatifs dans l'étude d'impact n'est pas demandée dans toutes les directives spécifiques aux projets émises par le ministre (MDDEP, 2007b; MDDEP, 2006). Ainsi, la majorité des études d'impacts ne traitent pas des impacts cumulatifs potentiels et de leur intensité.

Au niveau fédéral, les évaluations environnementales sont encadrées par la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et par les règlements en découlant. Contrairement à la législation québécoise, l'exigence d'une évaluation des impacts cumulatifs est incluse dans la loi, obligeant tout projet soumis à réaliser une telle étude (LCEE). Les projets assujettis à cette loi sont toutefois plus restreints que ceux étant soumis à la législation provinciale. Pour que la loi s'applique au projet, quatre conditions doivent être remplies sans exception, notamment la présence d'un projet selon la définition de la loi, que ce dernier ne soit pas

exclu par le règlement associé, l'implication d'une autorité fédérale et la présence d'un déclencheur. Un déclencheur peut être une participation de l'autorité fédérale comme promoteur ou comme investisseur par exemple (ACÉE, 2007, p.8).

Seuls les projets répondant inclusivement aux quatre conditions sont soumis à la législation fédérale et doivent réaliser une évaluation environnementale. Du coup, seuls les projets soumis à la loi sont astreints de réaliser une évaluation des impacts cumulatifs comme prescrit par l'article 16 (1) de la loi (ACÉE, 1994, p. 152).

Selon la définition d'effets environnementaux de la loi, les évaluations environnementales doivent évaluer les impacts du projet sur l'environnement ainsi que les conséquences sur les aspects sanitaires, socio-économiques, sur l'utilisation traditionnelle des terres et des ressources par les autochtones ainsi que sur le potentiel historique, archéologique, paléontologique ou architectural (LCÉE, art 2 (1)).

## **1.2 La gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec**

En novembre 2002, le gouvernement du Québec a présenté sa Politique nationale de l'eau, orientée selon trois enjeux :

- la reconnaissance de l'eau comme faisant partie du patrimoine collectif des Québécois;
- la protection de la santé publique et des écosystèmes aquatiques;
- la gestion de l'eau de façon intégrée dans une perspective de développement durable (MDDEP, 2002f, p.9).

Une des orientations majeures de cette politique concerne la réforme de la gouvernance de l'eau qui prévoyait entre autres, l'implantation de la gestion par bassin versant de l'eau (MDDEP, 2002f, p. 17). La gestion intégrée de l'eau par bassin versant vise la concertation des acteurs de l'eau et leur participation conjointe dans la considération des enjeux et des problématiques. Cette approche permet une vision plus globale que si chacun œuvre

indépendamment et permet de considérer l'ensemble des activités ayant un impact sur la ressource (*Id*, p. 18).

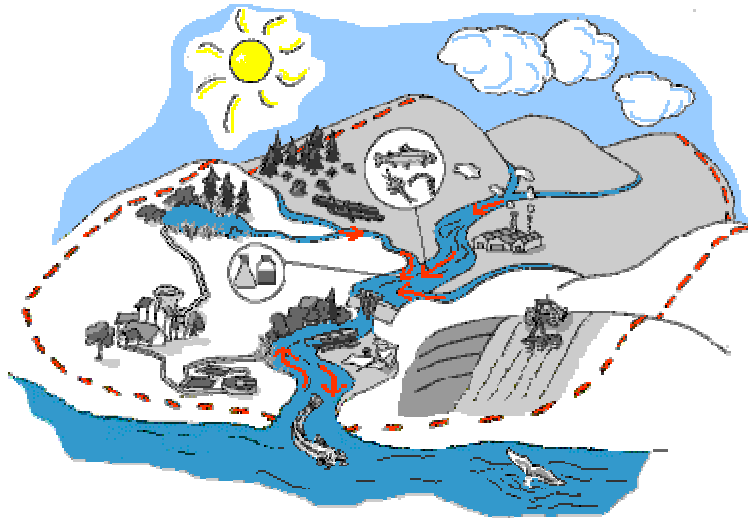
Afin de détailler les aspects importants à la gestion de l'eau, cette section débutera par une définition de la notion de bassin versant, suivie par une description du rôle des organismes de bassin versant et de ce en quoi consiste le plan directeur de l'eau. La section suivante abordera le projet de loi sur l'eau récemment déposé par le gouvernement du Québec. Finalement, les problématiques associées à l'eau et aux impacts cumulatifs seront présentées.

### **1.2.1 Le bassin versant**

Le bassin versant constitue l'unité territoriale délimitée par la ligne de partage des eaux, qui correspond à la limite géographique à l'intérieur de laquelle toutes les gouttes d'eau tombant sur ce territoire se dirigent vers le même exutoire, elles convergent vers le même point. Un bassin versant peut être délimité pour n'importe quel type de plan d'eau, par exemple, pour une rivière ou un lac (MDDEP, 2002b). La particularité du bassin versant par rapport aux autres territoires de références fréquemment utilisés réside dans le fait que ses limites sont déterminées naturellement. Dans un bassin versant, l'eau de surface circule d'amont en aval jusqu'à l'exutoire du bassin. L'eau d'un bassin est hydrologiquement isolée des autres bassins (ROBVQ, 2008), ce qui confère à cette unité territoriale une particularité intéressante pour sa gestion. La figure suivante illustre ce concept.

À des fins d'analyse, un cas d'application concret a été sélectionné, soit le bassin versant de la rivière du Nord, dans la région des Laurentides. Ce bassin versant est situé presque entièrement dans la région des Laurentides. Sa superficie est d'environ 2 200 km<sup>2</sup>. Deux bassins versants majeurs le bordent : celui de la rivière Rouge et de la rivière Assomption. La rivière du Nord prend sa source dans le lac de la Montagne noire et sillonne le territoire sur 79 km avant de se jeter dans la rivière des Outaouais. Le territoire compte 1 140 lacs de plus d'un hectare répartis sur dix sous bassins versants. En tout, 4 000 km de cours d'eau parcourent le bassin versant. Le territoire est compris dans deux régions physiographiques soit le Bouclier canadien au nord du bassin et les basses terres du Saint-Laurent au sud

(Abrinord, 2008a, p.4). Une carte du bassin versant illustrant l'étendue du territoire et les limites administratives des MRC couvertes par le bassin est présentée à l'annexe 1.



tiré de MDDEP (2002f)

Figure 1.2 : Illustration d'un bassin versant.

Au niveau administratif, l'organisme de bassin versant en charge se nomme l'agence de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord). Le bassin inclut sept Municipalités régionales de comté, couvrant 36 municipalités et une réserve amérindienne. En 2005, la population était estimée à plus de 165 000 habitants sur l'ensemble du bassin versant et la croissance démographique est réelle et marquée. C'est aussi une région possédant une activité de tourisme et de villégiature de grande envergure. Les résidences saisonnières ou touristiques y sont nombreuses (Abrinord, 2008a, p.16). Au niveau de l'occupation du territoire, le bassin versant est constitué de 73 % de forêt, 13 % de terres agricoles et de 6 % de zones urbanisées et de milieux aquatiques (*Id*, p.3). Les zones forestières sont principalement situées dans la région du Bouclier canadien et les régions agricoles sur le plateau Laurentien. De plus, les secteurs urbains et industriels sont principalement localisés le long de la rivière du Nord, en majeure partie dans l'agglomération de St-Jérôme (Beauchamp, M., et Simard, A., 2007, p.2).

### **1.2.2 L'organisme de bassin versant**

Les organismes de bassin versant sont les responsables de la coordination et de la mise en œuvre de la gestion de l'eau par bassin versant au Québec. Ils consistent en une table de concertation à laquelle participent des représentants de tous les secteurs d'activités et de tous les acteurs de l'eau dans le bassin qu'ils soient de nature publique ou privée. La table de concertation est composée, en parts proportionnelles, de citoyens ou de groupes de citoyens, d'élus municipaux et d'élus de MRC ainsi que de représentants des secteurs d'activités du bassin versant, notamment des secteurs industriel, institutionnel, forestier, commercial. D'autre part, des représentants gouvernementaux font partie de ces tables de concertation, sans toutefois posséder de droit de vote. Ils participent aux activités et apportent une expertise supplémentaire (MDDEP, 2002f, p. 19).

Le mandat principal de l'organisme de bassin est l'élaboration du plan directeur de l'eau. Tous les membres de l'OBV doivent prendre part à l'élaboration de celui-ci en plus de reconnaître ses intérêts et responsabilités dans la gestion de l'eau (MDDEP, 2002f, p. 19). Le mandat de l'OBV est également d'assurer la mise à jour continue du PDE afin de le maintenir le plus pertinent et le plus représentatif de la réalité du milieu (Gangbazo, G., 2004, p. 3). L'organisme de bassin versant se doit d'être l'initiateur des actions prévues dans le PDE (ROBVQ, 2008). La section suivante expose les grandes lignes de ce document.

### **1.2.3 Le plan directeur de l'eau**

Le plan directeur de l'eau résulte du principal mandat des organismes de bassin versant. Ce document couvrant la totalité du bassin versant contient les informations permettant de cibler les problématiques du bassin versant et des actions envisagées pour la protection, la mise en valeur et la restauration des milieux. Il vise à établir un état de référence du bassin dans les conditions actuelles de connaissance du milieu (MDDEP, 2002f, p.21).

Ce document contient un portrait du bassin versant, un diagnostic des problématiques environnementales reliées à l'eau dans le milieu ainsi qu'un recensement des zones

d'intérêt écologique du territoire, telles les zones humides. De plus, des enjeux, des orientations, des objectifs et un plan d'action à mettre en œuvre dans le bassin font aussi partie du contenu de ce document. Ces derniers se doivent d'être hiérarchisés selon les priorités relevées dans le bassin. Les actions proposées dans ce plan sont donc issues de concertations et d'une intégration de tous les impacts des activités du milieu (MDDEP, 2002f, p.21).

Le plan directeur de l'eau est l'outil d'encadrement pour guider les interventions dans le bassin versant. Il est aussi le point d'ancrage des contrats de bassin qui sont un des outils de mise en œuvre de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Les contrats de bassin sont signés entre les acteurs afin de mettre en œuvre les actions et d'atteindre les objectifs reliés à leurs champs d'activités fixés en concertation des acteurs dans le PDE. La signature de ces contrats est volontaire et se veut un engagement à l'atteinte de ces objectifs (MDDEP, 2002f, p.21).

#### **1.2.4 Le projet de loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection**

Afin de légaliser certains aspects importants de la gestion de l'eau ainsi que d'affirmer l'eau en tant que patrimoine collectif des Québécois, un projet de loi a été présenté à l'Assemblée nationale du Québec au mois de juin 2008. Ce projet de loi vise à conférer un statut juridique à l'eau, déterminant ainsi les droits et devoirs des acteurs et donnant des moyens au gouvernement pour assurer le suivi de la gestion de la ressource, notamment en ce qui a trait aux prélèvements d'eau (Cannon, P., 2008; Beauchamp, L., 2008).

Dans le présent cas, les articles pertinents de la loi sont notamment les articles 12 et 13. L'article 12 stipule que tous les bassins versants désignés par le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, doivent réaliser un plan directeur de l'eau selon des conditions et critères exigés. Ces derniers comprennent notamment une représentation équilibrée des divers utilisateurs de l'eau du milieu dans la réalisation du PDE ainsi que le respect d'un contenu type (Beauchamp, L., 2008, p.7).

Quant à l'article 13 du projet de loi, il précise que le ministre doit, une fois le PDE du bassin versant approuvé, le transmettre aux municipalités régionales de comté, aux communautés métropolitaines et aux municipalités locales incluses dans le bassin versant. Ces derniers doivent le considérer dans toutes leurs fonctions touchant l'eau (Beauchamp, L., 2008, p.8). Dans le cas des MRC, l'harmonisation du PDE dans les schémas d'aménagement et de développement constitue la principale obligation relevée par ce projet de loi et pour les municipalités, l'inclusion éventuelle au plan d'urbanisme local.

### **1.2.5 Les problématiques reliées aux impacts cumulatifs sur l'eau**

Maintes problématiques reliées à l'eau, en plus des conflits d'usage, sont présentes au sein des bassins versants. Les impacts cumulatifs des projets et activités dans un bassin versant peuvent être des éléments générateurs de problématiques. La connaissance de ceux-ci est essentielle afin de bien gérer l'ensemble de ces préoccupations. La présente section présentera un survol des problématiques associées aux impacts cumulatifs dans les milieux hydriques.

Les impacts cumulatifs peuvent être la source de problématiques connues sur les milieux hydriques. Par exemple, les additions d'impacts, telles que décrites au tableau 1.1, peuvent être reflétées par des apports de sources diverses de nutriments tels le phosphore et l'azote. Il est connu qu'une trop grande concentration de ces éléments dans un milieu induit l'eutrophisation accélérée des milieux. Le passage d'un état oligotrophe (peu productif) à un état eutrophe (très productif) s'effectue naturellement sur une période de temps très longue pouvant aller jusqu'à des milliers d'années. Cependant, il est maintenant possible de voir le phénomène s'effectuer sur quelques décennies seulement suite à l'intervention humaine. Or, les concentrations en éléments nutritifs, tels le phosphore et l'azote sont des éléments déterminants de l'état du milieu. L'eutrophisation d'un lac s'exprime généralement par une prolifération excessive d'algues et de plantes aquatiques de tout genre. Parmi les sources de nutriment majeures, notons les apports de fertilisants agricoles par les eaux de ruissellement, les affluents industriels, les fosses septiques non étanches, l'entretien des pelouses et l'absence de bande riveraine qui favorise l'érosion du sol dans le cours d'eau (RAPPEL, 2008). Les conséquences de l'eutrophisation sont multiples

comprenant des changements dans la composition de la faune et de la flore aquatique. La prolifération de cyanobactéries fait aussi partie des conséquences de l'apport élevé en nutriments dans les lacs. Des problématiques de santé humaine peuvent en découler, puisque celles-ci affectent la qualité de l'eau potable (Abrinord, 2008b, p. 7).

D'autres additions d'effets sur un milieu peuvent induire des impacts cumulatifs notamment sur la qualité de l'eau de la faune et de la flore aquatique. L'érosion des sols causé par des développements résidentiels, des activités forestières, l'artificialisation des berges, etc., induit individuellement des impacts qui peuvent sembler acceptable, mais qui en combinaison les uns avec les autres, contribuent à augmenter la charge de matières en suspension dans le milieu et peut causer des impacts tels la disparition des frayères de poisson, la diminution de la transparence de l'eau et donc, de la diffusion de la lumière, l'augmentation de la température de l'eau, l'apport de contaminants ou fertilisants qui sont adsorbés aux particules de sol (Abrinord, 2008b, p. 21-22).

Le même type d'impacts cumulatifs peut être observé avec des contaminations par des substances toxiques, pathogènes ou chimiques. Les rejets d'eaux usées, agricoles ou domestiques en sont des sources ainsi que les étendues d'eau stagnante. Les substances rejetées par les effluents industriels peuvent aussi être une source de contamination de nature toxique tels les métaux lourds (méthyle-mercure, plomb, etc.) ou les contaminants organiques (HAM, HAP, BPC et autres). (Abrinord, 2008b, p.13-15). De plus, d'autres types d'impacts cumulatifs peuvent survenir avec de telles substances comme les impacts synergiques résultant d'une interaction entre deux contaminants dont l'impact résultant est plus grand que la seule addition des deux impacts prévus initialement (Leduc, G., et Raymond, M., 2000, p. 165). Ces substances possèdent des caractéristiques leur conférant un comportement environnemental généralement non bénéfique. Certaines de ces substances peuvent interagir avec les êtres vivants et causer des anomalies, certaines autres ont un comportement de bioaccumulation et de bioamplification, d'autres sont très persistantes et leur trace peut être retrouvée pendant de longues périodes dans l'environnement (Abrinord, 2008b, p.13-15).

Outre les problématiques décrites précédemment, des conflits d'usage de l'eau sont présents entre les divers acteurs œuvrant dans le bassin versant. Même si l'abondance de l'eau est suffisante pour tous, des conflits résultant des diverses utilisations de l'eau surviennent. Le rejet d'une industrie en amont peut nuire à l'usage qu'un autre utilisateur en aval souhaite en faire, une activité en amont peut aussi réduire les débits pour les utilisateurs se situant en aval. Ces situations créent des conflits, puisque l'eau n'appartient à personne (Rolland, L., 2007). En effet, selon le Code civil du Québec, l'eau est considérée comme chose commune et un utilisateur doit rendre les eaux dans le cours d'eau sans modifications de la qualité et ne doit pas empêcher un autre utilisateur d'en faire autant (C.c.Q, art. 981). D'autres conflits surgissent de situations opposant le captage d'eau à des fins commerciales (vente d'eau embouteillée) et les usages locaux (Rolland, L., 2007). De plus, diverses prises d'eau dans un bassin versant ont le potentiel d'induire des impacts cumulatifs sur le milieu en aval par effet de grignotage de la ressource, tel que décrit dans le tableau 1.1.

Les problématiques ici reportées sont retrouvées dans bien des bassins versants occupés par l'homme. Le bassin versant de la rivière du Nord ne fait pas exception et le milieu présente des problématiques reliées aux impacts cumulatifs de mêmes types que ceux présentés dans la présente section.

La GIEBV ne peut qu'aider à la résolution de ces conflits, puisqu'en misant sur la concertation et la participation des acteurs, des pistes de solution adaptées peuvent être générées. De plus, la connaissance des impacts cumulatifs au sein du bassin versant semble un moyen privilégié d'orienter des actions concrètes sur les aspects problématiques. La détermination de la capacité de support des milieux semble aussi une étape majeure dans un processus de gestion de la ressource. Cette capacité de support se doit d'être documentée. Il devient ainsi possible de prédire si un projet futur, avec son apport personnel aux impacts cumulatifs, contribuera au dépassement de la capacité de support et occasionnera des problématiques.

### 1.3 La capacité de support des milieux

Les milieux hydriques et les bassins versants se prêtent bien aux notions de capacité de support et de seuils. Dans les évaluations d'impacts cumulatifs, ces seuils peuvent être utilisés afin de déterminer la limite à la suite de laquelle les impacts cumulatifs induiront des conséquences irréversibles ou non négligeables sur les écosystèmes (Hegmann, G., *et al*, 1999, p.58). La capacité de support d'un milieu est un type de seuil défini naturellement. Elle est variable selon les milieux et peut dépendre des visions ou de l'usage de l'eau. D'autres seuils peuvent, par exemple, être déterminés par une norme, une directive, une loi, etc. (*Id*, p. 58). Notons par exemple, les critères de qualité de l'eau de surface émis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP, 2008). L'évaluation des impacts cumulatifs et l'analyse de leur acceptabilité ou non dans un bassin versant est conditionnelle à la capacité de support du système et aux seuils en vigueur. En effet, le dépassement de la capacité d'accueil d'un milieu peut induire des changements importants à la qualité de l'eau, aux communautés biologiques y vivant ainsi qu'aux usages possibles. Un dépassement induit généralement une modification fondamentale le milieu et le comportement de l'écosystème (André, P.*et al*, 2003, p. 47).

Un problème à l'évaluation des impacts est que les seuils ou les capacités de support ont rarement été établis pour les milieux (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 58). Des études exhaustives doivent être menées afin d'alimenter en données un modèle mathématique pour déterminer la capacité de support des milieux. À titre d'exemple, Abrinord a développé un modèle de capacité de support des lacs en phosphore. La construction du modèle a nécessité la contribution des municipalités régionales de comté, touchées par la gestion du bassin versant ainsi que des instances gouvernementales et des ressources scientifiques (Abrinord., 2008c). Ce cas d'application sera exposé dans une section subséquente.

L'établissement de la capacité de support est important pour assurer une gestion écosystémique et optimale de la ressource à l'échelle des bassins versants. Une fois la capacité de support évaluée, l'évaluation des impacts cumulatifs permettra de suivre l'évolution de l'atteinte des seuils et finalement des limites de la capacité de support du milieu.

#### 1.4 Le schéma d'aménagement et de développement

Le schéma d'aménagement et de développement des municipalités régionales de comté est le document établissant les grandes lignes et orientations de l'organisation du territoire. Il influence la gestion des municipalités y faisant partie et promeut la représentation des sphères sociales, environnementales et économiques que la MRC veut donner à la gestion territoriale. Il permet notamment d'intégrer le développement socio-économique à la gestion environnementale. De plus, il inclut les lignes directrices de gestion territoriale et d'aménagement devant être respectées par les municipalités (MAMR, 2005). Les informations contenues dans ce plan permettent de planifier les développements urbains en harmonie avec les réalités environnementales du milieu. Les usages du territoire et des ressources doivent en être optimisés afin de promouvoir la conservation des ressources. Les secteurs ou portions de territoire possédant des restrictions spécifiques sont aussi précisés dans ce plan. Ces restrictions peuvent être dues à des raisons de sécurité publique, de protection environnementale des rives, du littoral et des plaines inondables (*Id*).

Les zones riveraines des cours d'eau sont soumises à une grande pression de développement dû à la popularité de ces milieux pour leurs caractéristiques touristiques et de villégiature ou encore, pour répondre à un besoin d'une source d'approvisionnement en eau pour une industrie. Les développements massifs peuvent engendrer nombre d'impacts sur le milieu aquatique et entraîner le dépassement de la capacité de support du milieu. Une dégradation des cours d'eau en est bien souvent la résultante (MAMR, 2008). S'en suit alors une problématique reliée à l'usage puisque certains de ceux-ci ne peuvent plus être réalisés si la qualité de l'eau ne le permet plus (par exemple : la consommation humaine ou les activités de baignade). Il devient donc de première importance, dans une optique de développement durable du territoire et de conservation des ressources d'assurer que les constructions et activités se font dans un cadre durable.

À cet effet, la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1) oblige les MRC à intégrer minimalement les normes de protection des rives, du littoral et des plaines inondables énoncées dans la politique. Les MRC sont toutefois incitées à adapter les normes à la situation particulière des milieux de leur territoire, c'est-à-dire, rendre les

normes plus sévères si nécessaire. Tous les règlements municipaux de zonages ou autres règlements doivent respecter les normes dictées dans le schéma d'aménagement (MAMR, 2008). Actuellement, les MRC et municipalités sont sollicitées, dans la Politique nationale de l'eau, à intégrer certains objectifs du PDE dans leurs schémas d'aménagement ou règlements d'urbanisme (Gangbazo, G., 2006, p.5). Cette sollicitation n'a toutefois aucune valeur légale. C'est pourquoi la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection* présente des dispositions pour astreindre la prise en compte des plans directeurs de l'eau dans la gestion territoriale (Beauchamp, L., 2008, p. 8).

## **2. LES BASES POUR LES ÉTUDES D'IMPACTS CUMULATIFS**

La réalisation d'études d'impacts cumulatifs sur l'eau par les promoteurs de nouveaux projets dans un bassin versant aurait fort probablement le potentiel d'outiller l'aménagement territorial. Les résultats quantitatifs et qualitatifs des études d'impacts cumulatifs sur l'eau pourraient être intégrés aux plans directeurs de l'eau, leur donnant ainsi ce qui leur concèderait une base solide pour être pris en compte dans les lignes directrices de l'aménagement du territoire. Afin d'examiner l'applicabilité de cette hypothèse, le présent chapitre se penchera premièrement sur la validité du bassin versant comme zone d'étude des impacts cumulatifs sur l'eau en pesant les avantages et inconvénients. Cette première section sera suivie du choix d'indicateurs environnementaux, de leurs fonctions dans les évaluations et de leur potentiel pour l'établissement d'un cadre pour l'évaluation des impacts cumulatifs sur l'eau et des rôles des intervenants dans cette approche.

### **2.1 L'intérêt du bassin versant comme zone d'étude**

Selon les principes de base des évaluations d'impacts cumulatifs, l'étude doit être effectuée sur un territoire plus étendu que celui utilisé lors des études d'impacts classiques. Au niveau des études sur les milieux hydriques, plusieurs documents de référence sur les impacts cumulatifs prônent l'utilisation du bassin versant comme zone d'étude (ACÉE, 1994, p. 162; Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 15). Une évaluation des impacts cumulatifs sur l'eau représentative et pertinente pourrait donc être réalisée à l'intérieur des limites naturelles du bassin versant.

En effet, le parcours de l'eau de surface et de drainage se trouvant à l'intérieur d'un bassin versant est prévisible, ce qui rend plus facile l'évaluation des impacts sur la ressource. Ainsi, maints avantages découlent de l'utilisation par les promoteurs de cette zone, principalement dans l'optique d'un processus conjoint entre les promoteurs de projets et les organismes de bassin versant qui permettrait un échange d'information profitable. Les avantages et limites sont exposés dans les paragraphes suivants.

### 2.1.1 Les avantages

Un premier atout que présente cette zone est que ses limites sont déterminées naturellement. En effet, de cette façon, la représentativité écologique de l'étude est plus grande que si les limites administratives étaient utilisées. Il est évident que l'emploi de limites administratives peut sembler plus simple pour la réalisation d'une étude dont les résultats pourraient ensuite être intégrés aux schémas d'aménagement des MRC, cependant les composantes environnementales biophysiques suivent rarement ces limites (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 16). De plus, dans le cas d'impacts sur l'eau, le choix de cette zone se fait logiquement, en accord avec les caractéristiques du bassin versant qui forcent toute l'eau du territoire à converger vers l'exutoire. Les actions ou projets réalisés en amont peuvent occasionner des impacts sur les écosystèmes aquatiques, sur la qualité de l'eau, la quantité d'eau et l'utilisation de l'eau en aval. Une des règles présentées dans un guide du praticien pour l'évaluation des impacts cumulatifs, afin d'aider à la délimitation de la zone d'étude, est d'examiner si les contraintes géographiques du milieu ont un potentiel de limitation des impacts dans l'espace (*Id*, 1999, p. 16). Le bassin versant possède cette caractéristique, puisqu'il est hydrologiquement isolé des autres bassins et génère donc un confinement des impacts sur la ressource eau dans le bassin.

De plus, un des objectifs que la Politique nationale de l'eau vise est le développement de connaissances sur l'eau et les bassins versants. L'encouragement du domaine de la recherche portant sur les milieux aquatiques québécois fait partie des moyens prônés par le gouvernement dans sa politique (MDDEP, 2002f). Il serait ainsi profitable pour les organismes de bassin versant d'obtenir des données d'inventaires à jour suite aux évaluations des impacts cumulatifs et aux programmes de suivis environnementaux effectués dans leur bassin versant. Ainsi, les OBV pourraient profiter de ces études effectuées sur leur territoire pour l'élaboration et la mise à jour du plan directeur de l'eau. Étant donné les coûts élevés requis pour la réalisation d'inventaires terrains exhaustifs et de cartographie, la coopération entre les promoteurs et les OBV pourrait aider à une meilleure connaissance du milieu (Détolle, J.-P., 2003). De ce fait pourrait découler une meilleure gestion de la ressource dans une optique de développement durable. Dans le bassin versant de la rivière du Nord, les connaissances générales sur le milieu et sur les activités sont

généralement qualifiées de faibles à moyennes (Abrinord, 2008a). En plus du plan d'échantillonnage exhaustif prévu par l'OBV pour 2009 dans son plan d'action (*Id*, p.85-86), l'apport de données par les études d'impacts pourrait être utile pour les acteurs et gestionnaires. Une coopération entre les promoteurs et l'OBV Abrinord quant au partage de données sur le milieu et d'informations sur les impacts cumulatifs ne peut qu'être bénéfique pour la rédaction et la mise à jour des plans directeurs de l'eau subséquents et indirectement, assurer une gestion optimale du territoire par les municipalités régionales de comté. D'autant plus que l'amélioration des connaissances générales et scientifiques du milieu fait partie des orientations du plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière du Nord (*Id*, 2008a, p.61).

Par ailleurs, les organismes de bassin versants possèdent des connaissances de base de leur milieu qui permettrait aux promoteurs d'élaborer leurs études selon les informations fournies par ces derniers. Plus le nombre d'études sur un bassin versant sera élevé, plus l'OBV aura une bonne connaissance de son bassin versant et des impacts cumulatifs qui surviennent sur le territoire suite aux projets et activités (Détolle, J.-P., 2003). Dans ce sens, l'organisme de bassin versant aurait intérêt à mettre continuellement à jour son PDE, ce qui lui permettrait de suivre de près l'évolution de l'état des milieux. Encore une fois, ces échanges d'informations ne peuvent qu'être bénéfiques pour le développement durable du territoire et pour la préservation de la ressource.

Il est attendu qu'un projet ou qu'une activité cause des impacts autres que sur l'eau. Toutefois, il est justifié d'établir diverses zones d'études, adaptées selon les composantes environnementales (Hegmann, G., *et al*, 1999 p. 16). Ainsi, les impacts cumulatifs sur les autres composantes environnementales et socio-économiques ne touchant pas à l'eau peuvent être évalués selon une zone d'étude différente que le bassin versant.

Un avantage de l'évaluation des impacts cumulatifs sur l'eau dans une zone fixe, soit le bassin versant est qu'il permet d'éviter qu'un promoteur choisisse une grande zone d'étude par rapport aux projets existants afin de réduire l'impact apparent de ses actions. En effet, l'importance d'un impact tend à diminuer au fur et à mesure que la zone d'étude s'agrandit. Ceci est vrai principalement dans les cas de pertes d'habitats (Pourcentage de milieux

humides détruits par rapport à la superficie totale de milieux humides dans le bassin versant) (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 55). Toutefois, avec cette zone d'étude préétablie, une comparaison des impacts entre les activités pour une même zone d'étude permettrait de déterminer les activités causant les plus grands impacts ou ayant étant responsables d'une plus grande part relative des impacts cumulatifs. Or, ceci est vrai lorsque l'on compare les activités au sein d'un seul bassin versant. Les bassins versants québécois sont de superficies très différentes. L'annexe 2 présente les délimitations de tous les bassins versants de la province. Il apparaît que, selon le concept précédemment décrit, un même impact n'aurait pas la même importance relative s'ils se produisaient dans deux bassins versants différents. Afin de remédier à cette situation, Hegmann, G *et al* (1999) propose de comparer les effets environnementaux entre les projets et actions lorsque possible et non par rapport à la zone d'étude (*Id*, 1999, p. 55).

### **2.1.2 Les limites**

Un inconvénient pour les promoteurs des premiers projets à la suite d'une obligation d'évaluation des impacts cumulatifs est que la charge de travail pour établir une connaissance du milieu suffisante à l'évaluation des impacts cumulatifs à l'échelle des bassins versants serait beaucoup plus grande que pour les promoteurs suivants (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 36). Ceci est d'autant plus vrai dans les bassins versants où les connaissances sont moins développées et dans ceux où aucun organisme de bassin versant n'est présent. Les promoteurs qui réaliseront ensuite des études d'impacts cumulatifs pourraient se servir des données recueillies lors des évaluations effectuées antérieurement et auraient moins d'investissement à faire pour décrire le milieu « initial ». Il se peut toutefois qu'ils doivent réaliser une collecte plus importante afin de caractériser les impacts réels de ces premières activités (*Id*, 1999, p.36). Une idée afin de contrer ce deuxième inconvénient pourrait être d'intégrer aux données rassemblées par l'OBV (inventaires, études d'impact), les programmes de suivi environnementaux suite à la réalisation du projet, puisque ces études exposent les impacts réels des activités et non les impacts prévus par l'étude. Il sera question de ces études de suivi environnemental plus tard dans ce texte.

Des limites quant à l'évaluation des impacts cumulatifs d'un projet sont parfois rencontrées. Les évaluateurs peuvent rencontrer des contraintes telles une difficulté d'obtention de données sur les autres entreprises du bassin versant ne voulant pas dévoiler leurs informations de rejets, les développements prévus au sein de l'entreprise (André, P.*et al*, 2003, p.411) ou les résultats d'études de suivi environnemental. De plus, les valeurs de seuils ne sont pas définies pour tous les milieux, ce qui rend plus difficile l'évaluation de l'importance des impacts et le cas échéant, du dépassement de la capacité de support (*Id*, 2003, p. 411). Dans le cas des bassins versants, la connaissance de cette capacité d'accueil des milieux pourrait aider à contrer cette difficulté. Le chapitre 3 sera consacré à l'apport de la connaissance de la capacité de support du milieu pour ces études et pour l'interprétation des résultats.

Bref, le bassin versant représente une zone d'étude intéressante pour les évaluations d'impacts cumulatifs sur la ressource hydrique. Ses limites naturelles isolant l'eau du territoire des autres bassins lui confèrent des attraits pour ce genre d'évaluation. Ces évaluations ont un intérêt certain pour l'amélioration des connaissances du bassin versant par les OBV et pour la gestion optimale et durable de la ressource. Son application engendre quelques limites, toutefois elles ne sont pas liées directement à l'utilisation du bassin versant comme zone d'étude, mais plutôt à l'évaluation des impacts cumulatifs en tant que tels.

## **2.2 Les outils de référence potentiels pour l'évaluation des impacts cumulatifs**

Afin d'encadrer les promoteurs dans la réalisation des études d'impacts cumulatifs dans le bassin versant, divers outils pourraient leur être disponibles. Les outils qui seront évalués pour la réalisation d'études d'impacts cumulatifs valables et pertinentes sont le plan directeur de l'eau du bassin versant, les autres évaluations d'impacts cumulatifs réalisées dans le même bassin versant et les études de suivi environnemental antérieures.

### **2.2.1 Le plan directeur de l'eau**

Les évaluations des impacts cumulatifs nécessitent une bonne connaissance de la zone d'étude, dans le présent cas, du bassin versant. Cette unité territoriale peut être vaste et rendre de ce fait le processus d'évaluation, plus fastidieux et plus onéreux que les études d'impacts classiques. Le responsable d'une évaluation devant être réalisée sans données initiales doit limiter son étude afin qu'elle reste réalisable. Par contre, il est risqué de limiter une telle étude, puisque des restrictions trop sévères pourraient engendrer des manques importants au recensement des impacts (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 15). Pour contrer cette difficulté, le PDE semble être un excellent outil de base pour décrire initialement le milieu. Le PDE comprend un portrait du bassin versant intégrant les connaissances actuelles sur le milieu, un diagnostic des problématiques ainsi que les zones sensibles du bassin (MDDEP, 2002f, p.21). Le promoteur pourrait alors initier son étude sur une base fiable quant aux connaissances et à la pertinence des données sur le milieu.

Le plan directeur de l'eau ne possédant pas actuellement de statut légal (Raïche, J.-P. et Martel, S., s.d.), il ne peut faire office de document mettant sur table des mesures coercitives à respecter par les promoteurs. Toutefois, il est dans l'intérêt de ces derniers de respecter les objectifs et orientations de ce plan de manière à contribuer dès la planification du projet à la GIEBV. Ce plan peut donc, outre l'aide à l'obtention de données initiales aux promoteurs, fournir l'orientation de gestion du bassin versant dans lequel ils souhaitent développer leur projet (Détolle, J.-P., 2003) et les buts auxquels ils devront contribuer en collaboration avec les autres acteurs du bassin versant. Ils devraient de manière volontaire, s'assurer que leur projet soit compatible avec le PDE du bassin versant en question. Sans compter que l'introduction, prévue par la loi, de ces plans dans les schémas d'aménagement vise à rendre une portée légale aux grandes orientations décrites dans ce document. Le promoteur a tout intérêt à baser ses études sur ce plan.

Lors de l'élaboration du plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière du Nord, une matrice des impacts des divers secteurs d'activité du territoire a été réalisée par l'Agence de bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord, 2008a, p.51 à 54). Cette matrice peut servir à exposer les pistes de réflexion pour le promoteur ou l'évaluateur de projet sur les

potentiels impacts cumulatifs de ces activités combinées aux siennes. Elle peut être utilisée par les évaluateurs au même terme que les listes de vérification lors des études d'impacts sur l'environnement classiques. Ces listes de contrôle sont des outils souvent utilisés et contiennent généralement les impacts potentiels du projet pour aider l'évaluateur à bien cerner toutes ces incidences possibles et à les évaluer (André, P. *et al*, 2003, p. 247). Ainsi, la matrice d'impact du PDE pourrait être d'une grande utilité pour le promoteur lors du cadrage de son étude d'impacts cumulatifs.

Un inconvénient de cette référence pour les études d'impacts cumulatifs est qu'il n'est actuellement révisable que périodiquement par les organismes de bassin versant (Gangbazo, G., 2004, p.3) et non constamment mis à jour. Ainsi, les données présentes dans ce document ne sont peut-être pas toujours les meilleures disponibles dépendamment du temps écoulé depuis sa réalisation. En plus, il subsiste beaucoup d'incertitudes sur les interactions environnementales complexes qui peuvent survenir dans un bassin versant (*Id*, p.3). Conséquemment, le plan directeur de l'eau ne reflète que l'état des connaissances sur le milieu du moment de sa réalisation. L'évaluateur se doit donc de considérer les potentielles incertitudes sur le milieu.

### **2.2.2 Les études d'impacts cumulatifs antérieures**

Les études d'impacts cumulatifs réalisées antérieurement à l'étude en cours sur le même bassin versant auraient intérêt à être consultées par les promoteurs. En effet, si un regroupement de ces études est réalisé pour chaque bassin, les nouveaux projets pourraient profiter des analyses et évaluations effectuées dans ces documents et évaluer leur contribution supplémentaire aux impacts cumulatifs déjà examinés dans ces études (Détolle, J.-P., 2003).

L'avantage majeur de l'utilisation de ces études par les promoteurs réside principalement à l'évaluation des impacts environnementaux d'un projet futur de même type qu'un projet déjà réalisé dans le bassin versant.

D'autre part, le promoteur doit considérer que les évaluations effectuées dans ces documents ne sont que des prédictions des impacts, c'est-à-dire, l'impact appréhendé qui contextualisé devient l'impact potentiel. C'est pourquoi la prochaine section se penchera sur le potentiel des suivis environnementaux des projets antérieurs pour aider les nouveaux évaluateurs de projets à considérer les impacts réels des autres activités et projets.

### **2.2.3 Les études de suivis environnementaux antérieurs**

Les études de suivis environnementaux ont l'avantage de refléter un portrait fiable des impacts réels induits par les projets sur le milieu. Elles permettent d'acquérir une connaissance des impacts et une expérience aidant à mener à terme d'autres études d'impacts significatives (André, P. *et al*, 2003, p. 314). Pour les études d'impacts cumulatifs sur l'eau, les suivis peuvent être d'une grande aide. En effet, elles permettraient aux promoteurs et aux évaluateurs de projets d'avoir des mesures récentes des divers paramètres reflétant l'état du milieu en plus de leur donner une base concrète de l'impact réel des effets environnementaux des activités et projets en cause. Ce sont des sources d'informations rétroactives pertinentes pour s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation, pour savoir si les impacts réels correspondent aux prévisions, s'il y a eu des impacts non appréhendés qui sont survenus, etc. (*Id*, p. 318). Les suivis environnementaux pourraient ainsi être d'une grande utilité, s'ils étaient disponibles. Il existe une limite à l'utilisation de ces études : elles ne sont généralement pas rendues publiques comme les évaluations environnementales par l'entremise du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (*Id*, p. 318). Aussi, comme déjà mentionné, les entreprises ne sont pas toujours prêtes à donner des informations importantes reflétant leur performance et leurs développements potentiels (*Id*, p.411).

Parmi les outils présentés dans les dernières sections, il semble que le PDE des bassins versants est l'outil le mieux adapté pour aider à réaliser un portrait initial du milieu récepteur. La mise à jour continue de celui-ci pourrait être bénéfique dans ce cas. Au niveau de l'évaluation des impacts cumulatifs, les études de suivi environnemental ont l'avantage de montrer les impacts réels d'un effet environnemental dans le bassin versant en question. Si elles étaient rendues disponibles, elles permettraient aux évaluateurs de

projets de prédire avec une plus grande précision les impacts des projets futurs afin de les combiner aux leurs et à ceux des projets et activités antérieurs.

## **2.3 Les indicateurs environnementaux**

Un indicateur environnemental consiste en une unité d'information nous donnant l'état d'une composante de l'environnement. Un ensemble d'indicateurs nous permet de déterminer l'état du milieu. Pour être interprétable facilement, un indicateur environnemental doit être comparé à une valeur de référence préétablie. Dans les cas où l'indicateur ne possède pas de seuil, l'interprétation qu'il est possible d'en faire devient réduite (Environnement Canada, 2006). Dans une démarche visant une gestion durable du territoire et de la ressource, le suivi de l'état du milieu et des impacts associés ne peut que grandement aider à l'établissement de limites et à la détermination des seuils naturels.

Leur utilisation uniforme dans les études d'impacts cumulatifs au sein d'un bassin versant présente un intérêt pour l'arrimage des PDE aux schémas d'aménagement, tel que prévu par le projet de loi sur l'eau. Leurs fonctions dans cette liaison et une analyse des indicateurs potentiels dans le présent cas seront exposées dans les prochaines sous-sections.

### **2.3.1 La fonction des indicateurs dans l'arrimage des PDE aux schémas d'aménagement**

Une uniformité entre les études d'impacts cumulatifs et les plans directeurs de l'eau au niveau des indicateurs utilisés est de mise et va de soi. Il est en effet logique d'utiliser les mêmes bases entre ces deux documents pour assurer une prise en compte optimale des orientations et objectifs du plan directeur de l'eau dans les études d'impacts cumulatifs et ultimement, dans les schémas d'aménagement. Le plan directeur de l'eau d'un bassin versant doit, en effet contenir des objectifs de restauration et de protection des ressources aquatiques en accord avec les enjeux recensés dans le milieu. Les objectifs se doivent d'être mesurables et quantitatifs (Gangbazo, G., 2004, p. 37). Tous les indicateurs utilisés pour l'élaboration de ces objectifs devraient logiquement être les mêmes que ceux utilisés pour la description et le portrait des ressources en eau du bassin du même document.

Les avantages de l'utilisation des mêmes indicateurs environnementaux dans toutes les évaluations d'impacts cumulatifs sont évidents : ils confèrent une base de comparaison et de suivi unique entre ces études et les PDE. Ceci permettrait d'aider l'organisme de bassin versant à cibler les problématiques et à orienter les actions en conséquence. Des indicateurs multiples et disparates permettent difficilement les comparaisons ou les suivis temporels. Ils sont ainsi très utiles lors des suivis environnementaux. Ils permettent aussi de suivre la qualité de l'eau, non pas temporellement, mais spatialement lorsqu'une combinaison des différentes études des différents projets est effectuée. Tel qu'exposé précédemment, les impacts cumulatifs peuvent survenir dans un espace éloigné du lieu d'origine (Hegmann, G. *et al*, 1999, p. 15). Ainsi, il est important de faire un suivi environnemental sur tout l'aval du bassin versant.

L'utilisation de ces mêmes indicateurs environnementaux dans les études d'impacts cumulatifs réalisées dans le bassin versant permettrait ainsi d'obtenir, avec chaque étude d'impact, une mise à jour de l'état du milieu. Ce suivi, ainsi qu'une évaluation des impacts cumulatifs qu'apporte le nouveau projet dans le milieu (en combinaison avec les projets antérieurs et futurs), permettrait aux aménagistes, de comparer ces valeurs aux objectifs du plan directeur de l'eau, intégrés aux schémas d'aménagement et d'analyser s'ils vont à l'encontre de ceux-ci. Sans l'évaluation des impacts cumulatifs sur les mêmes indicateurs environnementaux que ceux contenus dans le PDE, ces conclusions seraient fort probablement plus difficiles à faire.

### **2.3.2 Les indicateurs potentiels pour un cadre d'évaluation des impacts cumulatifs sur l'eau**

Afin d'obtenir un profil constamment mis à jour sur l'état des milieux hydriques du bassin, toutes les études et les documents stratégiques devraient peut-être être encadrés par des indicateurs de base décrits dans un document-cadre. Les études pourraient ensuite être complétées avec des indicateurs spécifiques au projet. Le choix des indicateurs doit se faire selon les composantes de l'environnement récepteur et les enjeux environnementaux. Aussi, il doit être effectué en fonction des critères suivants (André, P. *et al*, 2003, p.54) :

- Être facile d'interprétation et simple;
- Varier en fonction des activités humaines et des changements environnementaux;
- Être adapté à l'échelle territoriale de référence;
- Être de préférence, comparable avec un seuil défini et clair;
- Pouvoir être suivis à long terme;
- Être représentatifs du milieu;
- Être fiable.

Afin de sélectionner des indicateurs pour lesquels des seuils sont existants et pour lesquels un suivi effectif pourrait être effectué lors des suivis environnementaux, les responsables ont intérêt à consulter les exigences gouvernementales, les directives (André, P. *et al*, 2003, p. 314), les connaissances sur le milieu (par exemple, la capacité de support), les politiques, textes légaux et autres documents établissant des seuils pertinents.

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a réalisé un programme de suivi de la qualité des principales rivières du Québec selon certains indicateurs environnementaux (Simard, A., 2004). Il serait donc pertinent pour les évaluateurs de se baser sur ces mêmes indicateurs lors des études, ce qui permettrait de comparer les valeurs de l'évolution de l'état du milieu en question. Dans ce programme, le MDDEP a premièrement utilisé « l'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique » (IQBP). Ce dernier est déterminé par la combinaison de divers paramètres physico-chimiques et bactériologiques couramment mesurés dans les cours d'eau. Il s'agit de (*Id*) :

- phosphore total;
- nitrites et nitrates;
- coliformes fécaux;
- chlorophylle *a*;
- matière organique (DBO<sub>5</sub>);
- pH;
- saturation en oxygène;
- turbidité;

- ammoniac;
- matières en suspension.

L'établissement de ces indicateurs pour faire état de la qualité de l'eau a été effectué à l'aide d'avis de divers experts du domaine (Hébert, S., 1997, p. 5). Chacun de ces éléments a le potentiel d'induire des impacts cumulatifs dans un milieu aquatique, s'il est combiné avec d'autres éléments semblables ou avec lesquels il peut entretenir des relations synergiques. Ils ont été sélectionnés afin de relater un état du milieu pouvant être référé aux principaux usages de l'eau, soit les activités récréatives, la consommation d'eau, la protection des écosystèmes aquatiques et la prévention de l'eutrophisation (*Id*, p. 3). Ces indicateurs sont généralement, utilisés dans les études du ministère sur les bassins versants et il devient intéressant pour les OBV de les utiliser à leur tour.

Cette liste d'indicateurs n'est toutefois pas complète pour refléter l'état global de santé des écosystèmes aquatiques. Ils doivent, lorsque requis, être combinés à d'autres indicateurs d'état basés sur l'intégrité des écosystèmes. Les substances toxiques, les pertes d'habitat, leur dégradation et la santé des communautés aquatiques sont des variables qui pourraient ainsi être évaluées avec ces autres indicateurs (Hébert, S., 1997, p. iii). Un indicateur a été développé par le MDDEP à ce sujet. Il s'agit de l'indice d'intégrité biotique. Cet indice est basé sur des variables englobant l'abondance des communautés ichthyennes, leur condition et la structure trophique des communautés. L'indice reflète la qualité de l'eau dans laquelle vivent les communautés. Leur santé révèle une information sur la qualité du milieu (MDDEP, 2002g). La distribution et la composition des communautés d'invertébrés benthiques, la température de l'eau, les débits des cours d'eau sont d'autres indicateurs potentiels pour les évaluations (Gangbazo, G., 2004, p. 39). Le *Projet de loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à en renforcer leur protection* prévoit des dispositions pour les prélèvements majeurs d'eau d'un bassin versant (75 000 litres et plus) (Beauchamp, L., 2008, p. 23). De ce fait, le volume de prélèvement d'eau par jour pourrait faire partie de ces autres indicateurs. À titre d'exemple, l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) a été utilisé par l'OBV Abrinord dans la réalisation de son plan directeur de l'eau (Abrinord, 2008a, p. 19). Outre les indicateurs de l'IQBP, cet OBV a utilisé certains autres indicateurs de la qualité des milieux hydriques tels les substances

toxiques se trouvant dans l'eau, les niveaux d'atteinte des apports permisibles en phosphore, la vulnérabilité des lacs aux apports en nutriments (*Id*, p. 20-23). Certains autres indicateurs moins associés à la qualité des milieux hydriques, mais ayant tout de même une liaison avec l'eau ont été utilisés. Par exemple, la consommation journalière d'eau par personne, les proportions des types d'approvisionnement (autonome vs aqueduc municipal) et les pourcentages d'utilisation des différents types d'installation septiques (*Id*, p. 25-26).

Ce regroupement d'indicateurs environnementaux pertinents permet d'établir un cadre d'évaluation des impacts sur l'eau. Ce dernier, une fois évalué, pourrait servir de cadre de référence pour les évaluations des promoteurs (André, P. *et al*, 2003, p.54). Ainsi, ces indicateurs pourraient servir de base à l'identification des impacts cumulatifs au niveau de la qualité de l'eau dans un bassin versant. Lors des études d'impacts cumulatifs, les promoteurs pourraient avoir la nécessité d'évaluer leur apport à ces indicateurs en fonction des conditions de l'état actuel de la qualité de l'eau et de l'apport potentiel des projets futurs prévus. Les évaluateurs devraient aussi, évaluer les impacts cumulatifs de tout autre rejet ou effet environnemental étant généré par leurs activités et de comparer ces valeurs aux normes et seuils en vigueur pour ces autres substances.

## **2.4 Les intervenants**

Maints intervenants différents occupent des fonctions qui les impliquent dans cette intégration des PDE aux schémas d'aménagement et de développement des MRC via les études d'impacts cumulatifs. Il est cependant important que les intervenants puissent acquitter leurs responsabilités, que celles-ci soient claires et qu'aucun chevauchement ne subsiste entre les rôles. (Latulippe, J. M., 2006, p.45). En respectant les statuts actuels des intervenants, une analyse des façons dont ils pourraient être coordonnés afin de mener à terme des études représentatives sur ce territoire sera exposée dans cette section. Parmi les acteurs, notons les promoteurs de projets, les organismes de bassin versant, les municipalités, les organismes gouvernementaux, les entreprises du bassin versant et les citoyens. Il sera principalement question du rôle de chacun des acteurs pour favoriser l'atteinte d'un développement durable du territoire au sein des bassins versants.

#### **2.4.1 L'organisme de bassin versant**

Tel que décrit précédemment l'OBV est un organisme de concertation ayant comme mandat de réunir à la même table divers intervenants et acteurs de l'eau (MDDEP, 2002f, p. 19). Son mandat touche plus la gouvernance que la gestion. La Politique nationale de l'eau a en effet défini le rôle des organismes de bassins dans la gouvernance (Raïche, J.-P. et Martel, S., s.d.; MDDEP, 2002f, p.6). L'organisme n'a donc ni le pouvoir, ni les moyens pour occuper une position de gestion territoriale du bassin versant (Raïche, J.-P. et Martel, S., s.d.). Outre le rôle de réalisation du plan directeur de l'eau, l'organisme de bassin peut cependant aider à la réalisation d'études d'impacts cumulatifs pertinentes qui pourront ensuite favoriser l'harmonisation des PDE au schéma d'aménagement. Les prochaines lignes exposent les actions et rôles que l'OBV peut occuper afin d'aider à la réalisation de ces études.

Afin d'aider le plus possible à la description du milieu dans les études d'impacts, l'OBV doit contribuer à établir un niveau de base suffisant de connaissances du territoire. Les connaissances sur l'état actuel du bassin versant relatées dans le plan directeur de l'eau sont actuellement disponibles au public et donc aux promoteurs voulant se développer dans le bassin versant, par exemple dans le bassin versant de la rivière du Nord (Gravel, B., 2008). Ceci est vrai dans les bassins versants dans lesquels un OBV est présent. Malgré le fait que ces données ne soient pas toujours à jour ou exhaustives, toutes les sources d'informations devraient être mises à profit afin d'évaluer le mieux possible les retombées du projet. Afin d'optimiser la connaissance du milieu pour les promoteurs à venir, l'OBV devrait aussi actualiser son PDE avec les données recueillies suite aux inventaires, suivis et analyses des promoteurs, ce qui permettrait aux nouveaux évaluateurs de projet de se baser sur un PDE constamment à jour et de réaliser des études d'impacts les plus justes possible.

En réunissant tous les acteurs actuels de l'eau à l'échelle du bassin versant, l'organisme semble une autorité bien placée pour favoriser la communication entre les intervenants visant l'établissement de mesures de protection des milieux hydriques et donc, la mise sur pied de mesures d'atténuation collectives des impacts cumulatifs. À cet effet, les OBV devraient favoriser l'implication des nouveaux promoteurs à ces mesures d'atténuation par

une sensibilisation accrue dans le bassin versant. De plus, les contrats de bassin sont des ententes entre les acteurs de l'eau afin de mener à l'atteinte d'objectifs précis du plan directeur de l'eau (MDDEP, 2002f, p. 21). Puisque les impacts cumulatifs sont générés par plusieurs activités, ces contrats pourraient ultimement servir d'engagement entre les générateurs d'impacts cumulatifs afin d'investir dans des méthodes d'atténuation ou de compensation des impacts cumulatifs. En effet, la coordination des divers acteurs pourrait s'avérer essentielle à la réussite des mesures. De plus, il ne serait pas acceptable qu'un seul des générateurs d'impacts assume l'entière responsabilité des mesures d'atténuation (Hegmann, G. *et al*, 1999, p. 48). Or, l'organisme de bassin n'a pas l'autorité nécessaire pour obliger les entreprises à implanter ces mesures d'atténuation, les contrats de bassins n'ayant pas de portée légale. C'est un engagement volontaire des acteurs à protéger, restaurer ou mettre en valeur les ressources en eau et les milieux hydriques du bassin versant (MDDEP, 2002f, p. 21). Toutefois, l'OBV est l'organisme désigné et est dans la position idéale pour rassembler les acteurs et favoriser la discussion et la concertation à ce sujet.

#### **2.4.2 Le promoteur**

Le rôle premier du promoteur lorsqu'il entend développer un projet est la prise en charge de la réalisation de l'étude d'impact, tel que prescrit par la loi. Il peut le réaliser avec ses propres ressources humaines et techniques ou faire appel à un bureau d'étude ou de consultants pour occuper le rôle d'évaluateurs de projet (André, P. *et al*, 2003, p. 98-99). Dans l'esprit du présent document, les promoteurs via leurs évaluateurs de projet devraient effectuer les évaluations d'impacts cumulatifs au sein de leurs études d'impacts. Voici le rôle que ces promoteurs devraient occuper dans cette démarche.

Dans le processus d'étude d'impact, il est de la responsabilité du promoteur de consulter les sources appropriées afin de décrire le milieu à l'état actuel le plus fidèlement possible (André, P. *et al*, 2003, p.308). Pour les études des composantes touchant l'eau au sein d'un bassin versant, la consultation du plan directeur de l'eau fait partie de cette recherche. L'OBV Abrinord est aussi disposée à répondre aux questions des évaluateurs au sujet du bassin versant (Gravel, B., 2008). L'outil évalué dans le cadre de cet essai pour l'arrimage

des PDE aux schémas d'aménagement et de développement est l'étude des impacts cumulatifs. Une responsabilité supplémentaire au promoteur est ainsi supposée. Il s'agit de l'évaluation des impacts cumulatifs de son projet ou activité combinés à ceux déjà existants et prévus dans le bassin versant. Si un cadre d'évaluation des impacts cumulatifs existait, les évaluateurs de projets devraient s'assurer d'évaluer leur projet selon les critères et indicateurs présents dans ce cadre afin d'apporter une étude comparable au plan directeur de l'eau et au schéma d'aménagement, dans l'arrimage de ces documents stratégiques à la base de ce travail.

Il serait à l'encontre des principes de développement durable et du principe de pollueur payeur que le nouveau responsable de l'ajout d'intensité à un impact cumulatif n'assume pas sa part de responsabilité (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 48). Le principe pollueur payeur fait partie intégrante des principes de la Politique nationale de l'eau (MDDEP, 2002f, p. 27), du *Projet de loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection* (Projet de loi 92) à l'article. 4 et des principes de la *Loi sur le développement durable*. Le projet de loi sur l'eau mentionne à l'article 11 que les principes de développement durable de la loi cité précédemment doivent être intégrés à la gestion de l'eau. Malgré le fait qu'aucun processus coercitif ne soit actuellement sur pied au niveau des redevances sur l'utilisation de l'eau, il va de soi que, dans une optique de développement durable, les « pollueurs » doivent prendre les mesures appropriées pour que leurs impacts soient les moins importants possible. Ceci peut être fait par la mise sur pied de mesures d'atténuation ou de compensation des impacts (André, P. *et al*, 2003, p. 310).

Des limites potentielles à ce rôle d'évaluateur d'impacts cumulatifs sont présentes. En premier lieu, il impose de se questionner sur l'instance à laquelle revient le rôle d'évaluer les impacts cumulatifs. En effet, dans un milieu où bien des entreprises sont implantées, il devient difficile d'attribuer le devoir de réaliser l'intégrité de telles études au nouveau promoteur venant s'installer (André, P. *et al*, 2003, p. 411). Elles demandent des analyses poussées, nécessitant parfois une expertise très spécialisée. De plus, ces études présentent une difficulté à l'évaluation des impacts cumulatifs synergiques (*Id*, p. 411). Afin de contrer ceci, un modèle selon lequel un état de base pourrait être utilisé comme considérant les impacts cumulatifs de toutes les activités antérieures du bassin versant (ACÉE, 1994,

p.151). L'évaluateur n'aurait donc qu'à évaluer sa contribution aux impacts ainsi que la combinaison avec les activités futures probables comme décrit par le concept d'évaluation des impacts cumulatifs.

### **2.4.3 Les autres intervenants**

Parmi les autres intervenants dans la gestion de l'eau et l'aménagement territorial, nommons les MRC, les municipalités, les organismes et représentants gouvernementaux, les citoyens, les groupes de citoyens, les parties intéressées et les autres entreprises du bassin versant. Ceux-ci ont aussi un rôle à jouer dans la réalisation d'études d'impacts cumulatifs. Ils doivent principalement appuyer les promoteurs dans leurs démarches. Les prochains paragraphes exposent leurs responsabilités.

Dans la politique nationale de l'eau du ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs, le gouvernement s'est engagé à coordonner l'information sur les réseaux hydriques et à regrouper cette information de provenance multiple pour la rendre disponible aux acteurs de l'eau (MDDEP, 2002f, p. 24). Cet engagement sera prolongé avec l'entrée en vigueur du projet de loi 92, qui, à l'article 14, instaure le bureau des connaissances sur l'eau. Ce dernier servira de bureau central d'information sur tous les bassins hydrographiques pour lesquels la GIEBV à lieu (Beauchamp L., 2008, p. 8-9). Ainsi, il apparaît logique que parmi les informations recueillies par le ministère, il y ait les études d'impacts cumulatifs réalisées à l'échelle du bassin versant par les promoteurs. Cette centralisation de l'information est importante à la réalisation d'études de plus en plus représentatives. De plus, il semble logique que l'instance gouvernementale soit responsable de ce regroupement des études d'impacts cumulatifs en plus des données sur les milieux déjà recueillies. Dans le cas contraire, il y aurait une dispersion de l'information entre ce dernier et les différents organismes de bassin versant. Les études de suivi environnemental exposent les impacts réels des projets sur le milieu récepteur, suite à des échantillonnages tangibles (André, P. *et al*, 2003, p. 313). Vu les avantages majeurs pour l'élaboration d'études d'impacts cumulatifs les plus représentatives possible ressortis précédemment, ces études auraient le potentiel d'être regroupées dans un lieu commun au même terme que les études d'impacts sur l'environnement.

D'autre part, dans le processus d'évaluation environnementale, les décisions ministérielles sur les projets devraient, afin d'assurer un développement durable, considérer les plans directeurs de l'eau des bassins versants. Ainsi, la prise en compte des objectifs de ces documents et la vérification de sa concordance avec le projet évalué ne peuvent que contribuer à améliorer la qualité des ressources hydriques et à promouvoir les actions en accord avec le PDE dans un bassin (Gangbazo, G., 2006, p.6).

Les autres intervenants comprenant les citoyens, les groupes de citoyens les parties intéressées et les autres entreprises du bassin versant peuvent et devraient contribuer à l'élaboration des études d'impacts sur l'environnement en participant, tout premièrement, aux séances de consultation publiques dans lesquels ils peuvent exposer aux promoteurs leurs points de vue, les problématiques connues ou qu'ils pourraient prévoir, leurs valeurs, ainsi qu'une information pertinente et spécifique sur leur milieu de vie (André, P. *et al*, 2003, p 124 et 221). Cette information a le potentiel influencer les conclusions des études d'impacts sur l'environnement (*Id*, p. 124). Cet échange d'informations entre les participants à la gestion intégrée de l'eau dans le bassin versant en question est très profitable. Le développement durable est basé sur la concertation, le partage des connaissances et la coopération. Ce partage, d'informations pour la réalisation d'études d'impacts cumulatifs ne peut contrevenir à une protection de la ressource et tous les acteurs ont à y gagner.

### **3. LES AVANTAGES DE LA CONNAISSANCE DE LA CAPACITÉ DE SUPPORT**

La connaissance de la capacité de support des milieux représente un avantage certain dans le cheminement développé dans cet essai, principalement au niveau de la considération optimale des indicateurs environnementaux. Cette section établira donc un cheminement entre le concept de capacité de support des milieux, l'utilisation des indicateurs de performance et l'évolution des plans directeurs de l'eau.

L'avancement des connaissances sur la capacité de support des milieux hydriques du bassin versant permettrait d'établir les seuils naturels du milieu. Il est reconnu dans le domaine scientifique que les lacs et les rivières ont naturellement des concentrations de nutriments (phosphore, azote) différentes. Parmi les causes naturelles des concentrations de ces nutriments, notons la nature des sols, leur érosion et celle des assises rocheuses lors de leur évolution. Ceux-ci possèdent des quantités différentes de nutriments selon leur nature. La qualité atteignable et les critères sur lesquels est basée cette notion de qualité sont variables d'une région géologique à l'autre (Berryman, D., 2006, p.1). C'est pourquoi la détermination de la capacité de support d'un bassin versant permettrait d'établir les seuils naturels de ce milieu en particulier. Dans les cas où la capacité biotique des milieux n'est pas connue, les gestionnaires doivent se fier sur les normes, directives, lois et les autres documents d'encadrement (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 58). Par exemple, le MDDEP a élaboré un guide permettant à quiconque de connaître les seuils applicables aux eaux de surface intitulé : *Critères de qualité de l'eau de surface*. (MDDEP, 2008).

La connaissance de la capacité de support des milieux selon chacun des indicateurs de base décrits précédemment pour lesquels il est pertinent de l'évaluer permettrait aux OBV de baser leurs orientations et objectifs en fonction de ces valeurs et non à partir de seuils non spécifiques. Ainsi, les conclusions des études d'impacts cumulatifs sont fondées sur les caractéristiques réelles de l'étendue d'eau. En effet, sans l'établissement de ces capacités biotiques, les résultats des évaluations d'impacts cumulatifs sont en quelque sorte plus difficiles d'interprétation (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 58). La connaissance de la capacité de support du milieu devient bien utile dans un cas d'évaluation comme celui présenté dans

ce travail, puisqu'elle permet à l'évaluateur et aux instances décisionnelles de déterminer l'acceptabilité ou non d'un projet. Sans seuils précis ou normes applicables au milieu, il devient difficile d'établir des bases pertinentes sur lesquelles accepter ou refuser un projet dans un milieu (André, P. *et al*, 2003, p. 49). Il devient donc possible de s'assurer de la qualité des cours d'eau et de la pérennité de la ressource.

Un projet pilote d'étude de capacité de support de milieux hydriques à des fins de gestion territoriale a été réalisé dans la région des Laurentides. Il s'agit du projet nommé : « Système d'information et d'aide à la décision des Laurentides (SIADL) ». Le projet SIADL résulte d'un partenariat entre les MRC du bassin versant, soit des Pays-d'en-Haut, des Laurentides, de la Rivière-du-Nord et d'Argenteuil avec trois ministères provinciaux (MRNF, MAMR et MDDEP), le CRE des Laurentides, l'Université de Montréal, l'Agence de bassin versant de la rivière du Nord et le Fonds d'action québécois pour le développement durable. Le projet avait comme but de créer un modèle d'eutrophisation des lacs de la région des moyennes Laurentides afin d'en venir à une gestion des lacs orientée en fonction de leur capacité de support en phosphore (Abrinord, 2008c).

Des résultats d'importance pour la gestion des lacs dans le bassin versant étaient espérés. La finalité ultime consistait en des bénéfices pour la société, l'économie et l'environnement par la disponibilité d'une eau de qualité. De plus, la validation des différents modèles de capacité de charge de phosphore existants ainsi qu'une évaluation ministérielle des projets basée sur le modèle développé étaient espérée par le projet (Abrinord, 2008c).

L'évaluation de la capacité de support des lacs du bassin versant constitue en un outil particulièrement intéressant pour la gestion des cours d'eau. Le bassin versant de la rivière du Nord a fait l'objet de ce projet pilote québécois. La gestion du développement de ce projet a été pour quelques années entre les mains d'Abrinord. Ce sont maintenant les MRC et municipalités qui en sont responsables et qui utiliseront majoritairement les conclusions de l'étude (Gravel, B., 2008). Le but ultime est de permettre aux décideurs de pouvoir prendre les décisions les plus éclairées possible, c'est un outil d'aide à la décision (Morin, R *et al*, 2006).

En tout, sept modèles ont été analysés afin d'en ressortir les avantages et inconvénients pour mener les analystes à effectuer le choix de modèle le plus adapté et judicieux. Bien entendu, les modèles analysés et celui choisi ont des limites au même terme que l'étude qui a été réalisée dans le cadre de ce projet. À l'étape actuelle, les modèles de ce type doivent toujours être considérés avec précaution. En effet, les limites du modèle le rendent moins précis. Il ne remplace pas les études terrain qui restent le meilleur moyen d'obtenir l'état d'un lac. Somme toute, le modèle développé peut être utilisé en aménagement du territoire pour pouvoir orienter les décisions ayant un impact sur l'eau (Abrinord, 2008c).

En ce moment, les quatre municipalités régionales de comté des moyennes Laurentides impliquées dans le projet SIADL utilisent le modèle pour donner les orientations aux schémas d'aménagement ainsi que pour déterminer les lacs dont le suivi est à prioriser au niveau des échantillonnages et des suivis terrain. De plus, le modèle sera bientôt utilisé par deux MRC afin d'évaluer les nouveaux projets, les impacts cumulatifs des nouveaux développements et pour la proposition de mesures de mitigation. Toutes les analyses effectuées concernent les quantités de phosphore exporté dans les cours d'eau (Abrinord, 2008c).

La région des Laurentides est bien engagée dans ce genre d'étude, puisqu'outre ce projet dans le bassin versant de la rivière du Nord, le bassin versant de la rivière du Diable a fait l'objet d'une étude de caractérisation du milieu, de l'analyse des impacts cumulatifs actuels et d'une prédiction de ceux à venir. C'est un modèle qui est mis à jour chaque année selon les développements domiciliaires réalisés (Morin, R. *et al*, 2006, p. 51). L'objectif ultime est d'intégrer les caractéristiques des milieux naturels aux schémas d'aménagement pour améliorer la gestion territoriale et promouvoir un développement durable (*id*, p. 50).

#### **4. L'INTÉGRATION DES PDE AUX SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT**

Les évaluations d'impacts cumulatifs et la détermination de la capacité de support du bassin versant devraient avoir une finalité favorisant un développement durable des régions et des bassins versants. Ainsi, comment utiliser ces études afin de soutenir l'introduction des PDE aux schémas d'aménagement? Le schéma d'aménagement et de développement des MRC, étant le document central de la gestion du territoire et ayant force légale (MAMR, 2005) est bien positionné comme véhicule de gestion et de protection des milieux hydriques. Les études d'impacts cumulatifs sur l'eau pourraient devenir la clé de voûte de l'intégration des plans directeurs de l'eau au schéma d'aménagement, tel que prévu par le projet de *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection*. Le présent chapitre présentera une réflexion à ce sujet. Ensuite, une schématisation du processus examiné sera présentée, suivie de la comparaison de cette approche portant sur l'arrimage des PDE aux schémas d'aménagement, à celle de la réalisation d'études d'impacts cumulatifs à l'échelle régionale.

##### **4.1 L'approche proposée d'arrimage des PDE et des schémas d'aménagement**

Dans la continuité des sections précédentes où ont été exposées les études d'impacts cumulatifs et les études de capacité de support des milieux, cette présente section analysera la façon d'utilisation de ces outils afin d'arrimer les PDE aux schémas d'aménagement. Les moyens proposés par lesquels arriver au but souhaité de combinaison des résultats des études d'impacts de projets à la planification territoriale seront présentés. Les avantages et inconvénients de cette démarche seront ensuite exposés.

S'il est adopté, le projet de *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection* prévoit indirectement une portée légale au PDE. L'article 13 précise qu'une fois approuvé par le ministère, le PDE est transmis aux autorités gouvernementales, notamment les MRC et municipalités afin que chacun de ceux-ci le considère dans leurs fonctions. Ils devront tenir compte du plan dans tous les domaines de leur compétence ayant attrait à l'eau (Beauchamp, L, 2008, p. 8). Par la prise en compte des

études d'impacts cumulatifs et des connaissances sur la capacité de support des milieux lors de l'élaboration des plans directeurs de l'eau, les organismes de bassins versants assureraient un aménagement territorial compatible avec les réalités des milieux hydriques subissant des fortes pressions anthropiques de toutes natures.

L'intégration des orientations stratégiques du plan directeur de l'eau dans les schémas d'aménagement présente de nombreux avantages. En effet, la portée légale des schémas d'aménagement entraîne une application réelle des orientations du plan directeur de l'eau et lui donne un caractère officiel et obligatoire. D'autant plus que les plans directeurs de l'eau contiennent bon nombre d'objectifs se rapprochant de l'aménagement territorial (FQM, 2003, p.2). Ainsi, les instances décisionnelles devront s'assurer de la conformité d'un projet ou d'une action au plan directeur de l'eau via le schéma d'aménagement et de développement de la MRC visée. Gangbazo (2006) a affirmé que les ministères et organismes gouvernementaux auraient atteint les objectifs du virage de la gestion de l'eau attendu lorsque les objectifs spécifiques des différents plans directeurs de l'eau seraient considérés en amont de l'approbation de nouveaux projets impactant sur l'eau (Gangbazo, G., 2006, p.6). Avec cette nouvelle disposition, la conformité aux plans directeurs de l'eau sera incluse dans la conformité au schéma d'aménagement et du même coup, aux règlements d'urbanisme.

En contrepartie, un désavantage de cette intégration aux schémas d'aménagements et aux règlements d'urbanisme est que certaines MRC et municipalités ne sont pas entièrement situées à l'intérieur d'un seul bassin versant. Il en résulte des disparités d'application au sein d'un même schéma d'aménagement. Toutefois, la gestion intégrée de l'eau par bassin versant implique déjà cette discordance avec les délimitations administratives.

Dans la présente approche, les études d'impacts cumulatifs sont vues comme l'outil principal servant à concrétiser cette intégration des PDE dans l'aménagement territorial. La figure 4.1 illustre de quelle façon les études d'impacts cumulatifs pourraient être utilisées pour cette intégration. Il est possible d'y retrouver les différents documents exposés dans les chapitres précédents, soit l'étude de capacité de support, le plan directeur de l'eau, l'étude d'impacts cumulatifs et le schéma d'aménagement et de développement.

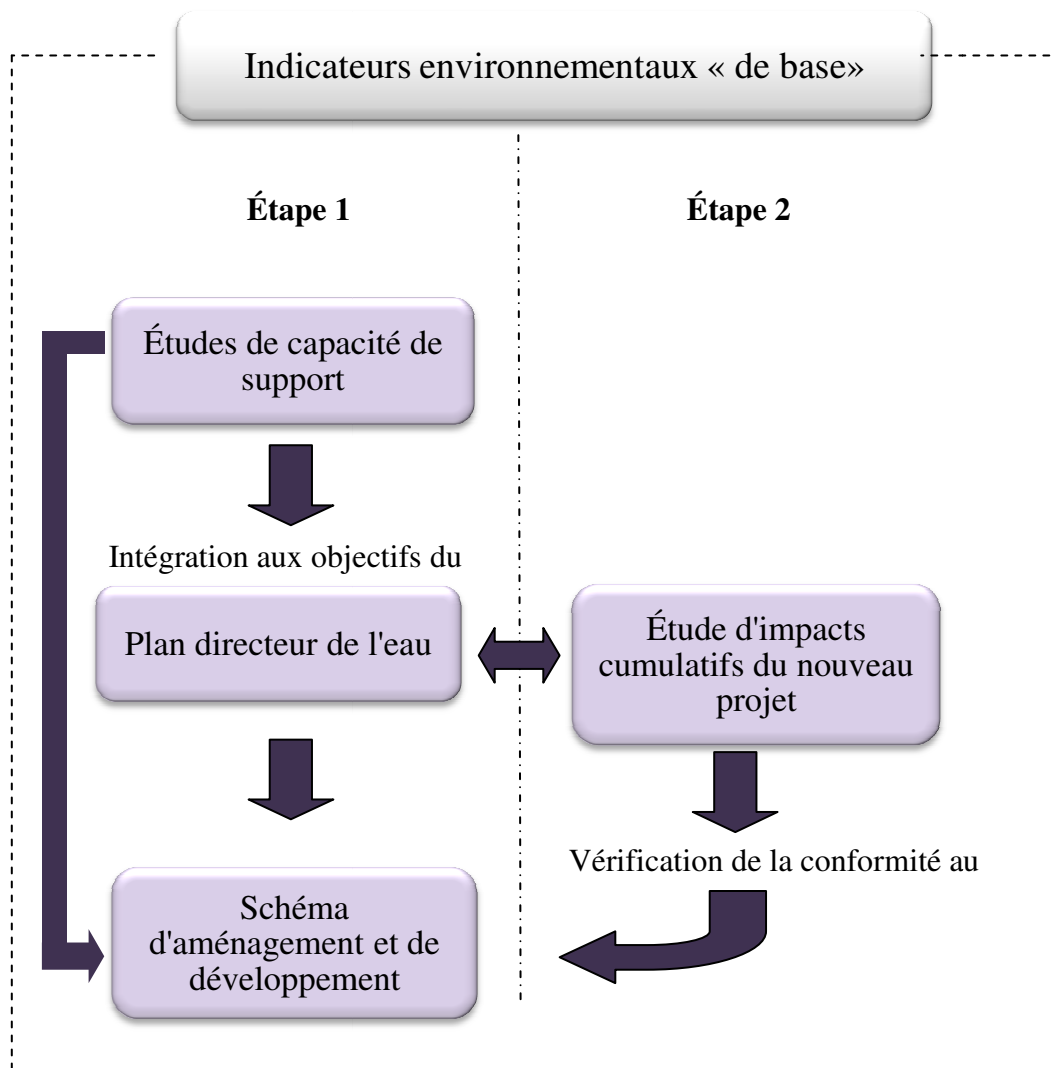


Figure 4.1 : Schématisation de l'approche permettant d'utiliser les études d'impacts comme outil de mise en œuvre de l'intégration des PDE aux schémas d'aménagement

En suivant la logique de la figure, la première étape exprime les actions préliminaires de l'intégration du PDE au schéma d'aménagement et la deuxième étape constitue l'application réelle de cette approche. L'ensemble de cette approche est encadré par l'utilisation d'indicateurs environnementaux communs à toutes les étapes du processus. Lorsqu'elles sont connues, les capacités de support des milieux hydriques devraient être intégrées comme seuils dans les objectifs du PDE. Ensuite, tel que prévu par la loi, le schéma d'aménagement de la MRC devrait intégrer les objectifs, orientations, zones sensibles et d'intérêt identifiées dans les PDE des divers bassins versant la sillonnant. En

incorporant ces objectifs, il sera alors possible pour la MRC d'établir les zones propices au développement et les zones plus sensibles. Il serait ainsi possible d'orienter le développement hors des zones sensibles ou de celle subissant une forte pression anthropique due aux impacts cumulatifs. Les bassins versants plus dégradés où a risque pourraient ainsi faire l'objet de restrictions plus sévères (Morin, R. *et al*, 2006, p. 51).

La prise en compte des capacités de support des milieux permettrait aux gestionnaires du territoire de prévoir les changements d'état des milieux, dus au dépassement de cette capacité de support ou son évolution selon les développements futurs avant de les approuver. Cette approche est maintenant en cours par les quatre MRC du bassin versant de la rivière du Nord (Abrinord, 2008c). Les études d'impacts cumulatifs évaluent les incidences du nouveau projet avec celles des projets antérieurs et futurs. C'est sur la base de ces évaluations que les MRC peuvent évaluer si les impacts sur les milieux hydriques sont conformes aux exigences du schéma en fonction du lieu d'implantation et des objectifs du plan directeur de l'eau. Les gestionnaires de la municipalité régionale de comté ou les gestionnaires des municipalités impliquées devront informer le promoteur pour lui faire part des normes à respecter dans le bassin versant dès le début des procédures.

Bref, comme le schéma d'aménagement a pour but de prévoir adéquatement les développements au sein de la MRC en harmonie avec les réalités environnementales du milieu (MAMR, 2005), les études d'impacts cumulatifs présentent des avantages majeurs par rapport aux études d'impacts traditionnelles, principalement au niveau de l'estimation des impacts cumulatifs appréhendée de la combinaison avec les projets futurs. Ainsi, selon les orientations de développement économique de la MRC, le choix de l'acceptation d'un projet pourrait être basé sur les orientations économiques, sociales et environnementales futures que la MRC veut donner à son territoire.

#### **4.2 Les études d'impacts cumulatifs régionales**

Outre les évaluations d'impacts cumulatifs réalisées au sein des études d'impacts, un autre type d'évaluation pourrait être envisagé. Il s'agit de l'évaluation de type régionale. Cette section de chapitre exposera brièvement ce concept, les avantages et inconvénients s'y

rattachant afin d'évaluer sa pertinence en parallèle avec le PDE, les schémas d'aménagement et de développement et les autres documents stratégiques.

Historiquement, en parallèle des évaluations environnementales de projets réalisées par les promoteurs ou leurs évaluateurs, quelques études d'impacts régionales se sont réalisées. Elles ne sont pas soumises à un quelconque processus législatif, puisqu'elles sont généralement réalisées suite à l'intérêt d'un groupe d'experts et d'intervenants pour une région ou un bassin versant particulier. Elles peuvent être réalisées indépendamment ou intégrer les résultats des évaluations environnementales de projets ayant été antérieurement menées dans le bassin versant. Selon plusieurs spécialistes, elles sont une voie réaliste afin d'atteindre un développement durable (Dubé, M.G., 2003, p.726). Quelques bassins ou régions d'intérêt ont été analysés selon cette pratique, tels que les bassins des rivières Peace, Athabasca et Slave situés en Alberta, Saskatchewan et dans le sud des Territoires du Nord-Ouest dans le cadre du « Northern River Bassins Study » (Dubé, M. G., *et al*, 2006, p.87), la rivière Bow et de Banff, en Alberta, le bassin de la rivière Moose, en Ontario et bien d'autres (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 71). Certains bassins des États-Unis ont aussi fait l'objet de telles études de planification régionale (BPS&J Science and Engineering, 2007).

Les études de planification et d'évaluation régionale sont une mesure proactive au niveau de la gestion du territoire. Elles servent ultimement à pouvoir évaluer les futurs projets ou activités acceptables selon les conditions environnementales et socio-économiques du milieu. Ce sont toutefois des études qui s'étalent sur de nombreuses années pour prendre en considération leur grande complexité. Outre les impacts cumulatifs, elles permettent de déterminer les capacités de support du milieu ou bien d'établir des seuils de changements acceptables pour les développements futurs de la région (Hegmann, G. *et al*, 1999, p. 70). Elles ont le grand avantage d'améliorer considérablement la planification et l'aménagement territorial (Grzybowski, A., 2001) par la connaissance des impacts cumulatifs réels des activités actuelles et la prédiction de l'addition qu'occasionneraient les futures.

Afin d'améliorer la gestion du territoire et de l'eau par bassin versant au Québec, il est évident que ces études pourraient être d'une grande utilité. Toutefois, certains

inconvénients majeurs s'ajoutent aux multiples avantages. Premièrement, les coûts reliés à une telle étude sont de très grande envergure et elles demandent beaucoup de temps. Ces études sont généralement sous la responsabilité d'un groupe de parties intéressées comprenant notamment des organismes gouvernementaux (Hegmann, G., *et al*, 1999, p.70). Les instances gouvernementales de tout niveau ont un grand rôle à jouer dans l'initiation et la réalisation de ces études. De plus, afin que celles-ci soient prises sérieusement par les promoteurs et instances décisionnelles dans une évaluation d'un projet spécifique, elles doivent avoir une portée légale (André, P. *et al*, 2003, p. 49). Dans le cas contraire, une prise en compte des résultats importants de l'étude de planification régionale dans les schémas d'aménagement tel que décrit plus haut pour le plan directeur de l'eau serait requise pour lui conférer une valeur légale. Dans le cas contraire, il semble que ce processus d'étude de planification à l'échelle du bassin versant qui jouerait un rôle enchevêtrant celui du schéma d'aménagement en parallèle à celui-ci rendrait la procédure administrative régionale plus lourde. Ces études présentent bien des avantages à long terme, toutefois elles ne peuvent être réalisées par les promoteurs ou les OBV. Une implication gouvernementale s'impose donc dans bien des cas.

L'approche présentée dans ce travail présente bien des similitudes avec ces études de planification et d'évaluation régionale. L'emphase a ici été mise sur les milieux hydriques, tandis que les études d'impacts régionales explorent toutes les composantes de l'environnement. Or, les diverses études d'impacts cumulatifs réalisées dans un bassin versant et combinées aux PDE et aux études de détermination de la capacité de support offrent des résultats d'aménagement territorial similaires à ces grandes études régionales sur la composante eau.

## 5. PRISE DE POSITION

Les analyses exposées dans les chapitres précédents présentent les avantages et inconvénients de divers aspects de la combinaison des évaluations d'impacts cumulatifs à la gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec et à l'aménagement territorial. Suite à cette analyse, le présent chapitre regroupe les principales considérations qui ont été dégagées. Elles constituent une forme de prise de position générée à partir de la réflexion initiale. Quant au chapitre suivant de l'essai, il fera état de recommandations pour assurer la mise en œuvre de l'utilisation accrue des études d'impacts cumulatifs.

En premier lieu, il fut question de la pertinence du bassin versant comme zone d'étude pour les impacts cumulatifs. À ce sujet, les avantages de cette zone pour les impacts sur la ressource eau sont majeurs. La prise en compte de cette zone d'évaluation pour évaluer les impacts cumulatifs sur l'eau est déjà proposée dans bien des guides d'évaluation des impacts cumulatifs (ACÉE, 1994, p. 162; Hegmann, G., *et al.*, 1999, p. 15). Les principaux avantages de cette zone sont les suivants :

- une meilleure représentativité de l'étude;
- l'assurance de la prise en compte de tous les impacts dus à l'isolement géographique de l'eau dans ce territoire (Hegmann, G., *et al.* 1999, p. 16);
- La génération de données supplémentaires sur les milieux pas l'étude d'impacts cumulatifs pour l'OBV (Détolle, J.-P., 2003).

Ainsi, il va de soi que si des études d'impacts cumulatifs devaient être réalisées, le bassin versant devrait être systématiquement utilisé pour évaluer l'ensemble des impacts sur l'eau.

Quelques limites ont été dégagées de cette analyse. Peu d'études de ce type ont été complétées au Québec. Elles posent donc des défis pour l'analyse de certains types d'impacts, dont les impacts synergiques (André, P. *et al.*, 2003, p. 411). La réalisation de ces études ne peut qu'améliorer les connaissances sur les impacts cumulatifs réels et sur la façon de les évaluer. Les limites quant à l'évaluation des impacts cumulatifs ne remettent aucunement en doute la validité du bassin versant comme zone d'étude.

En deuxième partie, les outils potentiels pour appuyer les promoteurs dans leurs études sur le bassin versant ont été mis en lumière. Suite à cette analyse succincte, il semble que les plans directeurs de l'eau sont une bonne base que les promoteurs peuvent utiliser lors de la réalisation d'une étude d'impacts cumulatifs. De plus, les études de suivis environnementaux, suite à la réalisation du projet ou de l'activité, constituent le meilleur document pour aider à identifier les impacts réels et à évaluer le plus fidèlement possible les impacts cumulatifs des futurs projets ainsi que pour mettre à jour le PDE.

Les indicateurs environnementaux permettent de connaître et de quantifier l'état d'une composante environnementale. Les indicateurs propres à décrire l'état des milieux hydriques, ont le potentiel de fournir des informations continues sur ces milieux suite aux différentes études d'impacts cumulatifs et de suivi environnemental. Il semble toutefois que pour que le suivi soit optimal, les indicateurs retenus devront être les mêmes. Certains avantages découlent d'une utilisation d'indicateurs communs pour toutes les évaluations et le PDE. À cet effet, des indicateurs de base pourraient être déterminés et être utilisés pour toutes les mesures réalisées sur l'eau.

Ensuite, une analyse des divers rôles pouvant être joués par les intervenants de la gestion de l'eau par bassin versant et ceux des études d'impacts a été réalisée. Suite à cette analyse, il en ressort que les rôles des intervenants ne devraient pas être significativement modifiés de leurs rôles actuels. Il est plutôt important de miser sur la coopération entre les diverses instances impliquées afin d'en venir à un tout cohérent. Dans ce sens, une structure où l'OBV conserve son rôle de gouvernance et de réalisation du plan directeur de l'eau serait fort probablement optimale, compte tenu de leurs ressources et du statut qu'occupe cet organisme (Raïche, J.-P. et Martel, S., s.d.). Tel que relaté par M. Gravel (2008), les organismes de bassin ne doivent pas jouer le rôle de consultants pour les promoteurs. Il est de la responsabilité des MRC, municipalités et gouvernements d'encadrer la réalisation de leurs études d'impacts. Toutefois, l'apport d'informations sur le bassin versant serait bénéfique pour tous puisque les connaissances sur les bassins versants québécois ne sont pas optimales. Le promoteur quant à lui, devrait dans la présente approche s'assurer de la réalisation de l'étude d'impacts cumulatifs au sein de son étude d'impacts. Des difficultés quant à l'évaluation peuvent surgir au moment de l'application, toutefois, les avantages que

les études apportent pour la gestion des milieux hydriques sont réels (André, P. *et al*, 2003, p. 411). Les difficultés pourraient être minimisées par un encadrement adéquat des MRC, municipalités et gouvernements. Ce dernier doit aussi acquitter son rôle de gestionnaire du bureau des connaissances sur l'eau tel que prévu par le projet de loi (Beauchamp, L., 2008, p. 8-9). Ce bureau aura un rôle charnière de rassemblement de l'information pour la réalisation de ces études.

La détermination de la capacité de support des écosystèmes consiste à se doter d'un cadre de référence normatif pour décrire les ressources hydriques au premier plan. Les études permettent de déterminer les seuils naturels du milieu en question et de baser les conclusions des études sur des seuils propres aux milieux au lieu de ceux établis par des normes, des règlements ou autres directives non spécifiques au milieu (Hegmann, G., *et al*, 1999, p. 58). Comme relaté dans le projet SIADL, il est difficile de bâtir un modèle assez précis pour calculer les nombres d'habitations admissibles autour d'un lac, toutefois le modèle peut servir de base pour déterminer des orientations en aménagement du territoire (Abrinord, 2008c). Ainsi, dans un bassin versant, il devient possible considérer l'addition de tous les rejets de phosphore (ou d'un autre élément dont la capacité de support a été déterminée) dans un lac ou une rivière afin de connaître l'apport cumulatif de phosphore et de comparer cette valeur aux données du modèle, lorsque disponible.

*Le Projet de loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection* prévoit l'insertion des PDE aux schémas d'aménagement des MRC (Beauchamp, L., 2008, p. 8). Les gestionnaires ont toutefois quelques questionnements quant aux moyens pour mettre en application l'arrimage de ces deux documents stratégiques (MRC de Memphrémagog, 2007). Une combinaison des thèmes exposés dans le présent document permet de mettre en lumière l'apport que les études d'impacts cumulatifs peuvent fournir dans l'application des grandes lignes du PDE au sein des schémas d'aménagement. Il semble en effet que ces études d'impacts cumulatifs permettent aux gestionnaires de s'assurer que l'ajout du nouveau projet à ceux déjà implantés et à ceux à venir n'induit pas de conséquences indésirables sur les milieux hydriques. Sans ces études d'impacts cumulatifs, il devient plus difficile pour les gestionnaires de déterminer si un projet est acceptable ou non sans effectuer d'étude poussée sur les impacts. Il est

toutefois logique, en accord avec le principe de pollueur-payeur que le promoteur d'un nouveau projet assume ces études et non la MRC.

Cette approche implique des difficultés d'applications réelles. Une difficulté principale se situe au niveau de la réalisation des études d'impacts cumulatifs, puisque seul un petit nombre de celles-ci ont été réalisées au Québec (Leduc, G. et Raymond, M., 2000, p. 164). De plus, l'accès à l'information peut être difficile, notamment en ce qui a trait aux suivis environnementaux et aux données des autres entreprises (André, P. *et al*, 2003, p. 411). D'autre part, les études de capacité de support ne sont pas généralisées dans les milieux naturels et demandent des études et une large expertise. La présence de plusieurs bassins versants au sein des MRC est aussi une difficulté à laquelle les aménagistes devront réagir. La section suivante présente donc des recommandations à cet effet. Somme toute, l'analyse recèle d'éléments avantageux reliés à la connaissance des impacts cumulatifs des projets pour l'aménagement territorial.

## 6. LES RECOMMANDATIONS

Si les évaluations d'impacts cumulatifs devenaient un moyen d'optimiser la gestion intégrée de l'eau par bassin versant et de l'aménagement du territoire, certains ajustements sembleraient pertinents pour minimiser les difficultés d'application et en bonifier les avantages. Suite à l'analyse présentée dans ce travail, les recommandations suivantes sur l'évaluation des impacts cumulatifs des projets et sur la gestion de l'eau par bassin versant constituent certains points qui semblent pertinents à prendre en considération.

- Réaliser un document d'encadrement pour les promoteurs devant réaliser une étude d'impacts cumulatifs sur les milieux hydriques au Québec. Ce document devrait idéalement comprendre les principales sections de l'étude ainsi que les informations essentielles à se trouver dans l'étude. L'utilisation des délimitations du bassin versant comme zone d'étude devrait y être prônée. Il pourrait aussi inclure des ressources pour aider les évaluateurs à orienter leurs travaux.
- Mettre sur pied un document-cadre avec les indicateurs environnementaux de base à utiliser lors des études sur l'eau, notamment pour les études d'impacts cumulatifs, mais aussi pour les plans directeurs de l'eau. Ce cadre devrait avoir une portée légale au même titre que les directives ministérielles pour l'évaluation des impacts au Québec.
- Encadrer légalement l'évaluation des impacts cumulatifs via la *Loi sur la qualité de l'environnement* et le *Règlement sur l'examen et l'évaluation des impacts sur l'environnement* pour que celles-ci deviennent un automatisme pour les promoteurs ou évaluateurs de projet. À cet effet, si un tel encadrement s'avérait nécessaire il serait pertinent d'y inclure les bases de l'évaluation, telle la zone d'étude du bassin versant pour l'étude des impacts sur l'eau. De plus, les directives ministérielles pour l'évaluation des projets devraient être plus précises qu'actuellement lorsqu'elles demandent d'évaluer les impacts cumulatifs.

- Promouvoir la diffusion des résultats des analyses de suivi environnemental des impacts cumulatifs des projets. Ces documents auraient une incidence certaine sur la quantité et la qualité d'informations disponibles pour la gestion des ressources hydriques et pour l'évaluation des impacts cumulatifs des projets futurs.
- Favoriser l'investissement par les instances gouvernementales de ressources techniques, scientifiques et financières pour la réalisation, à moyen terme, d'autres études de capacité de support telles le SIADL, qui constituait le projet pilote, dans tous les bassins versants.
- Instaurer des organismes de bassin versant sur tout le territoire du Québec méridional et non seulement dans les bassins prioritaires. Ces derniers contribueraient à développer les connaissances sur ces bassins versants et sur les écosystèmes aquatiques en général.
- Prôner une mise à jour continuelle des plans directeurs de l'eau par les OBV avec les résultats des études d'impacts et de suivis environnementaux, si disponibles. Les études d'impacts cumulatifs pourraient donc baser leurs évaluations sur des bases actuelles et la gestion de la ressource s'en trouverait gagnante.

## CONCLUSION

La société québécoise réalise de plus en plus l'importance de gérer adéquatement les ressources hydriques du territoire afin de protéger l'eau, ressource indispensable à la vie et les écosystèmes qu'elle soutient. À cet effet, le gouvernement du Québec a présenté dernièrement un projet de loi sur l'eau. Les dispositions de ce nouveau projet de loi impliquent une prise en compte des plans directeurs de l'eau des bassins versants par les MRC dans toutes les sphères de gestion touchant à l'eau (Beauchamp, L., 2008, p.8). Ceci implique donc l'arrimage des PDE aux schémas d'aménagement et de développement. Toutefois, une problématique ressort de cette disposition : aucun outil n'est proposé pour aider les aménagistes dans ce processus (MRC de Memphrémagog, 2007).

Pour répondre à cette problématique, le présent essai s'est penché sur le potentiel des études d'impacts cumulatifs comme outil de mise en œuvre de l'arrimage des PDE aux schémas d'aménagement. L'objectif principal visé était de relever les conditions afin d'utiliser les évaluations d'impacts cumulatifs comme outil de gestion de la ressource eau et de la gestion territoriale à l'échelle des bassins versants. Afin d'explicitier ce dernier, les objectifs suivants étaient visés. L'évaluation des fondements sur lesquelles les études d'impacts cumulatifs devraient reposer et du rôle de chacun des intervenants pour l'atteinte d'une intégration harmonieuse de ces études aux PDE en était le premier objectif spécifique. Ensuite, l'analyse du potentiel de l'intégration de ce PDE à la planification territoriale liée à la gestion de l'eau était visée. Enfin, le dégagement des contraintes apparentes et avantages à ces évaluations dans le bassin versant de la rivière du Nord, utilisé comme cas d'étude lorsque possible constituait le dernier objectif spécifique. L'atteinte de ces objectifs est effective dans la quasi-totalité de ceux-ci. Seule l'identification des contraintes et avantages d'application de l'approche au sein du bassin versant de la rivière du Nord n'a pu être entièrement exploré.

Les différentes sections d'analyses du document ont permis d'élaborer une position sur la question principale à savoir si les études d'impacts cumulatifs sur l'eau pourraient être réalisées à l'échelle des bassins versants afin d'être utilisées comme outil d'aide à la gestion territoriale.

Selon le premier objectif spécifique, les fondements de ces études d'impacts cumulatifs ont été évalués. Il semble donc que les études d'impacts cumulatifs sur l'eau doivent être réalisées sur l'étendue du bassin versant pour considérer l'ensemble des impacts cumulatifs potentiels et parce que le bassin versant est une unité territoriale hydrologiquement isolée (ROBVQ, 2008). Les rôles des intervenants doivent être bien définis et complémentaires afin de générer des échanges d'informations profitables. De plus, les études d'impacts cumulatifs et les suivis subséquents devraient tous être basés sur les mêmes indicateurs environnementaux afin d'assurer une continuité entre les diverses études. À cet effet, certains indicateurs environnementaux ont été proposés dans ce travail, notamment ceux constituant l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique. Leur pertinence semble établie, puisqu'ils ont été sélectionnés à la base, par des experts du domaine et leur utilisation est maintenant bien répandue. Cette liste nécessiterait toutefois un raffinement dans l'optique où un cadre d'évaluation de base constitué d'indicateurs environnementaux était réalisé.

Le deuxième objectif consistait à évaluer comment les plans directeurs de l'eau pourraient être intégrés aux schémas d'aménagement. Il en est ressorti que les études de capacité de support offrent des informations pouvant aider grandement la gestion des milieux hydriques en passant pas les schémas d'aménagement. Les études d'impacts cumulatifs, basées sur les mêmes indicateurs environnementaux que les plans directeurs de l'eau, permettraient aux aménagistes de comparer les impacts appréhendés par un projet aux objectifs des PDE traduits dans le schéma d'aménagement et de conclure ainsi sur les projets conformes ou non à ces PDE.

L'analyse de l'application dans un cas précis tel le bassin versant de la rivière du Nord a montré a quelques reprises des avantages, notamment quant à l'apport d'informations dur les milieux hydriques du bassin versant par les études d'impacts cumulatifs et par les suivis s'ils étaient rendus publics. Il a aussi été relevé qu'une grande implication des acteurs et parties intéressés existe au sein de ce bassin, notamment lors de la réalisation d'une étude de capacité de support. Il est toutefois difficile de statuer sur les contraintes d'application de l'approche du présent essai au sein de ce bassin en particulier, sans en faire l'expérience

sur le terrain, les contraintes majeures se retrouvant surtout au niveau de l'évaluation des impacts cumulatifs et ceux-ci dépendent du milieu.

Bref, il semble que les études d'impacts cumulatifs sur l'eau ont des caractéristiques intéressantes pour aider à l'arrimage des PDE aux schémas d'aménagement et de développement des MRC. Elles pourraient donc constituer un outil intéressant pour les gestionnaires. Il est toutefois difficile de savoir de quelle façon ces études seront réalisées dans les décennies qui suivent, cependant il ne fait pas de doute que ces évaluations font partie du futur des études d'impacts sur l'environnement. Éventuellement, les études d'impacts cumulatifs sur d'autres composantes de l'environnement naturel pourront peut-être aussi servir à un meilleur aménagement territorial.

## RÉFÉRENCES

- Agence de Bassin Versant de la Rivière du nord (Abrinord) (2008a). Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière du Nord. *In* Abrinord. *Documentation produite par Abrinord*, [En ligne]. [http://www.abrinord.qc.ca/Docs/PDE/PDE\\_Abrinord.pdf](http://www.abrinord.qc.ca/Docs/PDE/PDE_Abrinord.pdf) (Page consultée le 15 juin 2008).
- Agence de Bassin Versant de la Rivière du nord (Abrinord) (2008b). Guide des problématiques reliées à l'eau. *In* Abrinord. *Documentation produite par Abrinord*, [En ligne]. [http://www.abrinord.qc.ca/Docs/PDE/Guide\\_problematiques.pdf](http://www.abrinord.qc.ca/Docs/PDE/Guide_problematiques.pdf) (Page consultée le 8 juillet 2008).
- Agence de Bassin Versant de la Rivière du nord (Abrinord) (2008c). *Approche de gestion des lacs en lien avec leur capacité de support en phosphore* Présentation Powerpoint faite dans le cadre du Forum national sur les lacs 2008, obtenue par l'entremise de M. Gravel, Directeur général de Abrinord.
- Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) (2007). Loi canadienne sur l'évaluation environnementale : comment déterminer si la loi s'applique. *In* ACÉE. *Matériel d'orientation*, [En ligne]. [http://www.acee-ceaa.gc.ca/012/004/Act-Applies\\_f.pdf](http://www.acee-ceaa.gc.ca/012/004/Act-Applies_f.pdf) (Page consultée le 16 mai 2008).
- Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) (1994). Document de référence concernant la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale : évaluer les effets environnementaux cumulatifs. *In* ACÉE. *Matériel d'orientation*, [En ligne]. [http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0001/0008/Cumulative-Environmental-Effects\\_f.pdf](http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0001/0008/Cumulative-Environmental-Effects_f.pdf) (Page consultée le 5 mai 2008).
- André, P., Delisle, C.E. et Revret, J.-P. (2003). *L'évaluation des impacts sur l'environnement : Processus, acteurs et pratique pour un développement durable*. Deuxième édition édition, Montréal, Presses internationales Polytechnique, 519 p.
- Beauchamp, L. (2008). Projet de loi n° 92, *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection*. Trente-huitième législature.
- Beauchamp, M. et Simard, A. (2007). État de l'écosystème aquatique - Bassin versant de la rivière du Nord, Faits saillants 2004-2006. *In* Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. *Bassin versant de la rivière du Nord*, [En ligne]. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/dunord/fs\\_rivierenord.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/dunord/fs_rivierenord.pdf) (Page consultée le 31 juillet 2008).
- Berryman, D. (2006). Établir des critères de qualité de l'eau et des valeurs de référence pour le phosphore selon les éco-régions : opportunités, faisabilité et premier exercice exploratoire. *In* Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. *Eau*, [En ligne]. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/phosphore/phosphore-eco-regions.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/phosphore/phosphore-eco-regions.pdf) (Page consultée le 25 juillet 2008).

- Cannon, P., (2008). Projet de loi sur l'eau « Le gouvernement se donne dès maintenant les moyens de préserver une des plus grandes ressources collectives des québécois ». *Communiqué de presse*. 5 juin 2008. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/infuseur/communiqué.asp?no=1355> (Page consultée le 11 juillet 2008)
- Détolle, J.-P. (2003). L'évaluation environnementale et la gestion de l'eau par bassin versant : une perspective d'avenir. *In 12e congrès de l'AQEI. L'évaluation d'impacts : Un regard vers l'avenir* Québec, 12 et 13 novembre 2003. [En ligne]. <http://www.aqei.qc.ca/neuf/congres2003.html#anchor346918> (Page consultée le 21 juillet 2008).
- Dubé, M., Johnson, B., Dunn, G., Culp, J., Cash, K., Munkittrick, K., Wong, I., Hedley, K., Booty, W., Lam, D., Resler, O. and Storey, A. (2006). Development of a new approach to cumulative effects assessment : A northern river ecosystem example. *Environmental Monitoring and Assessment*, vol. 113, p. 87-115.
- Dubé, M. (2003). Cumulative effect assessment in Canada : a regional framework for aquatic ecosystems. *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 23, p. 723-745.
- Environnement Canada (2006). Indicateurs environnementaux. *In* Centre Saint-Laurent, Environnement Canada. *Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent*, [En ligne]. [http://www.qc.ec.gc.ca/csl/pgr/pgr002\\_02\\_f.html](http://www.qc.ec.gc.ca/csl/pgr/pgr002_02_f.html) (Page consultée le 23 juillet 2008).
- Fédération québécoise des municipalités (FQM) (2003). Commentaires sur le cadre de référence de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec. *In* Fédération québécoise des municipalités. [En ligne]. [http://www.fqm.ca/documents/rapports\\_commentaires/fqmbassin.pdf](http://www.fqm.ca/documents/rapports_commentaires/fqmbassin.pdf) (Page consultée le 23 juillet 2008).
- Gangbazo, G. (2006). *La gestion intégrée de l'eau par bassin versant : une voie d'expression du développement durable*. *In* Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. *Eau* [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/fiches/voie-dd.pdf> (Page consultée le 25 juillet 2008).
- Gangbazo, G., Roy, J. et Le Page, A. (2005). Capacité de support des activités agricoles par les rivières : Le cas du phosphore total. *In* Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. *Eau*, [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/capacite-phosphore.pdf> (Page consultée le 22 juillet 2008).
- Gangbazo, G. (2004). Élaboration d'un plan directeur de l'eau : Guide à l'intention des organismes de bassins versants. *In* Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. *Eau* [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/plan-dir.pdf> (Page consultée le 11 juillet 2008).

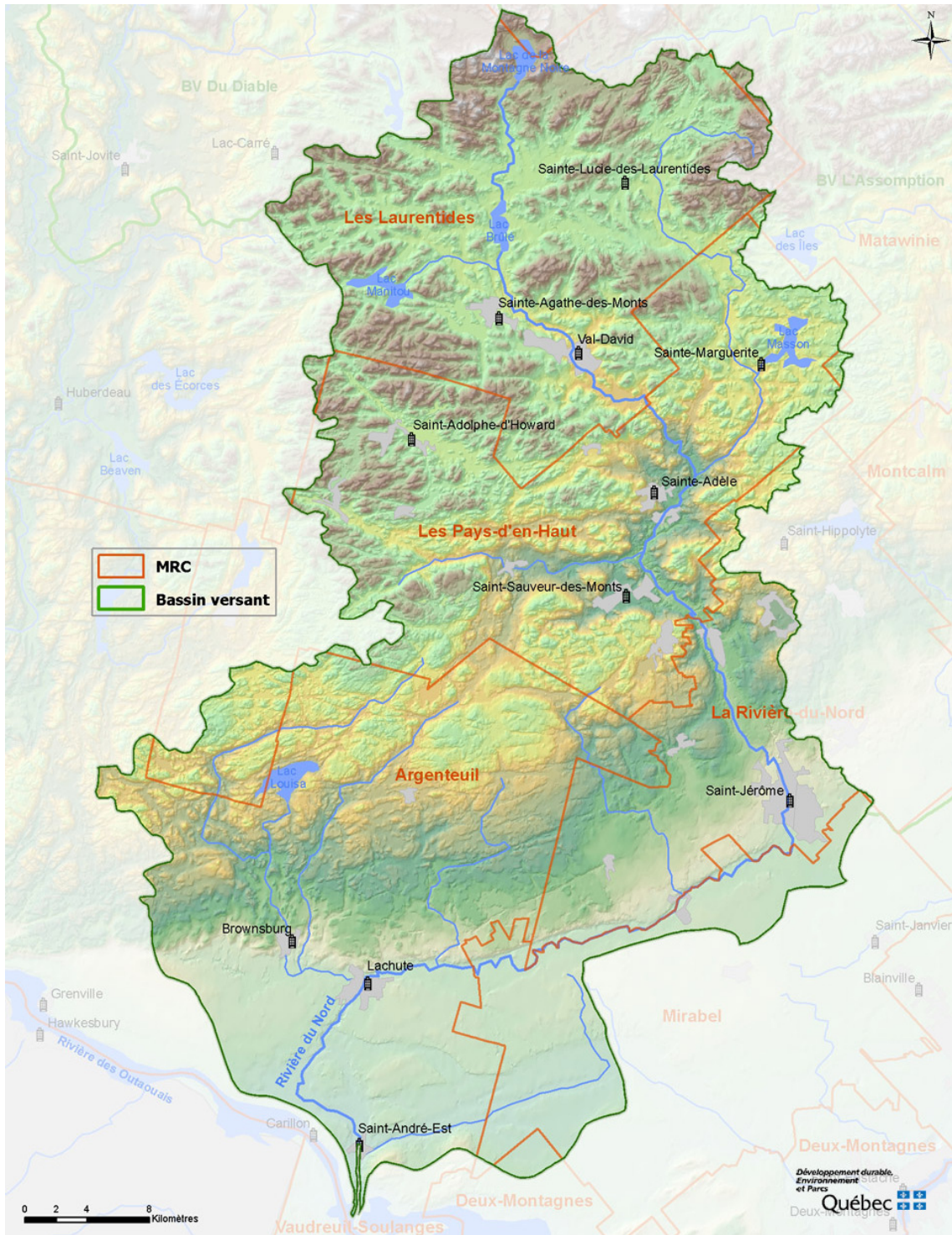
- Gravel, B. (2008). Communication personnelle, Directeur general de l'Agence de bassin versant de la rivière du Nord. 29 juillet 2008.
- Grzybowski, A. (2001). L'évaluation régionale des effets environnementaux et la planification stratégique de l'utilisation des terres en Colombie-Britannique. *In* Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE). *Rapports de recherche terminés*, [En ligne]. [http://www.ceaa.gc.ca/015/001/010/index\\_f.htm](http://www.ceaa.gc.ca/015/001/010/index_f.htm) (Page consultée le 15 juillet 2008).
- Hébert, S. (1997). Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec. *In* Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. *Eau*, [En ligne]. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco\\_aqua/rivieres/indice/IQBP.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/rivieres/indice/IQBP.pdf) (Page consultée le 17 août 2008).
- Hegmann, G., Cocklin, C., Creasey, R., Dupuis, S., Kennedey, A., Kingsley, L., Ross W., Spaling, H., Stalker, D. et (Groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs) et AXYS Environmental Consulting Ltd (1999). Évaluation des effets cumulatifs, Guide du praticien. *In* ACÉE. *Matériel d'orientation*, [En ligne]. [http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0001/0004/Cumulative-Effects\\_f.pdf](http://www.acee-ceaa.gc.ca/013/0001/0004/Cumulative-Effects_f.pdf) (Page consultée le 5 mai 2008).
- Kingsley, L., (1997). *Implementing cumulative effects assessment : A framework and approach for Canada's national parks*. Thèse de maîtrise, University of Carleton, Ottawa, Ontario, 213 pages.
- Latulippe, J.-. M(2006). Les responsabilités municipales et la gestion par bassin versant. *In* Conseil régional de l'environnement des Laurentides, *Forum national sur les lacs, prenez part à une vague de changement - Actes* (p. 44-45), Ste-Adèle, 8 et 9 juin.
- Leduc, G.A. et Raymond, M. (2000). *L'évaluation des impacts environnementaux, Un outil d'aide à la décision*. Québec, Édition multiMondes, 403 pages p.
- Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (L.C.1992, c.37)
- Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1)
- Loi sur la qualité de l'environnement*, L.R.Q., c. Q-2
- Ministère des affaires municipales et des régions (MAMR) (2008). *Aménagement et gestion du territoire : La protection des rives, du littoral et des plaines inondables*. [En ligne]. [http://www.mamr.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen\\_outi\\_prot\\_prot.asp](http://www.mamr.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_prot_prot.asp) (Page consultée le 25 juillet 2008).

- Ministère des affaires municipales et des régions (MAMR) (2005). *Aménagement et gestion du territoire : Le schéma d'aménagement et de développement*. [En ligne].  
[http://www.mamr.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen\\_outi\\_plan\\_sche.htm](http://www.mamr.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_sche.htm) (Page consultée le 28 juillet 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2008). Critères de qualité de l'eau de surface. *In* Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. *Eau*, [En ligne].  
[http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/criteres.pdf](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/criteres.pdf) (Page consultée le 23 juillet 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2007). Directive pour le projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie (secteur nord) sur le territoire de la Ville de Terrebonne par BFI Usine de triage Lachenaie ltée, Dossier 3211-23-079. *In* Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Québec. *Enquête et audience publique, Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie (secteur nord)*, [En ligne].  
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/LET-Lachenaie/documents/PR2.pdf> (Page consultée le 9 juillet 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2006). Directive pour l'aménagement hydroélectrique des Chutes à Thompson, rivière Franquelin, Dossier 3211-12-108. *In* Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Québec. *Enquête et audience publique, Projet d'aménagement hydroélectrique des chutes à Thompson sur la rivière Franquelin*, [En ligne].  
[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Riviere\\_franquelin/documents/PR2.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Riviere_franquelin/documents/PR2.pdf) (Page consultée le 9 juillet 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002a). *L'évaluation environnementale*. [En ligne].  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/evaluations/inter.htm> (Page consultée le 2 août 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002b). *La gestion intégrée de l'eau par bassin versant*. [En ligne].  
[http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bas\\_sinversant/index.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bas_sinversant/index.htm) (Page consultée le 30 juin 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002c). *L'évaluation environnementale au Québec méridional, vue d'ensemble*. [En ligne].  
<http://www.menv.gouv.qc.ca/evaluations/procedure.htm> (Page consultée le 19 juillet 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002d). *Formulaires, guides, directives sectorielles et autres documents*. *In* Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. *Évaluations environnementales*, [En ligne].  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/evaluations/publicat.htm> (Page consultée le 9 juillet 2008).

- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002e). *Le bassin versant: un territoire pour les rivières*, Le coin de Rafale, section jeunesse. [En ligne]. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/jeunesse/bassin\\_versant/bv.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/jeunesse/bassin_versant/bv.htm) (Page consultée le 4 juillet 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002f). Politique nationale de l'eau. *In* Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. *Politique nationale de l'eau*, [En ligne]. <http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/politique/politique-integral.pdf> (Page consultée le 20 juin 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002g). *Glossaire des indicateurs d'état*. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm> (Page consultée le 24 juillet 2008).
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) (2002h). *Carte des bassins versant prioritaires*. [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/bassins/carte.htm> (Page consultée le 1 août 2008).
- Morin, R., Clément, V. et Gravel, B. (2006). Méthodologie d'analyse des impacts cumulatifs sur le milieu hydrique : cas du bassin versant de la rivière du Diable. *In Forum national sur les lacs, prenez part à une vague de changement - Actes* (p. 49-52), Ste-Adèle, 8 et 9 juin 2006. Conseil régional de l'environnement des Laurentides.
- MRC de Memphrémagog (2007). Consultation sur le projet de stratégie gouvernementale de développement durable, Mémoire présenté à la commission des transports et de l'environnement. *In* Assemblée nationale, Q. *Commission des transports et de l'environnement*, [En ligne]. <http://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/01/mono/2008/01/958305.pdf> (Page consultée le 15 août 2008).
- PBS&J Science and Engineering (2007). *Peace river cumulative impact study*. *In* Southwest Florida Water Management District. *Peace river cumulative impact assessment*, [En ligne]. [http://www.swfwmd.state.fl.us/waterman/peaceriver/files/peace\\_river\\_cis.pdf](http://www.swfwmd.state.fl.us/waterman/peaceriver/files/peace_river_cis.pdf) (Page consultée le 30 juin 2008 2008).
- Raïche, J.-P. et Martel, S. (s.d.). Gestion par bassin versant et gouvernance: le cas d'un organisme de bassin versant de grande taille. *In* Université de Sherbrooke. *Observatoire du développement durable*, [En ligne]. <http://www.usherbrooke.ca/observatoire/docnouvelles/smartel.pdf> (Page consultée le 13 juillet 2008).
- Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (c. Q-2, r. 1.001).
- Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r.9)

- Regroupement des Associations Pour la Protection de l'Environnement des Lacs et cours d'eau de l'Estrie et du haut bassin de la Saint-François (RAPPEL) (2008). *L'eutrophisation (vieillessement) des lacs*. [En ligne]. <http://www.rappel.qc.ca/lac/eutrophisation.html> (Page consultée le 13 juillet 2008).
- Regroupement des Organisations de Bassin Versant du Québec (ROBVQ) (2008). *Le bassin versant*. [En ligne]. [http://www.robvq.qc.ca/bassin\\_versant.php](http://www.robvq.qc.ca/bassin_versant.php) (Page consultée le 30 juin 2008).
- Rolland, L. (2007). L'eau, source de conflits. *Lex Electronica, Revue électronique du centre de recherche en droit public*, vol. 12, n° 2,. <http://www.lex-electronica.org/articles/v12-2/rolland.htm> (Page consultée le 13 juillet 2008).
- Simard, A. (2004). Portrait global de la qualité de l'eau des principales rivières du Québec. *In Développement durable, Environnement et Parcs, Québec. Eau*, [En ligne]. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/global-2004/index.htm> (Page consultée le 15 juillet 2008).
- Sonntag, N.C., Everitt, R.R., Rattie, L.P., Colnett, D.L., Wolf, C.P., Truett, J.C., Dorsey, A.H.J., and Holling, C.S. (1988). *L'évaluation des impacts cumulatifs : Un cadre pour l'avancement de la recherche et du développement* Documentation préparée pour le compte du conseil canadien de la recherche sur l'évaluation environnementale. 97 pages. [En ligne] [http://www.ceaa.gc.ca/017/017/BP3\\_87F.PDF](http://www.ceaa.gc.ca/017/017/BP3_87F.PDF) (page consultée le 9 juillet 2008).

**ANNEXE 1 :**  
**CARTE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU NORD,**  
**tiré de ROBVQ (2008)**



**ANNEXE 2 :**  
**DÉLIMITATIONS DES BASSINS VERSANTS DU SUD DU QUÉBEC,**  
**tiré de MDDEP (2002h)**

