



Diagnostic préliminaire

Plan directeur de l'eau
Juin 2014



Le Conseil de l'eau du
Nord de la Gaspésie

Équipe de réalisation

RÉDACTION ET RÉVISION

Julie Madore, directrice

Josianne Lalande, agente de recherche et de communication

Thierry Ratté, conseiller en environnement

Suzanne Fournier, coordonnatrice du PDE

CRÉDIT PHOTOGRAPHIQUE

Jean-Yves Dupuis

CARTOGRAPHIE ET RÉCOLTE DES DONNÉES NUMÉRIQUES

Linda Rice, géomaticienne, Groupement coopératif forestier Shick-Shock

COMITÉ TECHNIQUE

Laurence Laperrière, MDDELCC

Thomas Buffin-Bélanger, UQAR

Maxime Boivin, UQAR

Richard Saint-Louis, UQAR

Pierre Simard, Zip Baie des Chaleurs

Pascal Caron-Savard, MRC Côte-de-Gaspé

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de réalisation.....	ii
Liste des tableaux.....	iv
Liste des figures.....	vi
Liste des annexes.....	vii
Liste des acronymes.....	viii
Présentation du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie et remerciements.....	x
Introduction et avis au lecteur.....	2
AVIS AUX LECTEURS.....	2
Méthodologie.....	3
Présentation des fiches de problématiques.....	4
Qualité de l'eau des rivières de la zone.....	6
Dynamique des cours d'eau.....	9
Fiche 1 : Morphodynamique : érosion, sédimentation et embâcles.....	10
Fiche 2 : Régime hydrique : inondation, crues et étiage.....	34
Qualité de l'eau.....	53
Fiche 3 : Disponibilité d'une eau de qualité.....	54
Fiche 4 : Contamination des eaux de surface et souterraines.....	67
Fiche 5 : Manque de connaissance sur les eaux souterraines.....	88
Quantité d'eau.....	93
Fiche 6 : Approvisionnement d'une eau potable de qualité en QUANTITÉ suffisante.....	94
Écosystèmes.....	103
Fiche 7 : Dégradation des milieux riverains.....	105
Fiche 8 : Dégradation des milieux humides.....	121
Zones habitées.....	123
Milieu forestier.....	125
Fiche 9 : Dégradation des habitats aquatiques.....	142
Fiche 10 : État des espèces piscicoles d'intérêt.....	167
Usages de l'eau.....	198
Fiche 11 : Conflits d'usages.....	199
Fiche 12 : Accessibilité aux plans et aux cours d'eau.....	209
Fiche 13 : Protection et mise en valeur des paysages et du récréotourisme.....	213
Annexes.....	217

Liste des tableaux

Tableau 1.1. Valeurs de l'IQBP ₆ , 2012 et 2013, pour les cours d'eau suivis par le Réseau-rivières.....	6
Tableau 1.1 Problématiques d'érosion, de sédimentation ou d'embâcles présents sur le territoire ...	14
Tableau 1.2. Dénombrement des embâcles de bois et des bois morts en rivière pour les années 2010 à 2012.....	17
Tableau 1.3 Liste des causes de la morphodynamique.....	19
Tableau 2.1. Liste des problématiques reliées aux inondations, aux crues sévères ou aux étiages dans la ZGIE.....	36
Tableau 2.2 Liste des cartographies des zones inondables	38
Tableau 2.3 Liste des causes relatives au régime hydrique	38
Tableau 3.1. Systèmes d'approvisionnement d'eau potable problématiques	55
Tableau 4.1. Sources de contamination probable (portrait et consultations citoyennes)	68
Tableau 4.2 Liste des causes potentielles relatives au sources de contamination	72
Tableau 4.3. Types de contaminants fréquemment retrouvés dans les eaux de ruissellement	76
Tableau 6.1: Manque d'eau dans les systèmes d'approvisionnement municipaux et privés.....	94
Tableau 6.2. Municipalités mettant en œuvre un règlement pour contrôler la consommation d'eau potable	95
Tableau 6.3. Prélèvement de l'eau par industries (problématiques potentielles) à confirmer.....	97
Tableau 7.1 Description générale des zones retenues dans l'analyse de la dégradation des milieux riverains de la ZGIE Gaspésie nord et statut associée à leur problématique.....	107
Tableau 7.2 Synthèse des causes naturelles et anthropiques pouvant provoquer la dégradation des milieux riverains de la ZGIE et que des éléments perturbateurs leur étant associés.....	108
Tableau 7.3 Plantes exotiques envahissantes de la ZGIE pouvant être liées au milieu riverain.....	110
Tableau 7.4 Outils de protection en place pour la flore à statut précaire de la zone pouvant être liées au milieu riverain.....	114
Tableau 8.1 Description des problématiques associées aux principaux milieux humides de la ZGIE situés en zones habitées.	124
Tableau 8.2 Problématiques potentielles de dégradation des milieux humides forestiers de la ZGIE.	125
Tableau 8.3 Nombre et superficie des milieux humides d'intérêt (MHI) présents par bassin versant de la ZGIE.....	126
Tableau 8.4 Synthèse des causes anthropiques pouvant provoquer la dégradation des milieux humides de la ZGIE Gaspésie nord, selon qu'ils soient situés en zones habitées ou en milieu forestier, ainsi que des éléments perturbateurs leur étant associés.	128

Tableau 8.5 Plantes exotiques envahissantes de la ZGIE pouvant être liées aux milieux humides....	129
Tableau 8.6 Outils de protection en place pour la flore à statut précaire de la zone pouvant être liées aux milieux humides.....	134
Tableau 9.1 Description des problématiques associées à la dégradation de l’habitat aquatique ciblées pour les sept (7) rivières à saumon reconnues de la ZGIE ainsi que pour la rivière Grande-Vallée	144
Tableau 9.2 Problématiques s’appliquant de manière générale aux différents habitats aquatiques (lacs et cours d’eau) de la ZGIE du nord de la Gaspésie	145
Tableau 9.3 Catégories de problématiques affectant les habitats aquatiques de la ZGIE et synthèse de leurs causes	146
Tableau 9.4 Effectifs et temps de franchissement (moyen, minimal et maximal) associés aux scénarios de passage du chenal centre-nord de la rivière Saint-Jean observés chez les saumons ayant fait l’objet d’un suivi téléométrique en 2010.	149
Tableau 9.5 Infrastructures de traverse des cours d’eau associées au réseau prioritaire de chemins multiusages pour les MRC de la Haute-Gaspésie et de la Côte-de-Gaspé.....	152
Tableau 9.6 Description des principaux cas où un ponceau peut causer une entrave partielle ou complète à libre circulation du poisson.	153
Tableau 10.1. Les six (6) espèces de salmonidés recensées dans la ZGIE, leur provenance et leur priorisation dans la problématique d’état des populations piscicoles	168
Tableau 10.2. Fréquentation de 2009 à 2013 pour la pêche au saumon dans les six (6) rivières exploitées de la ZGIE Gaspésie nord.	170
Tableau 10.3. Description des problématiques associées à l’état des populations de saumons atlantiques ciblées pour les sept (7) rivières à saumon reconnues de la ZGIE ainsi que pour la rivière Grande-Vallée.....	171
Tableau 10.4. Problématiques et enjeux s’appliquant aux espèces piscicoles d’intérêt autres que le saumon atlantique.	172
Tableau 10.5 Catégories de problématiques affectant les espèces piscicoles d’intérêt de la ZGIE et synthèse de leurs causes.....	173
Tableau 10.6 Atteinte du seuil de conservation pour les rivières Saint-Jean et York aux années où celles-ci ont été aux prises avec la problématique de mortalité massive.....	181
Tableau 10.7 Statuts associés à l’état précaire de l’anguille d’Amérique pour le Québec et le Canada.	186
Tableau 11.1 Liste des problématiques reliées aux conflits d’usages sur le territoire	199
Tableau 11.2 Liste des causes relatives aux conflits d’usage	202
Tableau 12.1 Entraves à l’accessibilité sur le territoire.....	210
Tableau 12.2 Causes potentielles de la perte d’accessibilité aux cours d’eau et aux lacs de la ZGIE .	211

Tableau 13.1 Endroits prioritaires pour la protection des paysages sur le territoire	214
--	-----

Liste des figures

Figure 1.1 Les trois zones du système fluvial.....	11
Figure 1.2. Les styles fluviaux	12
Figure 1.3. La balance de Lane	13
Figure 1.4. Segmentation fluviale de l'état des berges dans le corridor fluvial de la rivière Saint-Jean en 2010.....	17
Figure 1.5. Évolution des embâcles dans le delta de la rivière Saint-Jean.....	18
Figure 1.6 Schéma conceptuel des problématiques : Morphodynamique	30
Figure 2.1. Débits historiques de la rivière Dartmouth.....	37
Figure 2.2. Hydrogramme de crue	43
Figure 2.3. Localisation du cône alluvial de la rivière Petite Fourche	45
Figure 2.4. Données météorologiques de la station Cap-Chat en janvier 2006.....	45
Figure 2.5. Données météorologiques de la station Gaspé	46
Figure 2.6 Schéma conceptuel des problématiques : Régime hydrique	50
Figure 3.1 Schéma conceptuel des problématiques : Disponibilité d'une eau de qualité	62
Figure 4.1 Schéma conceptuel des problématiques : Contamination des eaux de surface et souterraines	84
Figure 5.1 Schéma conceptuel des problématiques : Manque de connaissance sur les eaux souterraines	91
Figure 6.1 Schéma conceptuel des problématiques : Approvisionnement d'une eau potable de qualité en quantité suffisante	101
Figure 7.1 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des milieux riverains	116
Figure 8.1 Localisation des milieux humides d'intérêt (MHI) présents dans les bassins versants de la ZGIE	127
Figure 8.2 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des milieux humides	136
Figure 9.1. Les composantes essentielles de l'habitat du poisson.....	142
Figure 9.2. Les principaux chenaux liant la rivière Saint-Jean à son estuaire.. ..	148
Figure 9.3. Scénarios de passage du chenal centre-nord de la rivière Saint-Jean observés chez les saumons ayant fait l'objet d'un suivi télémétrique en 2010.. ..	149

Figure 9.4. Les différents processus potentiellement liés aux activités humaines existantes dans la ZGIE pouvant favoriser l'apport excessif de sédiments vers les lacs et cours d'eau	155
Figure 9.5 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des habitats aquatiques	163
Figure 10.1. Variation des montaisons totales de saumon atlantique de 1984 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE	175
Figure 10.2 Variation du pourcentage du seuil de conservation de 1994 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE.	176
Figure 10.3 Aire de répartition mondiale de l'anguille d'Amérique, zone de reproduction (Mer des Sargasses) et trajectoires de migration vers les zones de croissance.....	185
Figure 10.4 Schéma conceptuel des problématiques : État des population de saumon atlantique et d'omble de fontaine	193
Figure 10.5 Schéma conceptuel des problématiques : État des populations piscicoles potentiellement précaires.....	194

LISTE DES ANNEXES

Annexe A: Dynamique des cours d'eau

- 1 – Processus d'érosion
- 2 – Érosion sur la rivière Mont-Louis
- 3 – Stabilisation des berges de la rivière Mont-Louis
- 4 – Zones d'érosion de la rivière Grande-Vallée
- 5 – Réseau routier du bassin versant de Mont-Louis
- 6 – Ponceaux du bassin versant de Mont-Louis
- 7 – Embâcles sur la rivière Mont-Louis
- 8 – Embâcles sur la rivière Saint-Jean
- 9 – Embâcles dans le delta de la Saint-Jean, 2010
- 10 – Embâcles dans le delta de la Saint-Jean, 2011

Annexe B : Rapport des consultations citoyennes sur la gestion de l'eau, Janvier 2013

Annexe C : Questionnaire de priorisation des problématiques de la ZGIE

Liste des acronymes

AÉC	Aire équivalente de coupe
AFOGIM	Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Gaspésie-Les-Îles
BDTA	Base de données topographique et administrative du Québec
BDTQ	Base de données topographique du Québec
CA	Contrat d'approvisionnement
CAAF	Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ	Centre d'Expertise Hydrique du Québec
CENG	Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie
CIC	Canard Illimité Canada
COSEPAQ	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CRÉGIM	Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine
CRNT	Commission sur les ressources naturelles et le territoire
DET	Dépôts en tranchée
EC	Environnement Canada
FédéCP	Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs
FFQ	Fondation de la faune du Québec
FGRSQ	Fédération des gestionnaires de rivières à saumon du Québec
ICOAN	Initiative de conservation des oiseaux d'Amérique du Nord
ICI	Industries, commerces et institutions
IQBP	Indice de qualité bactériologique
IQBR	Indice de qualité de la bande riveraine
IRDA	Institut de recherche et de développement en agroenvironnement
LES	Lieux d'enfouissement sanitaire
LET	Lieu d'enfouissement technique
LHE	Ligne des hautes eaux
LRQ	Recueil des lois et des règlements du Québec
LQE	Loi sur la qualité de l'environnement
MAMROT	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
MDDEFP	Ministère du développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
MDDEP	Ministère du développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MES	Matières en suspension
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
MH	Milieu humide
MHI	Milieu humide d'intérêt
MPO	Ministère des pêches et océans Canada
MRC	Municipalité régionale de comté
MRN	Ministère des ressources naturelles
MRNF	Ministère des ressources naturelles et de la faune
MTQ	Ministère des Transports du Québec
OPMV	Objectifs de protection et de mise en valeur
PAFI-T	Plan d'aménagement forestier intégré tactique
PATP	Plan d'affectation du territoire public
PDCC	Programme de détermination des cotes de crues

PDE	Plan directeur de l'eau
PEE	Plante exotique envahissantes
PIB	Produit intérieur brut
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
PPRLPI	Politique de protection des rives, du littoral et de la plaine inondable
PQD	Plan quinquennal de développement
PRDIRT	Plan Régional de Développement Intégré des Ressources et du Territoire
RADF	Règlement sur l'aménagement durable des forêts
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles
RDD	Résidus domestiques dangereux
RNI	Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public
ROBVQ	Regroupement des organismes de bassins versants du Québec
RSPEE	Réseau de surveillance des plantes exotiques envahissantes
SAD	Schéma d'aménagement et de développement (
SADM	Sainte-Anne-des-Monts
SAGO	Système d'aide à la gestion des opérations
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
SFI	Site faunique d'intérêt
SGRG	Société de gestion des rivières de Gaspé
SIEF	Système d'information écoforestière
SIGHAP	Système d'information pour la gestion de l'habitat du poisson
SIH	Système d'information hydrogéologique
SMML	Saint-Maxime-du-Mont-Louis
TCBG	Table de concertation bioalimentaire de la Gaspésie
TGIRT	Tables de gestion intégrée des ressources et du territoire
TNO	Territoire non organisé
TPI	Terres publiques intramunicipales
UA	Unité d'aménagement
UAF	Unité d'aménagement forestier
UFC	Unités formant des colonies
UPA	Union des producteurs agricoles
UQAR	Université du Québec à Rimouski
VOIC	Valeur, objectif, indicateur et cible
VTT	Véhicule tout terrain
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée
ZGIE	Zone de gestion intégrée de l'eau
ZICO	Zones importantes pour la conservation des oiseaux

Présentation du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie et remerciements

Le Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie est un organisme de bassin versant reconnu et soutenu par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques.

SA MISSION

Assurer la concertation, la planification ainsi que la conciliation des usages de l'eau en fonction des principes de la gouvernance participative et de la mise en œuvre d'une gestion intégrée et concertée à l'échelle des bassins versants de la zone Gaspésie Nord.

SON MANDAT

Élaborer et mettre à jour un Plan directeur de l'eau, le promouvoir et suivre sa mise en œuvre en s'assurant d'informer et de consulter les acteurs et les citoyens de la zone Gaspésie Nord.

SES OBJECTIFS GÉNÉRAUX

1. Participer à la mise en œuvre de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant comme voulu dans la Politique nationale de l'eau du Québec;
2. Promouvoir la protection et la mise en valeur des ressources en eau;
3. Contribuer à développer une approche de concertation en favorisant la gouvernance participative de tous les usagers et intervenants associés à l'eau;
4. Favoriser la création de tables de concertation afin d'organiser la gestion intégrée de l'eau à l'échelle locale, et ce, dans une perspective de développement durable;
5. Promouvoir et favoriser l'acquisition et la diffusion de connaissances des bassins versants de la zone Gaspésie Nord afin de mieux informer, sensibiliser et mobiliser les utilisateurs, les intervenants et la population.

Le Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie exerce principalement ses activités sur le territoire des bassins versants du nord de la péninsule gaspésienne, soit des limites du bassin versant de la rivière des Grands Capucins à l'ouest jusqu'aux limites du bassin versant du ruisseau du Prêtre à l'est. Ce territoire comprend principalement les MRC de La Haute-Gaspésie et de La Côte-de-Gaspé.

SIÈGE SOCIAL

15, 1^{re} Avenue Ouest

Saint-Maxime-du-Mont-Louis (Québec) G0E 1T0

418-797-2602

ressource.eau@gmail.com

CONSEIL D'ADMINISTRATION/Table de concertation

Le Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie est administré par un conseil d'administration composé de vingt (20) membres issus, dans une proportion de 20 à 40 %, de chacune des catégories d'acteurs de l'eau des secteurs municipal, économique et communautaire ainsi que des communautés des Premières Nations.

Dix-sept (17) sièges des membres réguliers sont répartis selon divers domaines d'activités :

- Six (6) sièges sont assignés aux acteurs de l'eau provenant des municipalités régionales de comté (MRC), des municipalités ainsi que des communautés des Premières Nations impliquées à l'intérieur du territoire au nord de la Gaspésie;
- Cinq (5) sièges sont assignés aux acteurs du secteur économique provenant d'entreprises privées, d'organisations et de regroupements qui pratiquent des activités à but lucratif en lien avec les ressources en eau (pêche au saumon, chasse et pêche, aménagement de la forêt privée, industrie forestière en forêt publique, agriculture et agroforesterie);
- Six (6) sièges sont assignés aux acteurs du secteur communautaire provenant d'associations, d'institutions, de regroupements actifs environnementaux et sociaux dont les activités ont un lien avec les ressources en eau (chasse et pêche, environnement, gestion de l'eau, éducation et sensibilisation, sports et loisirs, gestion intégrée du Saint-Laurent);

Deux (2) sièges sont assignés aux citoyens et le conseil d'administration peut choisir un (1) administrateur, membre coopté, dont les compétences sont susceptibles d'apporter une expertise utile au Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie.

De plus, neuf (9) représentants des ministères et autres organisations peuvent intervenir en tant que conseillers (non-votants).

**Le Conseil d'administration et les conseillers gouvernementaux forment la
TABLE DE CONCERTATION du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie**

REPRÉSENTATION AU CONSEIL D'ADMINISTRATION

SECTEUR MUNICIPAL ET PREMIÈRES NATIONS		
ORGANISATION		REPRÉSENTANT
MRC	La Haute-Gaspésie (fonctionnaire et élu) 2 sièges désignés	Serge Chrétien – Maire de Saint-Maxime-de-Mont-Louis Karine Thériault – Aménagiste MRC Haute-Gaspésie
MRC	La Côte-de-Gaspé (fonctionnaire et élu) 2 sièges désignés	Rodrigue Brousseau – maire de Grande-Vallée Pascal Caron-Savard – aménagiste MRC Côte-de-Gaspé
MRC	La Matanie (fonctionnaire ou élu) 1 siège désigné	Olivier Banville – Directeur général adjoint MRC de la Matanie
PREMIÈRES NATIONS	Communautés des Micmacs Gespeg et Gesgapegiag 1 siège désigné	VACANT
SECTEUR ÉCONOMIQUE		
ACTIVITÉ	ORGANISATION	REPRÉSENTANT
PÊCHE (SAUMON)	Fédération des gestionnaires de rivières à saumon du Québec 1 siège désigné	Jean Roy – Directeur Société de gestion des rivières de Gaspé
CHASSE ET PÊCHE	Regroupement des gestionnaires de Zecs 1 siège désigné	Micheline Verreault – membre du CA de la ZEC Cap-Chat
AMÉNAGEMENT FORÊT PRIVÉE	Fédération des groupements forestiers de la Gaspésie 1 siège désigné	Dany Samuel – employé de Groupement forestier coopératif de la Péninsule
INDUSTRIE FORESTIÈRE FORÊT PUBLIQUE	Compagnies forestières 1 siège collègue électoral	Guy Bernatchez – employé Groupe GDS
AGRICULTURE AGROFORESTERIE	Fédération de l'union des producteurs agricoles 1 siège désigné	Karina Espinoza-Rivière – employée UPA Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

SECTEUR COMMUNAUTAIRE		
ACTIVITÉ	ORGANISATION	REPRÉSENTANT
CHASSE & PÊCHE	Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs GÎM 1 siège désigné	Jérôme Fournier – membre du CA Fédération des chasseurs et pêcheurs Gaspésie
ENVIRONNEMENT	Conseil régional de l'environnement GÎM 1 siège désigné	Steve Pronovost – Président Conseil régional de l'environnement GIM
GESTION DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT	Organisations locales de bassin versant 1 siège collège électoral	VACANT
ÉDUCATION (SENSIBILISATION)	Cégep Gaspésie-Les Îles Commissions scolaires 1 siège collège électoral	Jean-Yves Dupuis – Commissaire de la Commission scolaire Chic-Chocs
SPORTS, LOISIRS ET PLEIN AIR	Unité régionale des Loisirs et des Sports 1 siège désigné	VACANT
GESTION INTÉGRÉE DU SAINT-LAURENT	ZIP Baie-des-Chaleurs 1 siège <u>réservé</u>	Geneviève Lemoyne – Directrice ZIP Baie des Chaleurs

CITOYENS	La Haute-Gaspésie La Côte-de-Gaspé 2 sièges élus par l'assemblée	Paul-André Lajoie VACANT
COOPTÉ	1 siège choisi par le CA	VACANT

REPRÉSENTATION GOUVERNEMENTALE

SECTEUR GOUVERNEMENTAL	
ORGANISATION	REPRÉSENTANT
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS	Laurence Laperrière 1 siège désigné
MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (en révision depuis le changement de gouvernement) Il y aura un siège MERN et un siège MFFP	Geneviève Poulin 1 siège désigné
MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE	Sébastien Daignault 1 siège désigné

MINISTÈRE DES TRANSPORTS	Marcel-Aimé Boulet 1 siège désigné
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION	Louis Roy 1 siège désigné
MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE	Marc Desrosiers 1 siège désigné
LA CONFÉRENCE RÉGIONALE DES ÉLUS GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELEINE	Yves Briand 1 siège désigné
PARC CANADA DE FORILLON	Daniel Sigouin 1 siège désigné
LA SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC (PARC DE LA GASPÉSIE ET RÉSERVE FAUNIQUE DES CHIC-CHOCS)	Claude Isabel 1 siège désigné

MEMBRES DU COMITÉ EXÉCUTIF

MICHELINE VERRAULT - Présidente
STEVE PRONOVOST - Vice-président
PASCAL CARON-SAVARD - secrétaire

SERGE CHRÉTIEN - Trésorier
JEAN-YVES DUPUIS – Administrateur

ÉQUIPE DE TRAVAIL

JULIE MADORE – Directrice générale
JOSIANNE LALANDE – agente de recherche et communication
THIERRY RATÉ – conseiller en environnement

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier tous les acteurs de l'eau et les citoyens qui ont participé à la démarche qui a mené au dépôt de ce premier plan directeur de l'eau pour l'organisme.

En plus des membres du conseil d'administration et les conseillers gouvernementaux mentionnés ci-haut, nous tenons à remercier l'équipe de l'UQAR (Laboratoire de géomorphologie et dynamique fluviale) et la représentante de Conservation de la Nature Canada à Gaspé, Camille Bolduc. Enfin, plusieurs employés du Ministère de la Forêt de la Faune et des Parcs et du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques ont participé à la révision de notre portrait et de notre diagnostic.

MERCI DE VOTRE ENGAGEMENT POUR LA RESSOURCE EAU!

Introduction et avis au lecteur

Le Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie est heureux de vous présenter son **Plan directeur de l'eau : version préliminaire - diagnostic**. Ce plan sera révisé et commenté par les employés de 10 ministères. L'Équipe du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie et la Table de concertation de l'organisme intégreront les commentaires reçus pour faire parvenir une version finale du Plan directeur de l'eau au Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques dans quelques mois.

Le plan directeur de l'eau, un outil en 3 temps.

Le Plan directeur de l'eau est divisé en 3 documents distincts : un portrait, un diagnostic et un plan d'action. Le portrait est une description de la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) du Nord de la Gaspésie. Le diagnostic fait ressortir les principales problématiques concernant l'eau et ses écosystèmes et explique les causes et conséquences de ces problématiques. Enfin, les enjeux, orientations, objectifs et le plan d'action proposent des directions et des solutions concrètes pour répondre à ces problématiques.

Nous vous présentons dans ce document le diagnostic du Plan directeur de l'eau du Nord de la Gaspésie.

AVIS AUX LECTEURS

Le Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie vous présente son premier Plan directeur de l'eau. Ce plan contient beaucoup d'informations et de données pour introduire les multiples concepts et problématiques liés à la ressource EAU et aux écosystèmes dans notre zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE). Toutefois, malgré l'attention portée à la réalisation du plan directeur de l'eau, certaines informations peuvent être erronées ou incomplètes. Cette version préliminaire sera révisée par une dizaine de ministères. De plus, les acteurs de l'eau de la ZGIE du Nord de la Gaspésie peuvent également nous faire part de leurs commentaires pour finaliser ce Plan directeur de l'eau. Ce document est un outil de travail qui sera remis à jour constamment pour permettre de mieux répondre aux réalités changeantes du territoire.

Pour tous commentaires, communiquer avec la direction au siège social au 418-797-2602.

Méthodologie

Le diagnostic du Plan directeur de l'eau du Nord de la Gaspésie a été réalisé de l'automne 2013 au mois de juin 2014. Plusieurs étapes ont été nécessaires pour analyser les problématiques en lien avec la ressource EAU et les écosystèmes associés de notre territoire.

Processus de consultation citoyenne

Au mois de mai 2012 et à l'automne 2012, une rencontre avec la Table de concertation et une série de 5 rencontres avec les citoyens de notre ZGIE ont permis de mieux comprendre les problématiques présentes sur le territoire et surtout, la perception des acteurs de l'eau concernant ces problématiques. En annexe B, vous pouvez consulter le rapport de consultation citoyenne.

Questionnaire de priorisation avec acteurs de l'eau

À l'automne 2013, un questionnaire a été envoyé aux membres de la table de concertation du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie. Les résultats de ce questionnaire ont permis de prioriser les problématiques présentes sur le territoire de la ZGIE par ordre d'importance. Par la suite, plus d'attention a été portée aux problématiques prioritaires lors de la réalisation du diagnostic. À l'annexe C, vous pouvez consulter les résultats du questionnaire de priorisation.

Rencontres de concertation avec acteurs de l'eau

L'équipe du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie a réalisé 2 rencontres de la table de concertation (en janvier et avril 2014) pour présenter et valider les conclusions du diagnostic.

Révision par comité technique

Finalement, des membres de la table de concertation et d'un comité technique ont révisé plusieurs fiches de problématique du diagnostic. Ces experts ont commenté individuellement les fiches pour y valider les informations présentées.

Présentation des fiches de problématiques

Liste des fiches de problématiques présentées dans le diagnostic

Ce diagnostic présente les différentes problématiques relevées sur le territoire de la ZGIE sous forme de fiches. Voici donc la liste des fiches que nous présentons dans ce diagnostic. De plus, nous ajoutons une fiche d'introduction pour présenter la qualité de l'eau des rivières surveillées de la ZGIE. Ces fiches ressortent du processus de priorisation avec les acteurs et citoyens de la ZGIE (voir section précédente).

- Qualité de l'eau des rivières de la zone
- Problématiques liées à la dynamique des cours d'eau :
 1. Morphodynamique
 2. Régime hydrique
- Problématiques liées à la qualité de l'eau :
 3. Disponibilité d'une eau potable de qualité
 4. Contamination des eaux de surface et souterraine
 5. Manque de connaissance des eaux souterraines.
- Problématique liée à la quantité d'eau :
 6. Approvisionnement en eau en quantité suffisante, surconsommation et perte d'eau
- Problématiques liées aux écosystèmes :
 7. Dégradation des milieux riverains
 8. Dégradation des milieux humides
 9. Dégradation des habitats aquatiques
 10. État des espèces piscicoles d'intérêt
- Problématique liée aux usages de l'eau :
 11. Conflits d'usages
 12. Accessibilité aux cours d'eau et aux plans d'eau
 13. Qualité des paysages et du récréotourisme.

Description des fiches de problématique

Pour chaque fiche de problématique, nous abordons les points suivants :

- **Niveau de priorité** de la problématique : selon les acteurs de la ZGIE
 1. **Description** théorique de certains éléments de la problématique
 2. **Présence de la problématique sur le territoire** : présentation des bassins versants où la problématique est rencontrée, description et statut (potentiel, existant et/ou perçu) de la problématique.
 3. **Causes, éléments perturbateurs et leurs effets** : potentielles ou existantes.

4. **Conséquences potentielles**
5. **Données manquantes** pour compléter l'analyse de la problématique
6. **Outils mis en place sur le territoire concernant la problématique** : lois et règlements, guides et initiatives (actions mises en œuvres).
7. **Enjeu et orientations concernés par la problématique** : les liens entre la problématique et le plan d'action du Plan directeur de l'eau.
8. **Recommandations** : Constats et suggestions pour répondre à la problématique dans la ZGIE (encore un lien avec notre plan d'action)
 - Présentation d'un **schéma conceptuel** qui présente les principales causes et conséquences de la problématique sous forme schématique
9. **Références.**

Problématiques par bassins versants

Voici les **principales** problématiques présentes dans chacun des bassins versants de la zone.

	Liste des problématiques	Principaux bassins versants														total BV par problématique			
		Cap-Chat	Sainte-Anne	Petite rivière Sainte-Anne	À la Martre	Marsoui	À Claude	De Mont-Saint-Pierre	De Mont-Louis	De l'Anse Pleureuse	Madeline	De la Grande Vallée	Au Renard	De l'Anse au Griffon	Dartmouth		York	Saint-Jean	Clordorme
Dynamique des cours d'eau	Fiche 1 : morphodynamique : érosion, sédimentation, embâcles	P	P			P	P	P	E	P		P					E		9
	Fiche 2 : régime hydrique : crues inondations, étiages	P	P			P			P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	13
Qualité de l'eau	Fiche 3 : contamination des eaux de surfaces et souterraines	P	P		P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	15
	Fiche 4 : non-disponibilité d'une eau potable de qualité				E						P		P	P		P		P	6
	Fiche 5 : manque de connaissance sur les eaux souterraines	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	17
Quantité d'eau	Fiche 6 : approvisionnement en eau potable en quantité suffisante														P			P	2
Écosystèmes	Fiche 7 : dégradation des milieux riverains	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17
	Fiche 8 : dégradation des milieux humides	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17
	Fiche 9 : dégradation des habitats aquatiques	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17
	Fiche 10 : état des espèces piscicoles d'intérêt	P	P						P		P				P	P	P		7
Usages de l'eau	Fiche 11 : accessibilité aux cours d'eau et aux plans d'eau	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17
	Fiche 12 : conflits d'usages	P	P								P				P	P	P		6
	Fiche 13 : qualité des paysages et du récréotourisme	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	17
	total problématiques par BV	11	11	8	10	9	9	9	10	9	12	9	10	9	12	12	11	11	
	P: Problématique potentielle																		
	E: Problématique existante																		

Qualité de l'eau des rivières de la zone

Dans la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) du Nord de la Gaspésie, la qualité de nos rivières et plans d'eau surveillée est excellente (voir portrait section 2.7).

La bonne qualité de l'eau attribuée aux rivières de la zone est confirmée par des données récentes du Réseau-rivières mesurées sur cinq (5) des six rivières à saumons exploitées de la ZGIE, soit d'ouest en est, les rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine, York et Saint-Jean (tableau 1.1).

L'indice de qualité bactériologique et physicochimique de l'eau est mesuré à partir des données estivales de mai à octobre, évitant ainsi de considérer les données en période de crue printanière. Par contre, les valeurs du mois de mai sont souvent plus basses dans notre ZGIE puisque les rivières sont encore en crue. Toutefois, les médianes utilisées ne semblent pas affectées par cette donnée extrême et toutes nos rivières échantillonnées se retrouvent dans la meilleure classe de qualité de l'eau.

Tableau 1.1. Valeurs de l'IQBP₆, saisons 2012 et 2013, pour les cours d'eau suivis par le Réseau-rivières.

Rivière	IQBP ₆	Classe de qualité	Interprétation
Cap-Chat	94	A (80-100)	Eau de bonne qualité, permettant généralement tous les usages, y compris la baignade (source : MDDEFP, 2013a)
Sainte-Anne	96		
Madeleine	98		
York	94		
Saint-Jean	96		

SOURCE : MDDEFP, 2014. Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA).

NOTES : IQBP₆ - Indice de Qualité de Bactériologique et Physicochimique basé sur 6 paramètres.

Les indicateurs pour évaluer la qualité de l'eau

L'IQBP est calculé par le MDDEFP dans le cadre du programme Réseau-Rivières sur cinq rivières de la ZGIE pendant la période estivale pour évaluer la qualité de l'eau selon six critères (MDDEFP, 2014c) :

- Les **coliformes fécaux** sont principalement d'origine fécale (ASSS Chaudière-Appalaches, 2011; Groupe scientifique sur l'eau, 2003). La bactérie E. coli représente 80 à 90 % des coliformes fécaux et peut avoir des conséquences importantes sur la santé humaine si consommée (ASSS Chaudière-Appalaches, 2011). Les critères de qualité de l'eau de surface du MDDEFP (2013a) indiquent qu'à partir de 20 UFC/100mL coliformes fécaux dans l'eau brute destinée à l'approvisionnement en eau potable, l'eau est contaminée. Si l'eau potable

passé un traitement par filtration, la concentration de coliformes dans l'eau brute est acceptable jusqu'à 200 UFC/100mL. Par contre, dès qu'elle est présente à l'intérieur du réseau d'eau potable, l'eau n'est plus considérée potable et des actions doivent être prises pour améliorer la situation (ASSS Chaudière-Appalaches, 2011).

- La **chlorophylle α** est un paramètre biologique qui mesure la productivité et l'abondance des algues microscopiques, donc la biomasse d'un plan d'eau (MDDEFP, 2014a).
- L'**azote ammoniacal** total provient principalement des eaux usées municipales et industrielles, ainsi que du lessivage des terres agricoles (MDDEP, 2012b). Ce critère est utilisé pour la contamination de l'eau et des organismes aquatiques. À partir d'une concentration de 0,2 mg/L, l'efficacité de la désinfection de l'eau peut être compromise et au-dessus de 1,5 mg/L, les propriétés organoleptiques ou esthétiques de l'eau de consommation pourront être altérées (MDDEFP, 2013a).
- Les **nitrites et nitrates** proviennent aussi des eaux usées municipales et industrielles, et du lessivage des terres agricoles (MDDEP, 2012b). La concentration totale ne doit pas dépasser 10 mg/L de nitrite et nitrates. Concernant les nitrites, sa concentration maximale acceptable pour l'eau potable est définie à 1 mg/L (MDDEFP, 2013a).
- Le **phosphore total** provient des eaux usées municipales, des terres agricoles et des industries agroalimentaires. Il est un élément nutritif essentiel à la croissance des plantes, mais lorsque les concentrations sont trop importantes, il peut provoquer une croissance excessive des plantes aquatiques (MDDEP, 2012b).
- Les **solides en suspension** proviennent de sources naturelles et des eaux usées municipales, industrielles, et du ruissellement des terres agricoles. Il n'y a pas de critère de qualité pour la contamination de l'eau (MDDEFP, 2013a).

Le Réseau-Rivières ne tient pas compte de tous les contaminants possibles. D'autres indicateurs peuvent être utilisés pour avoir des informations supplémentaires sur la santé des cours d'eau.

- La **turbidité** ne fait plus partie de l'IQBP, mais est quand même calculé dans le programme Réseau-Rivière (MDDEFP, 2014c). La turbidité de l'eau ne contamine pas l'eau et les organismes aquatiques, par contre cela peut apporter des complications dans le traitement de l'eau potable et l'approvisionnement vers les résidences (MDDEFP, 2013a).
- Les **hydrocarbures** sont des composés organiques volatils comme le gaz, le diesel et le mazout. La vie aquatique peut être contaminée à partir de 0,2 mg/L d'hydrocarbures dans l'eau (MDDEFP, 2013a).
- Les **métaux lourds et autres substances toxiques** peuvent être analysés dans les rivières et les lacs pour assurer le respect des critères de qualité de l'eau.

- Les **cyanobactéries** présentent un risque pour l'écosystème, mais aussi pour la santé humaine. Ce sont des microorganismes naturellement présents dans les plans d'eau du Québec qui peuvent causer des problèmes lorsqu'elles se reproduisent en grande quantité rapidement. Dans le cadre du Règlement sur la qualité de l'eau potable, une concentration supérieure à 20 000 cellules/mL de cyanobactéries observées à moins de 200 m d'une prise d'eau peu profonde ou dans un plan d'eau équipé d'une prise d'eau profonde, dont une détérioration de l'eau brute, a été observée à la station de traitement, un avis de non-consommation de l'eau devra être émis (MDDEFP, 2014d).

Pas d'algues bleu-vert signalées

Pour les lacs, aucun signalement de floraison de l'algue bleu-vert n'a été reporté dans la zone à ce jour (MDDEFP, 2013b). Toutefois, puisqu'aucun plan d'eau n'est inscrit au Réseau de surveillance volontaire des lacs, peu voire pas de données sont disponibles pour évaluer leur qualité de l'eau et connaître ceux qui seraient les plus propices à subir une problématique de cyanobactéries dans le futur.

Les facteurs qui expliquent une bonne qualité des eaux de surface

- **La présence de calcaire dans le sol** : Dans les rivières de la région, la qualité de l'eau est fortement influencée par les importantes sources de calcaires du sous-sol. Concrètement, la perméabilité et le pouvoir tampon des calcaires face aux pluies acides favorisent des eaux de surface limpides et riches en minéraux; faisant ainsi des rivières de notre zone d'excellents habitats pour le poisson (MRNF, 2006, Côté *et al.*, 2007).
- **Peu d'exploitation agricole** : seulement 1,1 % de la ZGIE Gaspésie Nord est zonée agricole et 0,3 % est en culture (voir portrait section 4.8). La majeure partie de cette industrie est centrée sur l'élevage et le fourrage.
- **Exploitation des ressources forestières réglementée en territoire public** (voir portrait section 4.7.1)
- **Peu d'exploitations minières et hydrocarbure** : malgré le fait que la Gaspésie soit presque totalement recouverte de claims miniers, peu d'exploitation a lieu sur le territoire (voir section 4.7.2)
- **Faible niveau d'urbanisation** : la population n'est pas très importante sur notre territoire, d'autant plus que toutes les municipalités, excepté Murdochville, sont situées à l'embouchure des rivières, limitant l'impact en amont des bassins versants (voir portrait section 4.1, 4.3 et 6.1).



Dynamique des cours d'eau

Fiche 1 : Morphodynamique : érosion, sédimentation et embâcles

Fiche 2 : Régime hydrique : crues, inondation et étiage



Le Conseil de l'eau du
Nord de la Gaspésie

Fiche 1 : Morphodynamique : érosion, sédimentation et embâcles

■ Niveau de priorité élevé

1. DESCRIPTION

La section morphodynamique regroupe trois problématiques liées à la morphologie et la dynamique des rivières : l'érosion, la sédimentation et les embâcles de bois.

Les cours d'eau sont dynamiques et continuellement en évolution. Face à une perturbation naturelle ou humaine, ils adaptent leur largeur, leur pente, leur profondeur et leur sinuosité afin d'assurer le transit optimal des débits liquides et solides. L'érosion et la sédimentation sont les processus naturels leur permettant de retrouver un équilibre (Gangbazo, 2011).

Érosion des berges

L'érosion des berges est un processus par lequel les matériaux (sols) de la berge d'un cours d'eau sont arrachés. Il y a érosion des berges lorsque la force du courant arrive à vaincre le poids et la cohésion des sols. Toute perturbation modifiant la direction de l'eau et augmentant sa vitesse peut créer des foyers d'érosion (AAC et MAPAQ, 2008). Le type de sol, le niveau d'eau de la nappe phréatique, les obstacles à l'écoulement favorisent tous l'érosion du sol (Paquette, 2010). Au printemps, la rupture et l'écoulement des glaces peuvent aussi entraîner l'érosion des berges. De plus, avec les changements climatiques, les couverts de glace sont souvent plus faibles, augmentant l'érosion hivernale des berges (Paquette, 2010). Les actions humaines sur le territoire (agriculture et urbanisation) participeront à accentuer la vitesse de ce processus (Rivard *et al.*, 2011 et Paquette, 2010).

Sédimentation

La sédimentation c'est l'accumulation de sédiments à un endroit donnée qui a lieu lorsque la vitesse d'écoulement ralentit ou que les végétaux de la bande riveraine favorisent le dépôt des sédiments (Goupil, 2002). Les zones d'accumulation sédimentaire peuvent être des ruptures de pente, une augmentation de la surface de la section transversale, une augmentation dans la rugosité du lit, une zone de séparation et de recirculation de l'écoulement, une obstruction (obstacle) à l'écoulement ou la diminution du débit. La sédimentation rehausse le lit du cours d'eau et peut entraîner un déplacement du lit du cours d'eau et l'érosion des berges.

Embâcle de bois

Un embâcle est un amoncellement local de bois mort (débris végétaux, arbres) faisant obstacle à l'écoulement d'un cours d'eau. Ils sont constitués, au minimum, de trois morceaux de bois

mort d'un diamètre supérieur à 10 cm et d'une longueur supérieure à 30 cm (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010). Les embâcles de bois peuvent se faire et se défaire naturellement. Parfois, ils persistent et deviennent très stables (Therrien *et al.*, 1997). Un embâcle total obstrue la largeur totale du cours d'eau (Hébert, 2006). Un embâcle partiel n'obstrue qu'une partie de la largeur du cours d'eau. Il modifie peu ou pas le niveau d'eau et limite peu ou pas la migration du poisson. Il peut jouer plusieurs rôles (Hébert, 2006) :

- Capturer certains débris transportés par le cours d'eau;
- Stabiliser et protéger les berges instables;
- Diversifier l'habitat du poisson;
- Procurer un abri pour la faune;
- Éviter le déplacement du lit du cours d'eau.

Trois étapes mènent à la formation d'embâcles de bois (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010) et divers facteurs naturels et anthropiques interviennent à l'une ou l'autre de ces étapes :

1. L'alimentation du cours d'eau en bois mort par divers processus.
2. Le transport du bois mort vers des zones d'accumulation. Les bois morts peuvent aussi rester en place.
3. La mise en place des embâcles de bois, soit l'accumulation des bois morts.

Comprendre la dynamique fluviale

Plusieurs éléments sont importants à connaître avant de commencer l'analyse des problématiques morphodynamiques de la région. La dynamique fluviale est régie par de nombreux facteurs naturels prédominants.

Les trois zones du système fluvial

Premièrement, il est important de comprendre le modèle conceptuel des trois zones d'un système fluvial : la zone de production, la zone de transfert et la zone d'accumulation. Ces zones sont en étroite relation avec la topographie, la géologie, le volume de sédiment et le débit qui dictent la puissance de l'écoulement et le transport

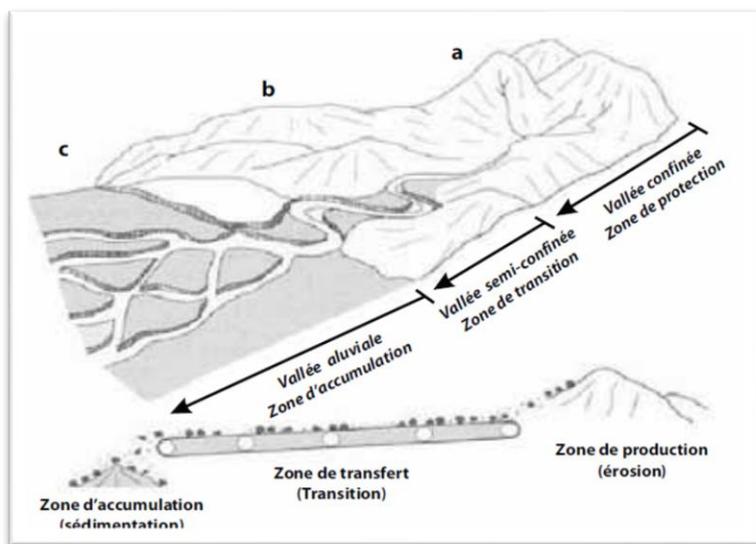


Figure 1.1 Les trois zones du système fluvial. (source : Gangbazo, 2011. Adapté de Brierley et Fryirs, 2005.

sédimentaire (Gangbazo, 2011). La tête des bassins versants, au cœur des Chics-Chocs et des monts McGerrigles, représente la zone de production, où les pentes sont plus importantes et propices à l'érosion. Le transport des sédiments aura lieu dans la zone médiane du bassin versant, pour finalement se déposer près de l'embouchure, où les pentes sont faibles dans la plaine alluviale.

Le régime torrentiel des cours d'eau de la ZGIE est expliqué par le fait qu'ils prennent leur source dans les hauts sommets appalachiens et parcourent de courtes distances avant de se jeter dans le golfe du Saint-Laurent, au niveau de la mer. Ils présentent des pentes relativement régulières et fortes. Plusieurs bassins versants possèdent très peu de plans d'eau et de milieux humides, limitant ainsi leur capacité à laminer les écoulements d'eau. Les cours d'eau sont alors caractérisés par un temps de réponse rapide aux précipitations d'importance, provoquant de fortes crues. Celles-ci favorisent l'érosion des berges et du lit des cours d'eau, ainsi que la formation d'embâcles (CIC, 2008).

Styles fluviaux

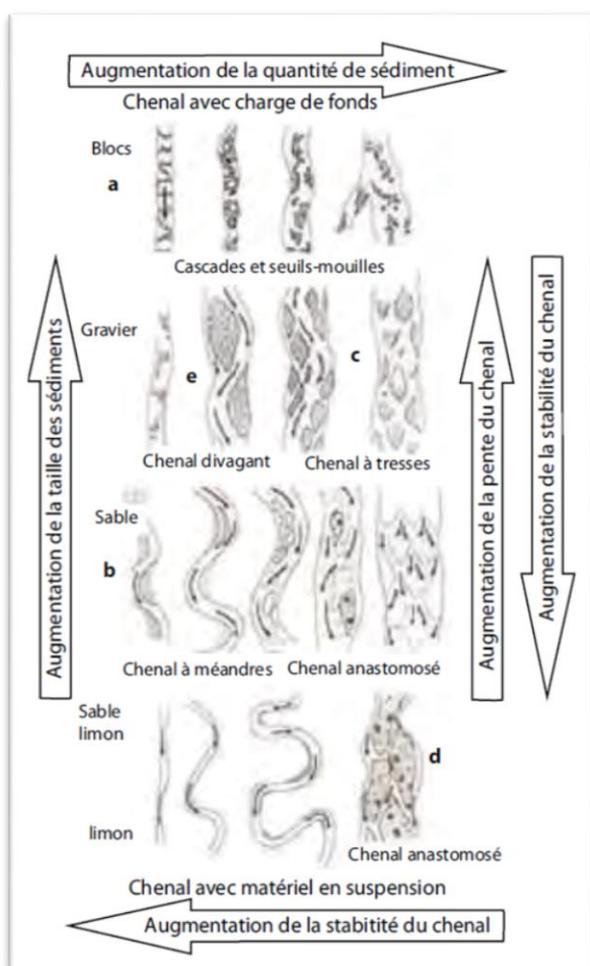


Figure 1.2. Les styles fluviaux (source : Gangbazo, 2011. Adapté de Church, 2005.

Les styles de cours d'eau reflètent la dynamique et l'écoulement dominant. Church (2006) a décrit les styles principaux selon le transport sédimentaire et la taille granulométrique ainsi que la stabilité du chenal (Figure 1.2) (Gangbazo, 2011) :

- Le chenal le plus stable avec les sédiments les plus grossiers et la pente la plus importante sera de style linéaire. On le retrouve à la tête des cours d'eau de la ZGIE et dans les zones où le lit du cours d'eau est formé de berges rocheuses (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010).
- Le chenal à méandre, pour sa part, se retrouve dans les plaines alluviales avec des sédiments moyens à fins, présentant une puissance d'écoulement modérée qui agit comme zone de transport de sédiments. C'est le style dominant dans la plaine alluviale des rivières de la baie de Gaspé.
- Le cours d'eau à tresse a un transport de sédiments très élevé, c'est la zone d'accumulation du cours d'eau. La pente étant plutôt faible favorise l'accumulation de sédiments et crée des

îlots et des bancs d'accumulations divisant l'écoulement de la rivière. Ce style de cours d'eau est très mobile et dépendant des conditions hydrauliques.

- Le style anastomosé est semblable au dernier, avec les chenaux multiples et les bancs d'accumulation. Par contre, l'énergie de l'écoulement est plus faible, augmentant la stabilité du cours d'eau. Ce style est présent à l'embouchure des rivières de la baie de Gaspé (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010).

Il est important de tenir compte des caractéristiques naturelles dans la planification d'aménagement à proximité d'un cours d'eau. Le degré de mobilité du cours d'eau permet de comprendre et d'évaluer les risques et aléas présents en bordure de la rivière.

Le concept d'équilibre

Il a déjà été mentionné plus haut, les cours d'eau sont des éléments dynamiques qui évoluent dans l'espace et le temps. La balance de Lane (Figure 1.3) illustre bien les éléments influençant la recherche d'équilibre dans un tronçon de rivière. D'un côté, on retrouve le débit solide et de l'autre, le débit liquide. Lorsqu'un ou l'autre augmente, le déséquilibre de la balance pointe vers une incision ou une aggradation du lit de la rivière. Les variables ajoutées de chaque côté de la pendule expliquent le sens du basculement : la taille des sédiments (fins à grossier), le ratio largeur/profondeur, et la pente du chenal (faible à élevée). Cette illustration peut aider à comprendre les variables jouant sur la dynamique d'un secteur précis du cours d'eau.

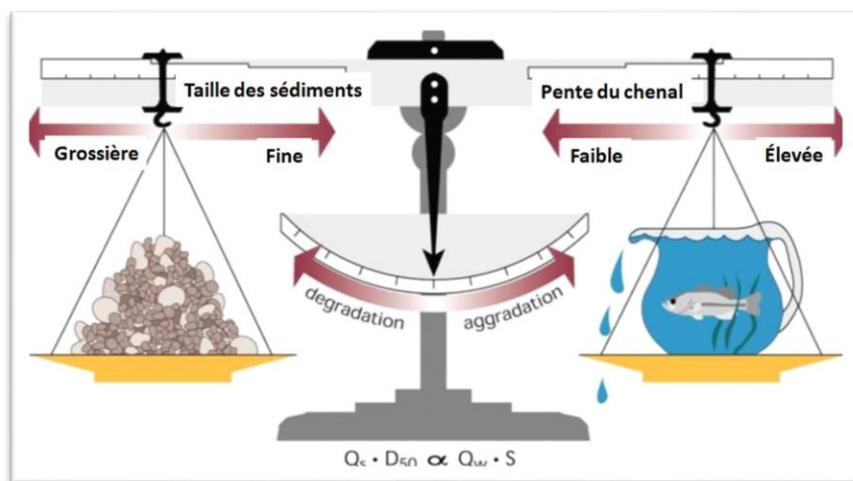


Figure 1.3. La balance de Lane (source adaptée de Lane, 1955)

Espace de liberté

L'espace de liberté, c'est « l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux (lit mineur) peuvent faire des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres » (Malavoi *et al.*, 1998). C'est donc l'espace nécessaire au cours d'eau pour assurer une série de

services écologiques et de sécurité publique tout en optimisant les avantages économiques. Il peut être utilisé pour la gestion et l'aménagement du territoire, puisqu'il permet de mieux identifier les secteurs à risques d'inondations, d'érosion, d'accumulation et de recouplement de méandres (Gangbazo, 2011).

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Les problématiques énumérées dans le tableau qui suit ont été mentionnées lors des consultations publiques ou proviennent des études réalisées sur certaines rivières de la ZGIE Gaspésie-Nord. Une description plus élaborée des problématiques connues suit le tableau. Dans le portrait du Plan directeur de l'eau, à la section 2.5.3, on introduit également ces zones problématiques.

Tableau 1.1 Problématiques d'érosion, de sédimentation ou d'embâcles présents sur le territoire

Bassin versant associé	Description du problème	Statut	Type de morphodynamique
Mont-Louis	39 zones d'érosion sur 16,9 km	Existant	Érosion
	20 embâcles de bois	Existant	Embâcle
	37 zones de dépôts de sédiments sur la rive opposée des érosions	Existant	Sédimentation
Grande-Vallée	Zone d'érosion avec risque pour la sécurité secteur Parc Alexis Caron	Existant	Érosion
	Embâcle de bois mentionné	Perçu – potentiel	Embâcle
Saint-Jean	32 % des berges en érosion sur 60 km de rivières	Existant	Érosion
	Augmentation du nombre d'embâcles de 2010 à 2012 dans le corridor fluvial	Existant	Embâcle
	Embâcle terminal dans le delta, embâcle de bois localisés dans les bras nord, centre et sud du delta, plusieurs petits embâcles dans les chenaux secondaires	Existant	Embâcle
	29 % de berges en accumulation	Existant	Sédimentation
Toute la ZGIE	Zones d'érosions problématiques : zones de dépôts meubles et absence de végétation sur les rives. Préoccupations : Cap-Chat, Sainte-Anne, Mont-Saint-Pierre, Anse-Pleureuse, Gros-Morne	Potentiel	Érosion
	Zones de sédimentation problématiques : rupture de pente, bassins de sédimentation. Préoccupations : Petite Cap-Chat, Marsoui, à Claude,	Potentiel	Sédimentation

Bassin versant associé	Description du problème	Statut	Type de morphodynamique
	Anse-Pleureuse, Gros Morne, Manche d'Épée (besoin de creuser le lit à l'embouchure des rivières)		
	Formations d'embâcles problématiques : hauts fonds, zones de faible courant, rétrécissement du cours d'eau. Préoccupations : Anse-Pleureuse	Potentiel	Embâcle
	Présence de pont et ponceaux inadéquats Sur 278 infrastructures étudiées dans les MRC Haute-Gaspésie et Côte-de-Gaspé, 66 ponts et ponceaux sont susceptibles de créer de l'érosion et/ou des embâcles.	Existant	Érosion et embâcle

Rivière de Mont-Louis

Érosion

Les zones d'érosion de la rivière Mont-Louis ont été identifiées lors d'un inventaire en 2004 (Hébert, 2006). Trente-neuf (39) zones d'érosion des berges ont été répertoriées sur 16,9 km de rivière (annexe A, tableau 2 : Érosion Mont-Louis). Les zones d'érosion sont plutôt uniformément réparties sur le territoire couvert. En moyenne, il y a 2,3 zones d'érosion par kilomètre de rivière. À certains endroits, les berges ont été stabilisées artificiellement (annexe A, tableau 3 : Stabilisation berges Mont-Louis). Ces interventions stabilisent des secteurs précis et de petites tailles. Souvent, les problèmes d'érosion ont été déplacés à d'autres endroits.

Embâcle

Les embâcles de bois de la rivière de Mont-Louis ont été identifiés lors d'un inventaire en 2004. (Hébert, 2006). Vingt (20) embâcles de bois ont été recensés sur la section aval de la branche est et le tronçon principal de la rivière de Mont-Louis (annexe A, tableau 7 : Embâcles Mont-Louis). Les embâcles étaient généralement bien répartis le long des sections de rivière, à l'exception d'un secteur. Beaucoup de débris ligneux étaient distribués tout au long de la rivière. Des travaux ont été réalisés en 2003 et 2004 sur les embâcles problématiques afin de les transformer en trappes à bois. En 2005, il n'y avait aucun embâcle total majeur et nuisible. Dans les prochaines années, l'UQAR désire réaliser un nouvel inventaire des embâcles sur la rivière Mont-Louis pour analyser l'évolution de celles-ci dans le temps.

Sédimentation

La hausse du taux de sédiments en suspension dans l'eau de la rivière Mont-Louis est reliée à la hausse du niveau de l'eau de la rivière. La variation du taux de sédiments en suspension semble démontrer que la rivière Mont-Louis est sensible à l'érosion et à la sédimentation. Pour les 39

zones d'érosion, 37 zones de dépôt de sédiments ont été localisées sur la rive opposée (accumulation de sédiment sur une rive forçant la rivière à refaire son chemin en érodant la rive opposée). Les zones de dépôt de sédiments sont principalement composées de matériel de dimension moyenne (galet, gravier et cailloux) et d'une certaine quantité de sédiments fins (sable) (Hébert, 2004).

Rivière de la Grande Vallée

Érosion

Une zone d'érosion présentant des risques pour la sécurité publique a été localisée sur la rivière de la Grande Vallée dans le schéma d'aménagement de la MRC de La Côte-de-Gaspé (MRC C-d-G, 2005). Une petite bande le long de la rivière, sur la rive gauche dans le secteur du parc Alexis Caron (Annexe A, tableau 4 : Zones érosions Grande-Vallée). La pente de la berge est faible et le niveau de risque d'érosion et de dommages aux infrastructures est faible.

Dans ce schéma d'aménagement, il est mentionné que toutes les constructions, tous les ouvrages et travaux (incluant déblais et remblais) sont interdits dans les zones d'érosion à l'exception des travaux nécessaires à la stabilisation de la berge et des équipements récréatifs et touristiques légers (MRC C-d-G, 2005).

Embâcle

Des embâcles sur la rivière de la Grande-Vallée ont été mentionnés lors des consultations publiques. Par contre, aucune information n'est disponible pour confirmer et appuyer ces préoccupations.

Rivière Saint-Jean

Érosion

Une étude hydrogéomorphologique réalisée en 2010 sur la rivière Saint-Jean a répertorié les berges en érosion sur les 60 premiers kilomètres à partir du delta de la rivière (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010). Plus de 43 kilomètres de berges, soit environ 21 km de rivière ou 32 % des berges étudiées, sont en érosion (Figure 1.4). Les berges en érosion sont situées sur l'ensemble de la rivière, mais se concentrent dans les tronçons centraux (km 30 à 54) et près de l'embouchure. Elles se trouvent généralement dans les berges concaves (berge extérieure d'un méandre).

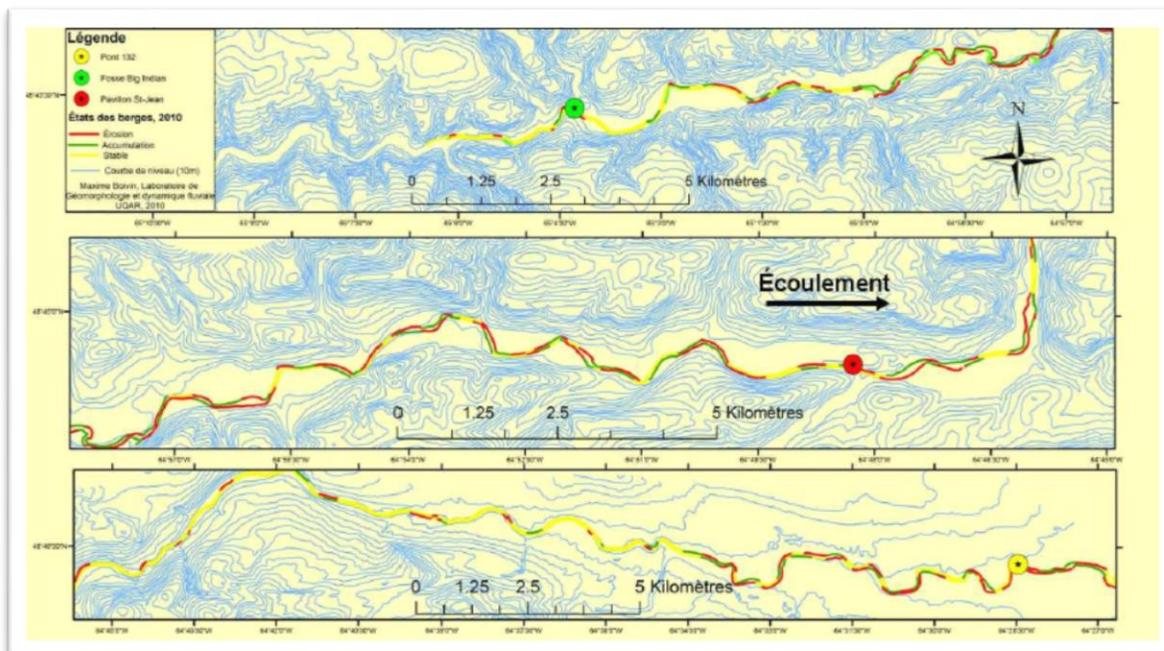


Figure 1.4. Segmentation fluviale de l'état des berges (accumulation (vert), érosion (rouge) et stable (jaune)) dans le corridor fluvial de la rivière Saint-Jean en 2010. (source : Boivin et Buffin-Bélanger, 2010)

Embâcles

La rivière Saint-Jean est caractérisée par des embâcles de bois dans son corridor fluvial, ainsi que par un phénomène d'embâcle terminal dans son delta. L'étude hydrogéomorphologique réalisée en 2010, ainsi qu'un suivi en 2011 et 2012, ont répertorié les embâcles sur les 60 premiers kilomètres à partir du delta de la rivière (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010; Boivin et Buffin-Bélanger, 2013). Des études de caractérisation des embâcles dans le delta ont aussi été réalisées par GÉNIVAR en 2010 et 2011 (GÉNIVAR, 2010; GÉNIVAR, 2011). Dans le corridor fluvial, le nombre d'embâcles et de bois mort en rivière a significativement augmenté depuis 2010 (Tableau 1.2).

Tableau 1.2. Dénombrement des embâcles de bois et des bois morts en rivière pour les années 2010 à 2012

Année	Nombre d'embâcles de bois	Nombre de bois mort en rivière	Nombre de troncs	Volume de bois (m ³)
2010	97	139	11 716	4 304
2011	288	684	17 235	6 597
20 121	345	626	20 000	7 505

¹ Analyses préliminaires non terminées

(Boivin et Buffin-Bélanger, 2013)

La localisation des embâcles de bois (annexe A, tableau 8 : Embâcles rivière Saint-Jean) démontre qu'en 2010, ils se concentraient dans le secteur du Pavillon Saint-Jean. Par la suite, en 2011 et 2012 leur répartition était sur l'ensemble du tracé fluvial à l'étude.

La situation dans le delta est illustrée à la figure 5. Les embâcles de bois sont localisés dans les bras nord, du centre et sud du delta. Il y a aussi plusieurs petits embâcles dans les chenaux secondaires. L'embâcle du chenal central ne semble pas se modifier. Le chenal est complètement obstrué depuis les années 1970.

Entre 2001 et 2010, le taux moyen d'allongement des embâcles dans les bras nord et sud était de 105 m par an (annexe A, tableau 9 : Embâcles delta Saint-Jean_2010). Après la crue exceptionnelle de décembre 2010, l'embâcle s'est allongé jusque dans le chenal principal de la rivière Saint-Jean (annexe A, tableau 10 : Embâcles delta Saint-Jean_2011). Une plus faible accumulation de bois est observée entre janvier 2011 et l'été 2012 (figure 1.5) (Boivin et Buffin-Bélanger, 2013).

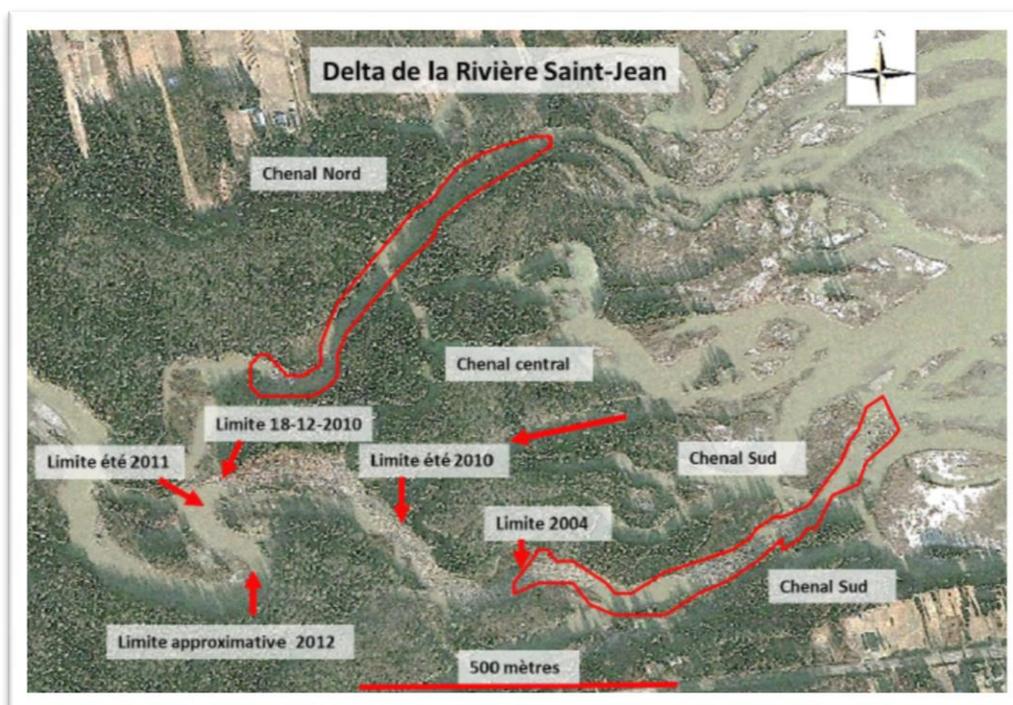


Figure 1.5. Évolution des embâcles dans le delta de la rivière Saint-Jean (source : Boivin et Buffin-Bélanger, 2013)

Sédimentation

Sur la rivière Saint-Jean, on retrouve 103 bancs d'accumulation en 1963 contre 132 en 2004. Leur superficie totale monte de 668 000 m² à 848 000 m² en 2004. Le positionnement des bancs relativement identique entre ces deux périodes. La densité de bancs est plus importante dans deux tronçons : près du pavillon Saint-Jean et près de l'embouchure (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010).

Autres rivières

Lors des consultations publiques tenues à l'automne 2012, des cas d'érosion des berges ont été mentionnés pour les rivières :

- Cap-Chat;
- Sainte-Anne;
- De Mont-Saint-Pierre;
- De l'Anse Pleureuse;
- Du Gros Morne.

Des cas d'embâcles de bois ont aussi été mentionnés pour la rivière de l'Anse-Pleureuse. Aucune donnée ne permet actuellement de décrire ces problèmes d'embâcles de bois.

Certaines rivières auraient des problématiques quant à la sédimentation. Canard Illimité Canada (2008) mentionne dans son portrait des milieux humides que la rivière Petite Cap-Chat, Gros-Morne, à Claude, Marsoui et Manche d'Épée nécessitent le creusage du lit pour libérer l'embouchure des sédiments accumulés et éviter les inondations. Par contre, aucune étude ne permet d'appuyer cette information.

3. CAUSES POTENTIELLES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Plusieurs causes expliquent les phénomènes d'érosion, de sédimentation et d'embâcle dans les cours d'eau. Les relations de cause à effet sur la morphologie et la dynamique des rivières sont premièrement dues à des aspects naturels du territoire. Le potentiel d'impact des causes anthropiques sur la dynamique des rivières en Gaspésie est présent, par contre une validation terrain plus précise devrait être effectuée pour confirmer l'ampleur de l'impact sur la morphodynamique de nos rivières.

Tableau 1.3 Liste des causes de la morphodynamique

3.1 Causes naturelles	3.2 Causes anthropiques potentielles
<ul style="list-style-type: none"> • Pente • Dépôts de surface • Glace • Peuplement forestier • Climat • Inondation • Glissement de terrain • Chablis • Embâcle de bois • Barrages de castors 	<ul style="list-style-type: none"> • Coupes forestières • Voirie forestière + ponts et ponceaux • Exploration et exploitation des mines et hydrocarbures • Urbanisation • Construction du réseau routier + son entretien • Linéarisation des cours d'eau

3.1 Les causes naturelles

Pente

La pente influence le ruissellement de surface et l'écoulement hypodermique (sous la surface du sol, mais au-dessus des nappes phréatiques permanentes). Plus la pente est élevée, plus le ruissellement de surface est accéléré. Une pente élevée empêche aussi l'infiltration de l'eau dans le sol. L'eau étant véhiculée beaucoup plus vite vers les cours d'eau, les débits de pointe qui en résultent sont plus élevés et sont observés plus vite (Gangbazo, 2011).

Les pentes les plus importantes (plus de 30 % : fortes et abruptes) se situent sur les versants des vallées des principales rivières et à la tête de certains bassins versants, dans les Chic-Chocs (carte 5 : topographie et portrait section 2.2). Dans la ZGIE, la superficie de plusieurs bassins versants est composée à plus de 25 % de pentes fortes et abruptes : Sainte-Anne, La Martre, Marsoui, à Claude, Mont-Saint-Pierre, Grande-Vallée, au Renard et Anse au Griffon. La topographie fait que les cours d'eau ont un régime torrentiel, ce qui constitue une des conditions propices à l'érosion dans la zone amont des rivières (Desrosiers et al., 2013). Les pentes moyennes ou faibles de certains tronçons des cours d'eau favorisent leur mobilité (création de méandres) (Hébert, 2006; Boivin et Buffin-Bélanger, 2010). Les secteurs d'accumulation des sédiments se retrouvent à l'embouchure, où la pente est plus faible et la plaine alluviale est plus large.

Dépôts de surface

Les cours d'eau influencent la composition et l'emplacement des dépôts de surface. Certains types de dépôts sont déposés par des cours d'eau ou dans des plans d'eau. Les cours d'eau et le ruissellement peuvent aussi entraîner l'érosion des dépôts de surface. Les risques d'érosion sont influencés par les caractéristiques des dépôts de surface telles que la pierrosité et la texture, ainsi que le régime hydrique du sol. La façon dont l'eau chemine sur ou dans le sol (patron d'écoulement) est liée à l'épaisseur et la nature des dépôts de surface (Jetté et al., 1998).

Les dépôts fluviatiles, glaciaires et fluvioglaciaires bordent plusieurs cours d'eau (carte 4 : dépôts de surface et portrait section 2.1). Les berges de ces cours d'eau sont plus sensibles à l'érosion. Les berges des rivières pour lesquelles il y a eu une mention d'érosion sont formées d'un ou de plusieurs de ces dépôts de surface. Les rivières Mont-Louis et Grande-Vallée et Saint-Jean s'écoulent principalement sur des dépôts fluviatiles et fluvioglaciaires.

Glace

En se formant, la glace emprisonne certains éléments présents sur les berges. Lorsque le niveau de l'eau s'élève, la glace se soulève et arrache ces éléments. Au printemps, la glace se brise en morceaux aux arêtes acérées qui, lorsqu'ils sont emportés par les courants forts des crues,

percutent et brisent les berges (AAC et MAPAQ, 2008). Ces actions peuvent contribuer à éroder les berges et augmenter les sédiments en suspension dans les rivières.

Peuplements forestiers

Le type et le stade de maturité du couvert forestier riverain influencent l'apport en bois mort (Hébert, 2006). Les feuillus intolérants vivent moins longtemps et génèrent des apports en bois plus fréquents. De plus, les vieux peuplements favorisent l'apport en bois mort dans les cours d'eau à cause de la plus grande présence d'arbres morts et moribonds.

Dans la ZGIE, des feuillus intolérants tels que le peuplier faux tremble (*Populus tremuloides*) et le bouleau blanc (*Betula papyrifera*) peuplent la sapinière à bouleau blanc et la sapinière à épinette noire. En 2004, 66 % de la ZGIE était couverte par des peuplements forestiers âgés entre 0 et 80 ans, la classe d'âge dominante étant celle de 41-60 ans (22,9 %) (portrait section 3.1.1, tableau 3.2). Les vieux peuplements couvrent donc une faible proportion du territoire.

Autres processus naturels

Différents processus naturels alimentent les cours d'eau en bois et peuvent être responsable des embâcles de bois mort (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010) : arbres morts en place et tombants dans le cours d'eau, glissements de terrain, inondations, tempêtes (vents et verglas), chablis, dislocation des barrages de castors. La sédimentation dans les cours d'eau peut aussi être influencée par les barrages de castor et les embâcles de bois qui ralentissent la vitesse d'écoulement et créent un bassin de sédimentation directement en amont de la structure (GÉNIVAR, 2010). Un embâcle de bois partiel mal localisé ou un embâcle total peut forcer la rivière à prendre un autre chemin, favorisant ainsi le déplacement du lit du cours d'eau, donc l'érosion et la sédimentation (Hébert, 2006). Voir portrait, section

3.2 Les causes anthropiques

Coupes forestières et compaction du sol

Les ouvertures dans le couvert forestier diminuent la capacité de rétention des eaux, entraînant une augmentation des débits de pointe (Desrosiers et al., 2013; St-Onge et al., 2001). La compaction du sol par le passage de la machinerie qui crée de l'orniérage favorise aussi le ruissellement plus rapide vers les cours d'eau. Une augmentation de 20 à 50 % des débits de pointes déstabilise le lit et les rives du cours d'eau, modifie la morphologie du cours d'eau augmentant l'érosion et l'apport de sédiments dans le réseau hydrographique (Desrosiers et al., 2013).

Les aires équivalentes de coupe, comprenant les zones déboisées naturellement et coupées, devraient respecter une superficie maximale de 50 % par bassin versant et sous-bassin de plus de 10 km² (Desrosiers et al., 2013; Langevin et Plamondon, 2004). Cette superficie de coupe

assure un faible impact sur les débits de pointe (Desrosiers et al., 2013). Il est soulevé par les gestionnaires de rivières à saumon que certaines zones à risque pourraient bénéficier d'une aire équivalente de coupe plus restrictive.

En forêt publique, le plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFI-T) inclut des cibles pour limiter l'impact des activités forestières sur la qualité des sols et milieu aquatique (fiches VOIC R11-T-13-00012 et 00021) (MRN, 2014a). La fiche sur le maintien des fonctions écologiques des sols forestiers vise la protection des sols lors de la préparation du terrain et dans les pentes de plus de 40 %. La fiche sur la qualité du milieu aquatique cible les impacts des activités forestières et de la voirie forestière sur l'équilibre du régime hydrique, sur l'habitat aquatique, sur l'habitat du saumon et sur la qualité de l'eau. Les indicateurs qui seront utilisés sont, entre autres, des superficies d'AEC de 50 % avec consultation des TGIRT après 35 % d'AEC dans les sous-bassins versants, la protection des sols dans les pentes par l'application du Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec. Selon la planification opérationnelle, dans la ZGIE, six sous bassins versants comportent une AEC de plus de 35 % situés dans les bassins versants de la rivière Mont-Louis, de la rivière Madeleine, de la rivière York et de la rivière Dartmouth (entre 35,22 % et 43,88 %) (MFFP, 2014). Enfin, le règlement sur les normes d'intervention dans le domaine de l'état (RNI) et plus tard RADF s'applique et assure une saine gestion du couvert forestier dans le but de minimiser les impacts sur la qualité de l'eau (MRN, 2014). Il inclut des normes d'intervention sur la protection des rives, des lacs et des cours d'eau, sur la qualité de l'eau, sur le tracé et la construction des chemins, sur la superficie des cours et leur localisation, etc.

En forêt privée, certains propriétaires se munissent d'un plan d'aménagement et de soutien financier pour le réaliser et doivent ainsi répondre aux normes en vigueur. La ville de Gaspé a modifié son règlement de zonage pour intégrer des dispositions sur l'abattage d'arbres. Selon le type de travaux d'abattage d'arbre, un propriétaire doit appliquer une coupe de jardinage sur maximum 30 % de son terrain, ou une coupe progressive par bandes de cinq mètres, ou une coupe totale sur un maximum de quatre hectares avec reboisement séparés d'une lisière d'au moins 30 mètres (ville de Gaspé, règlement n° 1156-11-11).

Au Québec, toute personne ou entreprise qui construit des chemins en milieu forestier doit se conformer à des normes forestières (MRN, 2014). Les coupes pour les éoliennes et les lignes d'électricité sont donc faites selon le RNI. De plus, les règlements de zonage des municipalités de la MRC Côte-de-Gaspé comportent des dispositions sur les éoliennes et leurs chemins d'accès.

- Pour information sur les acteurs forestiers : Voir portrait sections 4.7.1 et 6.3.3

Voirie forestière, ponts et ponceaux

Le réseau routier forestier comprend les chemins forestiers, les sentiers de débardage et les jetées. Ce sont des surfaces compactées où le taux d'infiltration de l'eau dans le sol est diminué (Desrosiers et al., 2013). Elles favorisent le ruissellement de surface pouvant acheminer l'eau plus rapidement vers le réseau hydrographique (Langevin et Plamondon, 2004). Les débits de pointe qui en résultent sont plus élevés et sont observés plus vite que dans les conditions normales (Gangbazo, 2011).

Les ponts et les ponceaux sous-dimensionnés ou avec des assises instables favorisent l'érosion des berges et l'accumulation de débris ligneux (Therrien *et al.*, 1997, AAC et MAPAQ, 2008). Ils modifient le parcours de l'eau en créant une zone de restriction en période de fort débit. À la sortie du ponceau, la vitesse de l'eau et la turbulence sont accélérées, ce qui peut causer un élargissement et un approfondissement du lit du cours d'eau en aval. Des études démontrent un lien direct et positivement proportionnel entre le nombre de ponceaux et la quantité de sédiments en suspension dans les cours d'eau. De plus, suite à la construction, l'utilisation des chemins a une part de responsabilité importante dans l'apport de sédiments (St-Onge et al., 2001).

Dans les forêts publiques de la ZGIE, les méthodes de construction et d'entretien des chemins forestiers et des ponceaux sont régies par le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (MRN, 2014). L'application de ce règlement limite l'érosion des berges et du lit du cours d'eau et limite l'apport inutile en sédiment. Le Guide des saines pratiques – voirie forestière et installation de ponceaux illustre bien quelques éléments du RNI :

- aménagement de l'emprise d'un chemin : limiter la largeur et stabiliser les remblais;
- respect des courbes de niveau;
- aménagement de structure de drainage dans les dépressions naturelles reliées aux cours d'eau;
- évacuation de l'eau de ruissellement de la surface du chemin vers les fossés;
- entretien des chemins forestiers;
- conservation d'une bande riveraine de 20 mètres le long des cours d'eau;
- installation de ponceaux selon une planification environnementale, sur les crêtes d'élévation;
- détournement des eaux de fossés vers la végétation;
- respect de la pente du cours d'eau;
- stabilisation du lit du cours d'eau à l'entrée et la sortie du ponceau.

Il n'existe cependant aucune législation concernant la fermeture ou la remise en production des tronçons de chemins inutilisés (CRNT, 2009). Bien que l'application du RNI et des saines

pratiques soit respectée en Gaspésie, le problème représente surtout les ponceaux et les chemins aménagés avant ce règlement. Depuis 2013, la CRÉ-GIM a créé un comité de chemins multiusages qui s'est penché sur la problématique des ponts et ponceaux sur un réseau de chemins prioritaire (CRÉGIM, 2013). Sur les 26 ponts analysés dans MRC Haute-Gaspésie et les 14 ponts analysés dans la MRC Côte-de-Gaspé, respectivement 11 ponts (42 %) et 8 ponts (57 %) avaient des caractéristiques qui étaient jugées moyennes ou inadéquates. De plus, plusieurs ponts et ponceaux analysés étaient à risque par la présence de castors, ou à risque de créer des embâcles, de l'érosion ou une combinaison de deux facteurs. Pour la MRC Haute-Gaspésie, c'est 19 % des ponts et 27 % des ponceaux qui sont à risques, tandis que pour la MRC Côte-de-Gaspé, c'est 27 % des ponts et 22 % des ponceaux qui sont dans cette situation (CRÉGIM, 2013).

Malgré le suivi serré et les normes existantes sur la voirie forestière et l'installation des ponts et ponceaux, le Consortium en foresterie de la Gaspésie et les Îles a créé un répertoire sur les priorités de recherche forestières pour mieux comprendre l'impact des interventions forestières et des chemins sur la qualité de l'eau et les habitats aquatiques et riverains. Ils cherchent aussi à savoir si les normes d'installation de ponts et ponceaux sont bien adaptées à la réalité du territoire pour limiter l'apport en sédiment dans les cours d'eau (Consortium de foresterie, 2014).

Dans le bassin versant de Mont-Louis, à l'automne 2005, le réseau routier s'étendait sur 697,8 km, pour une densité moyenne de 2,32 km de chemin par km² (annexe 5 : Réseau routier Mont-Louis) (Hébert, 2006). De plus, l'étude a identifié 68 ponceaux conformes, sur un total de 242 sites nécessitant l'installation d'un ponceau conforme (annexe 6 : Ponceaux Mont-Louis). Seulement 28,1 % des ponceaux sont donc fonctionnels (Hébert, 2006).

En forêt privée, il n'y a pas de réglementation sur la construction des chemins forestiers et l'installation de ponceaux. La conformité des installations pour limiter les sources de sédimentation tant par le ruissellement que l'érosion ne peut être assurée. L'agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Gaspésie-Les-Îles (AFOGÎM) offre une aide financière pour la construction de chemins forestiers. Dans ce programme, le respect du guide Saines pratique – Voirie forestière et installation de ponceaux du MRN est obligatoire et des vérifications sont régulièrement faites sur le terrain pour s'en assurer. Le Consortium de foresterie a quelques projets de recherche sur les méthodes de suivi à développer en forêt privée et l'évaluation du travail sylvicole en forêt privée compte tenu des superficies de terrain beaucoup plus petites (2-3 hectares) (Consortium foresterie, 2014).

- Pour plus d'information sur le réseau routier de la ZGIE, voir portrait section 4.2

[Exploration et exploitation des mines de surface et des hydrocarbures](#)

En plus des coupes forestières, le territoire public est exploité par des entreprises minières de surface. Les substances minérales de surface comprennent, entre, autres, le sable, le gravier ou

la pierre. Dans la ZGIE, en 2011, il y avait 36 sites sur des terres publiques et 119 sites privés (voir portrait section 4.7.2). Plusieurs sites se retrouvent à proximité des cours d'eau et pourraient participer à l'augmentation des charges en suspension. Par contre, il est difficile d'évaluer avec justesse le nombre exact de sites dans cette situation. De plus, les activités liées à l'exploration minière et gazière sont importantes dans la ZGIE : en 2011, 376 propriétaires de claims miniers sur 16 % de la ZGIE (portrait). On retrouve aussi des claims d'hydrocarbures sur la totalité du territoire gaspésien.

La nature des travaux d'exploitation et d'exploration minière requiert d'importants ouvrages de machinerie qui pourraient affecter le régime hydrique de bassins versants et exposer le sol à l'érosion hydrique. Nous possédons très peu de données sur la nature et le suivi de ces travaux.

Urbanisation et réseau routier

Le déboisement des bandes riveraines pour l'accès au cours d'eau peut augmenter les risques d'érosion et modifier la stabilité du cours d'eau (Gangbazo, 2011). Aucune donnée précise n'existe dans la ZGIE sur le respect de cette politique et la qualité des bandes riveraines en milieu urbain (voir portrait section 3.3 et la Fiche 7 du diagnostic : dégradation des écosystèmes riverains). L'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, qui demande la protection de bandes riveraines, doit être insérée dans les schémas d'aménagement des MRC, et dans les règlements d'urbanisme des municipalités, par contre cette politique ne s'applique pas aux terrains dont le lotissement a été réalisé avant l'adoption du règlement par les MRC et municipalités (MDDEP, 2002).

L'imperméabilisation du sol par la construction de routes et de bâtiments augmente également le ruissellement vers les cours d'eau (Gangbazo, 2011). Le niveau d'imperméabilisation est très bas dans la ZGIE, mais localement, certaines zones pourraient devenir problématiques. (Voir portrait section 4.3)

Le réseau routier, en plus d'acheminer l'eau plus rapidement vers le réseau hydrographique, entraîne des sédiments en suspensions. Certaines méthodes sont prônées pour limiter cet apport. L'entretien des fossés routiers par la méthode du tiers inférieur consiste à recreuser le fossé seulement dans le fond du fossé, en conservant le talus végétalisé et intact (MTQ, 2011). Cette méthode doit être effectuée par temps sec pour limiter l'apport de sédiments, de l'aval vers l'amont du fossé. Les gains environnementaux et économiques ont été prouvés (Monast Robineau, 2008; MTQ, 2011).

L'excavation pour des travaux municipaux et privés peut aussi fournir des apports en sédiments inutiles.

Linéarisation

La recherche constante d'équilibre dans les cours d'eau est d'autant plus présente lors qu'il y a eu dragage ou linéarisation. Si l'entretien des rivières a été abandonné, la rivière cherchera à retrouver son cours normal et compenser la perte de sédiments sur certains tronçons.

Bien qu'il soit difficile de documenter la linéarisation des cours d'eau pour drave et l'agriculture, certaines rivières en ont subi les dommages. Ces actions ont été réalisées dans le passé, et aujourd'hui les rivières tentent de retrouver leur cours normal.

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

Dégradation des habitats aquatiques

Les changements physiques causés par l'érosion des berges et l'apport de sédiments peuvent (Paquette, 2010; Prévost *et al.*, 2002) :

- Entraîner la disparition d'habitats;
- Altérer, déplacer ou détruire les lits de fraie;
- Nuire aux organismes benthiques;
- Affecter la capacité de production des habitats aquatiques;
- Diminution de la diversité et de l'abondance des espèces aquatiques;
- Diminution du succès de reproduction;
- Réduction des sources de nourriture;
- Envasement des cours d'eau et des lacs;
- Prolifération de plantes aquatiques (apport de nutriments).

Les embâcles totaux constituent un obstacle et peuvent limiter la circulation des poissons (Therrien *et al.*, 1997). Les poissons subissent un stress et se blessent en traversant les embâcles de bois. Les embâcles dans le delta de la rivière Saint-Jean sont reconnus comme perturbant la libre circulation du saumon atlantique (GÉNIVAR, 2011).

Voir la problématique de dégradation des habitats aquatiques et états des espèces piscicoles.

Domages socio-économiques

L'érosion des berges cause (Hébert, 2006; Paquette, 2010) :

- Des dommages fréquents aux infrastructures existantes;

- Une perte nette de terrain entraînant une perte de valeur de la propriété et une diminution de la superficie disponible pour la construction de bâtiments;
- Une restriction dans l'utilisation ou les types d'utilisations possibles de la partie de terrain affectée par l'érosion.
- Sédimentation dans les conduites pluviales des réseaux municipaux

Les risques d'inondation augmentent avec la présence des embâcles de bois (Hébert, 2006; Boivin et Buffin-Bélanger, 2010). L'embâcle crée un refoulement des eaux en amont. Une étude a évalué que l'embâcle dans le delta de la rivière Saint-Jean pourrait causer des débordements dans les secteurs habités dans un horizon de 10 ans (GÉNIVAR, 2011b).

Les embâcles totaux diminuent les possibilités de navigation sur les cours d'eau (Hébert, 2006).

Voir la Fiche 2 du diagnostic : régime hydrique

Dégradation de la qualité de l'eau

- Diminution de la quantité d'oxygène dissous dans l'eau;
- Apport de nutriments (prolifération de plantes aquatiques);
- Apport de polluants;
- Augmentation de la turbidité de l'eau.

5. DONNÉES MANQUANTES

- Caractérisation des bandes riveraines des rivières non étudiées.
- Localisation, nature et densité des cas d'érosion du réseau routier forestier par bassin versant.
- Ponts et ponceaux par bassin versant (inventaire) et leur conformité – complétion du diagnostic chemins multiusages.
- Caractéristiques récentes du couvert forestier des bassins versants : pourcentage de territoire à couvert forestier réduit, aires équivalentes de coupe (AÉC).
- Superficie déboisée pour les lignes de transport d'électricité.
- Localisation et sensibilité à l'orniérage des bassins versants.
- Suivi de l'utilisation de la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés (routiers, forestiers, agricole).
- Localisation des carrières et sablières (proximité des cours d'eau et nature de l'environnement).

- Caractérisation des styles fluviaux des rivières (selon Church, 2005)
- Déterminer les espaces de liberté des rivières

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

Réglementation

- **Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LRQ, c. A-18.1)**
- **Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État** (RNI; LRQ, c. A-18.1, r.7) et Futur règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) – entrée en vigueur prévue en avril 2015 – (MRN, 2013a)
- **Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables** (PPRLPI).
- Développement d'un **règlement d'abattage en forêt privée** par la MRC Côte-de-Gaspé

Guides

- **Guide des bonnes pratiques** : Protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Ministère de l'Environnement, Gouvernement du Québec, Québec, 174 p.
- **Guide des saines pratiques** – voirie forestière et ponceaux (Gaspésie).

Initiatives

- Mise en œuvre du Nouveau Régime Forestier : Plan Aménagement Forestier Intégré - Tactique et Opérationnels (PAFI-O).
- Entretien et restauration d'un réseau d'accès prioritaire en milieu forestier (comité chemin multiusages - CRÉGIM)
- Promotion de la certification forestière en milieu public et privée (Syndicat des producteurs de bois de la Gaspésie).
- Sujets d'études prioritaires proposés par le Répertoire sur les priorités de recherche forestière de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine 2014-2016 (Consortium en Foresterie) :
 - a. Réalisation d'études et analyse de solutions pour améliorer le suivi des interventions forestières en milieu privé.
 - b. Réaliser d'études pour évaluer le rendement des normes des ponts et ponceaux (durabilité, efficacité à limiter les sédiments, etc.)
 - c. Réalisation d'études sur l'impact du réseau routier et des interventions forestières sur la qualité des sols et de l'eau (érosion, qualité des sols, etc.)

7. PRIORISATION : ENJEU ET ORIENTATIONS CONCERNÉS

Cette problématique s'insère dans l'enjeu **Dynamique des cours d'eau** et les orientations qui y sont rattachées sont :

- **ORIENTATION 1** : Prévenir et diminuer l'érosion d'origine anthropique et l'apport de sédiments dans les cours d'eau.

8. RECOMMANDATIONS

- Encourager l'adoption de méthodes durable de foresterie (aménagement écosystémique, etc.) en milieu public et privé.
- Conserver des bandes riveraines de qualité selon la réglementation en vigueur en milieu forestier public et privé.
- Évaluer la possibilité de restaurer des bandes riveraines dégradées.
- Continuer de respecter le RNI (RADF) et les Saines pratiques en voirie forestière et installation de ponceaux et étudier l'efficacité des normes en vigueur.
- Appliquer les mesures d'harmonisation des aires équivalente de coupes proposées : maximum 50 % de superficie déboisée par sous-bassin de plus de 10 km².
- Mieux connaître l'ampleur des réseaux routiers forestiers dans la ZGIE (km de route/km²), leur état et leur conformité au RNI
- S'assurer que la responsabilité soit bien établie entre les usagers quant à l'entretien des chemins forestiers et des ponts et ponceaux.
- S'assurer que l'entretien des fossés routiers est fait selon la méthode du tiers inférieur.

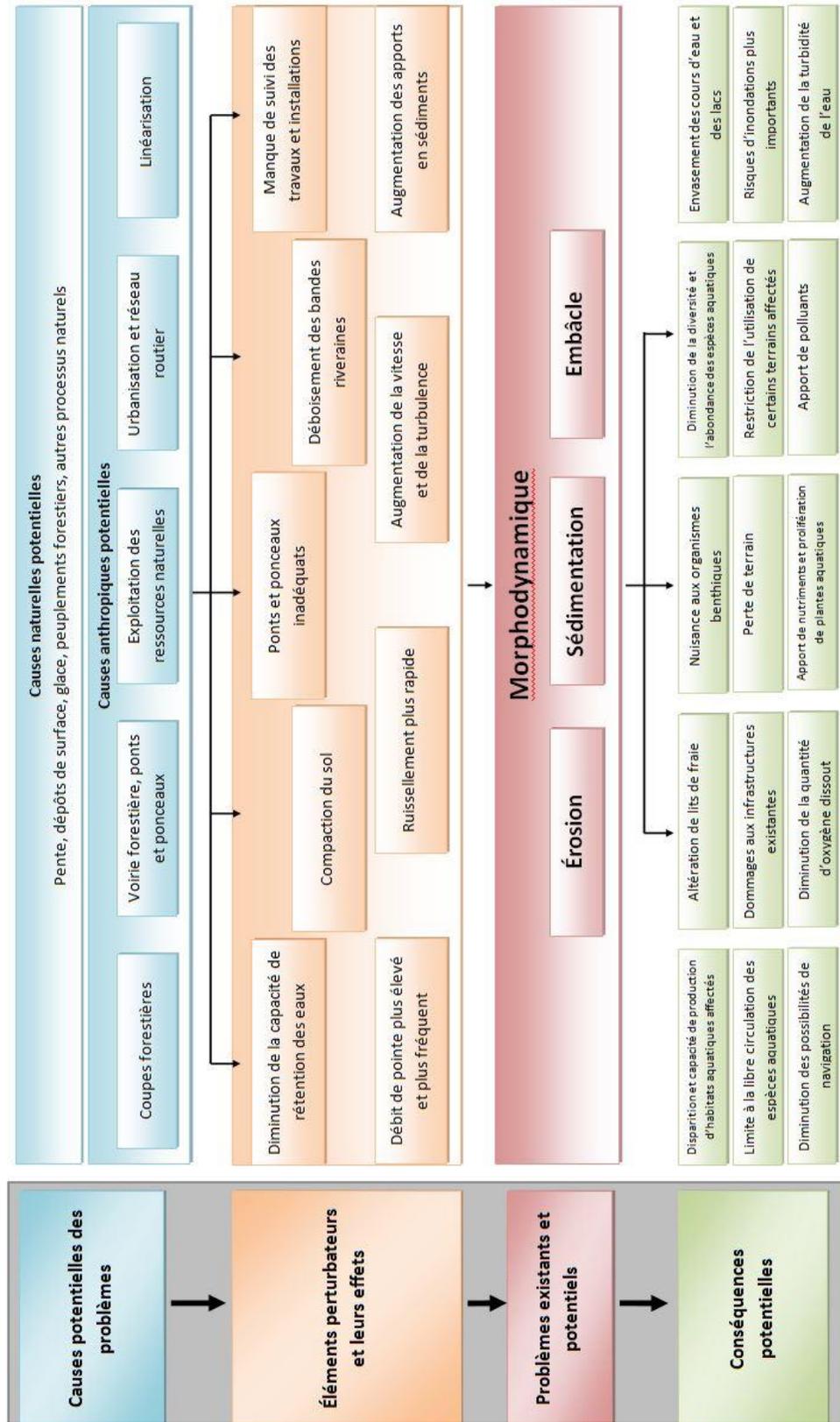


Figure 1.6 Schéma conceptuel des problématiques : Morphodynamique

9. RÉFÉRENCES

AAC et MAPAQ, 2008. Fiche technique : Diagnostic et solutions des problèmes d'érosion des berges de cours d'eau. Agriculture et Agroalimentaire Canada et ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. 14 p.

Boivin, M. et T. Buffin-Bélanger, 2010. Étude hydrogéomorphologique liée à la présence de bois morts dans le corridor fluvial de la rivière Saint-Jean, Gaspé. Rapport présenté à la Société de gestion des rivières de Gaspé inc. Laboratoire de géomorphologie et dynamique fluviale. LGDF-001-UQAR. 99 pages.

Boivin, M. et T. Buffin-Bélanger, 2013. Modélisation de bilans ligneux de rivières semi-alluviales de la Gaspésie, Québec : Le cas de la rivière Saint-Jean. Rapport d'étape (2011-2012) présenté à la Société de Gestion des Rivières de Gaspé Inc. Laboratoire de géomorphologie et dynamique fluviale. LGDF-003-UQAR. 16 pages.

Canards Illimités Canada (CIC), 2008. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. 100 p.

Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles. 2014. Répertoire sur les priorités de recherche forestière de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine 2014-2016. Gaspé, Québec : Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles. p.37.

CRÉGIM, 2013. Registres des infrastructures majeures et recommandations pour le réseau d'accès prioritaire de chemins multiusages. Conférence régionale des élus – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. 33 pages.

CRNT, 2009. Portrait régional de la Gaspésie. Version finale. Plan de développement intégré des ressources naturelles et du territoire. Commission des ressources naturelles et du territoire de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, PESCA Environnement, Conférence régionale des élu(e)s de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. 110 pages et 6 annexes. En ligne. <http://www.cregim.net/images/stories/RNT/portrait%20regional.pdf>

Desrosiers M., O. Perrotte Caron, C. Lefrançois, L. Gagné. 2013. Documentation des enjeux fauniques identifiés dans le cadre du processus d'identification des préoccupations et d'entérinement des enjeux aux Plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) de la Gaspésie – version 2. Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles, Gaspé (Québec), pour le compte du ministère des Ressources naturelles. 62 p.

Gangbazo, G., 2011. Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau : un manuel pour assister les organismes de bassin versant du Québec dans la planification de la gestion intégrée des ressources en eau. Québec, Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 329 pages

GENIVAR, 2010. Impact des embâcles de bois sur le profil d'écoulement et la montaison de saumons dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean – Rapport du volet 1. Rapport de GENIVAR Société en commandite à la Société de gestion des rivières du Grand Gaspé inc. 32 p. et annexes.

GENIVAR, 2011. Impact des embâcles de bois sur le profil d'écoulement et la montaison de saumons dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean – Rapport du volet 2 – Travaux proposés. Rapport de GENIVAR inc. à la Société de gestion des rivières de Gaspé inc. 28 p. et annexes.

GENIVAR, 2011 b. Impact des embâcles de bois sur le profil d'écoulement et la montaison de saumons dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean – Rapport du volet 3 – Impacts potentiels sur les infrastructures. Rapport de GENIVAR inc. à la Société de gestion des rivières de Gaspé inc. 18 p. et annexes.

Goupil, J.-Y., 2002. Protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Guide des bonnes pratiques. Ministère de l'Environnement, Gouvernement du Québec, Québec, 174 p.

Hébert, J.-S., 2004. Rapport concernant les activités réalisées dans le bassin versant de la rivière Mont-Louis pour la saison 2004, Activa Environnement inc. pour le Comité de bassin de la rivière Mont-Louis, Mont-Louis, Québec, 44 pages + annexes.

Hébert, J.-S., 2006. Bassin versant de la rivière Mont-Louis – Analyse des problématiques. Activa Environnement inc. pour le Comité de bassin de la rivière Mont-Louis, Mont-Louis, Québec, 340 p.

Jetté, J.-P., A. Robitaille, J. Pâquet et G. Parent, 1998. Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec. Québec, ministère des Ressources naturelles. 57 p.

Langevin, R. et A. P. Plamondon, 2004. Méthode de calcul de l'aire équivalente de coupe d'un bassin versant en relation avec le débit de pointe des cours d'eau dans la forêt à dominance résineuse, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement forestier et Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique, code de diffusion, 24 p.

Malavoi, J.-R., J.P. Bravard, H. Piégay, E. Héroin, & P. Ramez, 1998. Guide technique n°2 : détermination de l'espace de liberté des cours d'eau. Villette d'Anthon, France : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

MDDEP, 2002. Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Eau. Consulté en ligne 3 avril 2014. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/index.htm>

MFFP, 2014. Planification opérationnelle Ministère des forêts, de la faune et des parcs. Consulté en ligne de 3 juin 2014. <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-planification-PAFIO.jsp>

MNR, 2001. Saines pratiques : Voirie forestière et installation de ponceaux. Ministère des Ressources Naturelles, Direction régionale de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine.

Monast Robineau, P., 2008. Évaluation environnementale et économique de la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés routiers. Direction de la recherche et de l'environnement, pour le ministère des transports du Québec. 215 p.

MRC C-d-G, 2005. Projet de plan de gestion des matières résiduelles, Municipalité régionale de comté de La Côte-de-Gaspé. Préparé par BPR Groupe-Conseil Gaspé. 125 p + annexes.

MRN, 2014a. Plan d'aménagement intégré tactique. Région de la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine. UA 112-63 et UA 112-62. Ministère des ressources naturelles. 128 pages + annexes.

MRN, 2014. Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État. Ministère des ressources naturelles du Québec. Consulté en ligne le 04 avril 2014.
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-RNI.jsp>

MTQ, 2011. Méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés routiers. Guide d'information à l'intention des gestionnaires des réseaux routiers. Ministère des transports du Québec, 24 p.

Paquette, M-H., 2010. La restauration des berges : l'utilisation d'indicateurs de performance comme outil d'aide à la décision. Essai présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement en vue de l'obtention du grade de maître en environnement. Université de Sherbrooke. 110 p.

Prévost, L., A. P. Plamondon, D. Lévesque, 2002. Méthodologie pour évaluer l'effet de l'installation d'un ponceau sur le substrat des frayères de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*). Université Laval pour le ministère des ressources naturelles du Québec, la société de la faune et des parcs du Québec et la fondation de la faune du Québec. 43 p.

Rivard, G., et al, 2011. Guide de gestion des eaux pluviales. Stratégies d'aménagement, principes de conception et pratiques de gestion optimales pour les réseaux de drainage en milieu urbain. Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec. Chapitre 9 : Contrôle de l'érosion des cours d'eau. 19 p.

St-Onge, I., P. Bérubé et P. Magnan. 2001. Effets des perturbations naturelles et anthropiques sur les milieux aquatiques et les communautés de poissons de la forêt boréale : Rétrospective et analyse critique de la littérature. *Le Naturaliste Canadien*, 125 (Automne) : 81-95.

Therrien, J., G. Bourgeois et R. Lalumière, 1997. Guide technique sur le démantèlement d'embâcles. Fondation de la faune du Québec, Sainte-Foy, 55 p.

Fiche 2 : Régime hydrique : inondation, crues et étiage

- Niveau de priorité **modéré** pour crues et inondations, **faible** pour étiages.

1. DESCRIPTION

La section du régime hydrique regroupe les inondations, les crues sévères et les étiages sévères, tous liés à la dynamique de l'eau dans les rivières. Ces dynamiques sont fortement influencées par les conditions météorologiques et la morphologie des bassins versants. Cette section décrira ces caractéristiques naturelles en plus d'ajouter des sources anthropiques pouvant accélérer et empirer la dynamique du régime hydrique.

Crues sévères

Une crue c'est une quantité d'eau, l'augmentation significative et anormale du débit dans une rivière. Les crues sévères ont lieu au printemps lors de la fonte des neiges et de la glace, et l'été lorsqu'il y a des pluies abondantes (CEHQ, 2014).

Inondations

Les inondations sont caractérisées spatialement comme une hausse anormale du niveau d'eau. Elles sont mesurées par le niveau d'eau et leur fréquence (CEHQ, 2014). Le centre d'expertise hydrique du Québec distingue trois types d'inondations :

- les inondations en eaux libres, causées par l'augmentation importante du débit de la rivière;
- les inondations par embâcle, causé par l'accumulation de glace ou de débris dans la rivière, diminuant la vitesse d'écoulement et entraînant la hausse du niveau d'eau en amont de l'embâcle;
- les inondations par submersion, ou refoulement, présents dans les zones côtières, causés par le refoulement de l'eau dans la rivière lorsqu'elle ne peut s'écouler librement dues à la marée, aux vagues ou au vent.

Étiages sévères

L'étiage sévère représente le plus faible débit d'un cours d'eau pendant une longue période de temps (CEHQ, 2014). Elle peut être causée par une sécheresse prolongée ou un pompage excessif des eaux. Cette problématique n'a pas d'impact majeur sur la dynamique de la rivière, mais peut être néfaste pour les écosystèmes et particulièrement l'habitat du poisson.

Comprendre la dynamique fluviale

Débit

Le débit c'est une quantité d'eau qui s'écoule dans la rivière pendant une période de temps donnée à un endroit donné (Gangbazo, 2011). Il fluctue selon les saisons et les précipitations. Sur le territoire, trois stations mesurent le débit en temps réel sur la rivière York, Dartmouth et la rivière Sainte-Anne (portrait section 2.5.1). Il est possible de retrouver les débits historiques des rivières Saint-Jean, York, au Renard, Dartmouth, Grande-Vallée, Madeleine, Sainte-Anne et Cap-Chat (portrait section 2.5, annexe D tableau 18 et 19).

Le terme débit de pointe fait référence aux écoulements les plus élevés suite à des orages localisés et de courtes durées, à d'importantes précipitations, à la fonte des neiges. Ils sont rapidement affectés par les activités humaines sur le territoire telles que les coupes forestières et la construction de chemins (St-Onge et al., 2001; Bérubé et Cabana, 1997).

Plaines alluviales

La plaine alluviale est constituée d'alluvions, des matériaux déposés par les rivières lors des crues. La construction de cette plaine se fait lors des migrations latérales de la rivière et des débordements et exhaussements verticaux sur les rives.

La plaine inondable est une étendue de terre qui est susceptible d'être inondée en période de crue. On y retrouve la plaine inondable, délimité par des zones d'inondation de récurrence 20 et 100 ans, aussi référées en tant que zones de fort courant et de faible courant. La plaine inondable joue un rôle hydrologique pour régulariser les débits et absorber les surplus des crues; un rôle écologique où on retrouve une forte biodiversité, dans un milieu essentiel à l'habitat et la libre circulation des poissons; ainsi qu'une zone à risque, des contraintes y sont établies pour limiter les sinistres et assurer la sécurité des riverains (MDDEFP, 2013).

La ligne des hautes eaux (LHE) est utilisée pour calculer les distances du cours d'eau relatives à la réglementation. Il est important de pouvoir bien identifier cette limite qui se situe à l'endroit où on la végétation dominante change d'une prédominance de plantes aquatiques à terrestres (MDDEFP, 2013).

Réponse hydrologique

La superficie et la forme du bassin versant influencent le débit des rivières. Plus le territoire est grand, plus les débits seront élevés. Les bassins allongés auront une réponse plus lente et étendue après une pluie, tandis que les bassins arrondis auront une réponse plus rapide, prononcée et brève puisque le temps d'acheminement de l'eau vers l'exutoire est plus court.

La cartographie des zones inondables

Les municipalités possèdent des cartes de zones inondables pour mieux gérer les risques reliés à la sécurité publique. Sur le territoire, 11 rivières possèdent une cartographie des zones inondables (portrait section 2.5.3 et annexe E). Ces zones identifient les limites de crues qui ont des chances de se produire (CEHQ, 2014). La récurrence 20 ans et 100 ans sont les deux limites prises en compte dans cette cartographie (MDDEFP, 2013). Des limitations quant à l'utilisation du territoire dans ses zones sont déterminées par chaque municipalité.

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Les problèmes mentionnés dans le tableau 2.1 proviennent entre autres des préoccupations des citoyens, et ont été confirmés ou appuyés par des données scientifiques existantes sur le territoire.

Concernant les inondations, plusieurs cas sont connus par la Sécurité publique. Une liste des sinistres répertoriés à la Direction de la sécurité civile de 1980 à 2011 est présente dans le portrait (annexe E : tableau 1). Ce tableau regroupe quelques problématiques par types d'inondations, pour mieux décrire les causes potentielles par la suite.

Tableau 2.1. Liste des problématiques reliées aux inondations, aux crues sévères ou aux étiages dans la ZGIE

Bassins versants associés	Description du problème	Statut	Type de problème
Cap-Chat, Sainte-Anne, Dartmouth	Inondations dues à des embâcles (janvier 2006, avril 1994, avril 1987)	Existant	Inondation
Cap-Chat, Manche d'Épée, Grande-Vallée, Petite Vallée, Petit Cloridorme, Grand Cloridorme, au Renard	Débordement des rivières dues aux pluies diluviennes (juillet 1980, novembre 1998, août 2007, janvier 2006, août 2012)	Existant	Inondation
Marsoui, Mont-Louis, Anse Pleureuse, Gros Morne, Grande Vallée, Grand Cloridorme, Petit Cloridorme	Rehaussement de la nappe phréatique (novembre 1998, mai 2004)	Existant	Inondation
Cloridorme	Baisse du niveau d'eau du Grand lac Alphée été 2012	Existant	Étiage
Madeleine	Étiage sévère été 2012	Potentiel	Étiage
Dartmouth (rivière Petite Fourche)	Inondation de cône alluvial dans le secteur Corte-Real	Existant	inondation
Dartmouth	Crues plus importantes	Potentiel	Crues
Dartmouth	Niveau très bas de la Dartmouth été 2012	Existant	Étiage

Bassins versants associés	Description du problème	Statut	Type de problème
Darmouth	Baisse du niveau du lac du Clin de 4 pieds été 2012	Existant	Étiage
Dartmouth, York, St-Jean	Réponse hydrologique plus rapide	Perçu – Potentiel	Crues
Dans toute la ZGIE	Crues plus importantes en général sur la ZGIE	Perçu - Potentiel	Crues

Ces inondations ont apporté des bris et dommages non négligeables à la population et aux municipalités. Le tableau des sinistres répertoriés par la sécurité civile mentionne le nombre de résidences évacuées, endommagées, ainsi que les routes et infrastructures municipales qui ont subi des dommages considérables.

La problématique des niveaux d'eau bas à l'été 2012 a été observée sur plusieurs rivières et lacs de la ZGIE. La figure qui suit illustre les débits historiques de la rivière Dartmouth. On observe un niveau nettement plus bas pour l'année 2012 (en rouge).



Figure 2.1. Débits historiques de la rivière Dartmouth (source : CEHQ, 2014)

Le tableau qui suit liste la date de création et la méthode de cartographie utilisée pour toutes les zones inondables disponibles dans la ZGIE (annexe E du portrait). Parmi les bassins principaux, la Petite rivière Sainte-Anne, à La Martre, Marsoui, à Claude, de Mont-Saint-Pierre, de Mont-Louis, de l'Anse-Pleureuse et Madeleine ne possèdent pas de cartographie des zones inondables. La méthode du pinceau large est la cartographie la plus élémentaire des zones inondables, elle consiste à identifier sur une carte les niveaux historiques où l'eau est déjà montée d'après différentes sources disponibles (souvenirs de riverains, photos, journaux, etc.). L'altitude de ces endroits est utilisée pour tracer la limite de la zone inondable. Plus la carte utilisée est précise, plus la zone sera précise et près de la réalité. Avec les nouvelles connaissances et les outils disponibles aujourd'hui, cette méthode n'est plus beaucoup utilisée. Il pourrait être pertinent,

surtout pour des municipalités où des dommages aux résidences dues à des inondations sont fréquents, de prioriser une nouvelle cartographie des zones inondables.

Tableau 2.2 Liste des cartographies des zones inondables

Bassin versant	Date de création et méthodologie pour la cartographie des zones inondables
Cap-Chat	Numérisation à partir du schéma d'aménagement de 1989 : Méthode du pinceau large
Sainte-Anne	2003 : Programme de détermination des cotes de crues (PDCC) de récurrence de 20 ans et 100 ans
Grande-Vallée	2004 : PDCC de récurrence de 20 ans et 100 ans
Petite-Vallée	2004 : PDCC de récurrence de 20 ans et 100 ans
Grand Cloridorme	2004 : PDCC de récurrence de 20 ans et 100 ans
Petit Cloridorme	2005 : PDCC de récurrence de 20 ans et 100 ans
Rivière-au-Renard	2008 : Plaine inondable par CEHQ et MSP
Anse au Griffon	2005 : PDCC de récurrence de 20 ans et 100 ans
Dartmouth	2006 : PDCC de récurrence de 20 ans et 100 ans
York	2005 : PDCC de récurrence de 20 ans et 100 ans
St-Jean	XXXX : PDCC de récurrence de 20 ans et 100 ans

3. CAUSES POTENTIELLES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Les évènements d'inondations, de crues ou d'étiages sont souvent causés par une association de plusieurs facteurs naturels et anthropiques. Les éléments qui suivent décrivent brièvement leur impact sur le territoire et la ressource en eau de chaque cause individuelle. Par la suite, quelques évènements seront décrits plus spécifiquement.

Tableau 2.3 Liste des causes relatives au régime hydrique

3.1 Causes naturelles	3.2 Causes anthropiques potentielles
<ul style="list-style-type: none"> • Climat et changements climatiques • Précipitation • Débits • Topographie • Feux de forêt et chablis • Embâcle de glace • Barrages de castors • Cônes alluviaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Voirie forestière, ponts et ponceaux • Perte de milieux naturels • Urbanisation • Barrages

3.1 Les causes naturelles

Tout d'abord, il est important de bien comprendre les variables naturelles des cours d'eau sur le territoire. Plusieurs caractéristiques existantes définissent le régime hydrique dans la dynamique du cours d'eau et ont été présentées dans le portrait, les éléments qui suivent en font un court rappel.

Climat et changements climatiques

Le climat joue une grande importance dans la ressource en eau et le régime hydrique d'un bassin versant (Gangbazo, 2011). Le portrait (section 2.3) décrit bien la réalité de la ZGIE. Il est important de retenir l'importance des variations climatiques reliées à la présence du golfe du Saint-Laurent et la topographie à l'intérieur des terres. Les précipitations sont plus abondantes au printemps et à l'automne. Les changements climatiques auront un impact à long terme sur les ressources en eau du territoire, il est important d'en tenir compte lors de la gestion intégrée de l'eau. Selon les prévisions, les températures augmenteront, surtout en hiver. Il y aurait aussi plus de précipitations hivernales, mais pas de changement significatif en été (Ouranos, 2010).

Précipitations

Les précipitations sont le facteur essentiel des régimes hydrologique, c'est l'effet premier et le plus variable sur le débit des cours d'eau (Gangbazo, 2011). Les fortes précipitations causent des crues et favorisent l'érosion (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010). Dans le secteur de Gaspé, depuis 1916, les précipitations totales, les pluies diluviennes et les précipitations hivernales ont augmenté (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010). Cela entraîne une augmentation des débits minimums (étiage), maximums (crue) et moyens. Selon les graphiques présentés dans le portrait (section 2.5, figure 2.1), les débits les plus importants ont lieu en avril-mai et en octobre-novembre, représentant les deux périodes où le plus de sinistres d'inondations ont été répertoriés.

Débits

Les données historiques de débits (moyennes mensuelles) répertoriées par le CEHQ sont présentées dans le portrait (annexe D : tableau 18). Ces données montrent de grands écarts entre les maxima et les minima mensuels, confirmant que les cours d'eau, de type torrentiel, réagissent rapidement aux variations météorologiques. À partir des moyennes mensuelles les plus récentes des débits (portrait : annexe D, tableau 19), les maxima et minima des rivières étudiées sont illustrés (portrait section 2.5, figure 2.1, 2.2 et 2.3). Les données de la station Saint-Jean ne sont pas utilisées, car les moyennes des mois de novembre à avril ont été calculées à partir de très peu de données brutes. Ces figures permettent aussi de faire un lien avec les sinistres répertoriés, qui ont lieu principalement pendant les périodes de maxima.

Topographie

Plus la pente est élevée, plus le ruissellement de surface est accéléré. Une pente élevée empêche aussi l'infiltration de l'eau dans le sol limitant la recharge d'eau souterraine et favorisant l'étiage lors de période de sécheresse. De plus, l'eau étant véhiculée beaucoup plus vite vers les cours d'eau, les débits de pointe qui en résultent sont plus élevés et sont observés plus vite (Gangbazo, 2011). Dans la ZGIE, les pentes les plus importantes (plus de 30 % (fortes et abruptes)) se situent sur les versants des vallées des principales rivières et à la tête de certains

bassins versants, dans les Chic-Chocs (portrait section 2.2 et carte 5 : topographie). La topographie des Appalaches fait que les cours d'eau ont un régime torrentiel dans la ZGIE. Les débits répondent rapidement aux événements hydrologiques exceptionnels ce qui provoque parfois des crues relativement dévastatrices (CIC, 2008).

Feux de forêt et chablis

Les feux de forêt peuvent influencer le régime d'écoulement des eaux d'un bassin versant et donc entraîner une hausse des débits de pointe. Les impacts sont limités aux premières années suivant le feu, selon la vitesse de reboisement (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010). Comme les coupes forestières, ces deux perturbations naturelles créent des ouvertures dans le couvert forestier, favorisant la fonte rapide de la neige et le ruissellement plus rapide vers les cours d'eau, augmentant les débits de pointes. Par contre, cette ouverture crée aussi plus d'évaporation, et limite l'infiltration dans le sol et peut donc être liée aux périodes d'étiages (St-Onge et al., 2001). La récurrence des feux de forêt et des chablis est imprévisible, et les événements très importants sont plus rares. Les chablis sont plus fréquents en Gaspésie et peuvent parfois occuper des superficies considérables, malgré cela le nord de la Gaspésie serait touché principalement par des perturbations naturelles partielles de petites superficies (Côté et al., 2008 ; Pina et al., 2009).

Embâcle de glace

Les embâcles de glace se forment majoritairement par déglacement mécanique, lors de la fonte des neiges au printemps ou de forts épisodes de pluie, le niveau des rivières augmente et fracture le couvert de glace (Boucher, 2008). Les blocs de glace peuvent s'empiler et s'accumuler à la hauteur des ponts ou dans des rétrécissements, limitant la circulation fluide de l'écoulement. L'augmentation rapide du niveau d'eau excède les niveaux observés en eau libre et peut occasionner des inondations importantes en amont (Boucher, 2008). La présence d'habitations et d'infrastructure anthropique à proximité de la rivière augmente les risques de dommages matériels et parfois mêmes humaines (Taylor, 2010).

Barrages de castor

Tout comme les embâcles, les barrages de castor diminuent la vitesse d'écoulement du cours d'eau créant un refoulement important en amont. Les inondations en amont du barrage seront plus marquées et risquées si des habitations sont présentes à proximité. Les risques d'inondations en aval sont d'autant plus élevés lorsque le barrage cède à la pression de l'eau, comme c'était le cas lors de la grosse inondation à Rivière-au-Renard en août 2007 (Lelièvre et al., 2008). Dans la ZGIE, un inventaire (2003 et 1999) non exhaustif a répertorié 348 barrages de castor (voir portrait section 3.1.2, tableau 3.4). Dans le cas des inondations de Rivière-au-Renard en 2007, la rupture de certains barrages sur la rivière au Renard a contribué à la violence de l'évènement (Lelièvre et al., 2008).

Cône alluvial

Les cônes alluviaux sont des formes d'accumulation très présentes en Gaspésie, formées suite à une rupture de pente importante. La portion montagnarde du cours d'eau favorise le transport de sédiments et de débris, tandis que la plaine alluviale favorise la déposition due à la diminution rapide de la vitesse de l'eau. L'aggradation du lit du cours d'eau peut entraîner un débordement de la rivière et l'avulsion du cours d'eau (changement subit dans le tracé de la rivière). Le cours d'eau, dans sa portion montagnarde, est caractérisé par une dynamique torrentielle due aux fortes pentes et amont du cône, situé souvent en milieu forestier (Buffin-Bélangier et Héту, 2008). Cette cause naturelle est en bonne partie responsable de l'inondation du secteur Corte-Real qui a eu lieu en 2007.

3.2 Les causes anthropiques potentielles

Les facteurs anthropiques décrits ici-bas peuvent accélérer et agir en complémentarité avec les processus naturels. Ces causes sont potentielles, des validations terrain devraient être planifiées pour confirmer l'impact réel de ces éléments.

Voirie forestière, ponts et ponceaux

La présence de chemins forestiers augmente la rapidité du drainage. Le réseau routier sert de canaux d'écoulement en augmentant la connectivité de l'eau de ruissellement vers le réseau hydrographique, sans que l'eau passe par un processus de filtration et de rétention naturel par la végétation (Langevin et Plamondon, 2004; MRN, 2001). Cela a pour effet d'augmenter la fréquence et l'importance des débits de pointes (MRN, 2001 ; Gangbazo, 2011).

La compaction du sol par la machinerie et les chemins diminue la porosité du sol, donc la capacité de rétention d'eau du sol et l'infiltration. Encore une fois, cela a pour effet d'augmenter les débits de pointes, mais diminue aussi la recharge de la nappe phréatique. Puisque c'est l'apport principal en eau de surface lors de période d'étiages, ces derniers seront plus hâtifs et plus importants dans les bassins versants affectés (St-Onge et al., 2001).

Dans le répertoire des priorités de recherche forestières, le Consortium en foresterie Gaspésie les Îles veut étudier l'impact des interventions forestières et des chemins forestiers sur la qualité de l'eau. Malgré les normes strictes et respectées, le Consortium se pose toujours des questions sur l'impact réel des normes existantes dans l'objectif d'éviter les impacts négatifs sur l'eau et les écosystèmes (Consortium foresterie, 2014).

D'après les bases de données cartographiques disponibles, nous avons calculé 1109 km de routes principales et municipales et 5495 km de routes non pavées carrossables à l'intérieur de notre ZGIE. De façon plus précise, nous savons que le bassin versant de la rivière Mont-Louis comporte 697,8 km de routes et présente 68 ponceaux conformes sur 242 identifiés (Hébert,

2006). Le réseau routier a donc une densité de 2,32 km par km². Par contre, les autres bassins n'ont pas de données récemment calculées sur leur densité de réseau routier.

Perte de milieux naturels

Les milieux humides servent de zone tampon pour les événements extrêmes. Ils permettent d'absorber plus d'eau dans le sol pour diminuer l'impact des crues et des inondations, mais aussi d'approvisionner les cours d'eau en période d'étiage prolongée par l'approvisionnement des nappes phréatiques (CIC, 2006). Cette problématique est décrite plus en détail sur la [Fiche Écosystèmes : Dégradation des milieux humides](#).

Des préoccupations de citoyens mentionnent le drainage de certains milieux humides à Grande-Vallée dans l'objectif de faire de la culture agricole. Cette problématique pourrait aussi se retrouver ailleurs dans la ZGIE, par contre il est difficile de rassembler toutes les données nécessaires pour identifier les zones touchées.

Une aire équivalente de coupe (AÉC) de plus de 50 % d'un bassin versant augmente considérablement les risques de débits de pointe plus élevés (Desrosiers, 2013). De plus, on remarque que la fonte des neiges se produit plus uniformément et rapidement, augmentant significativement le volume des rivières (St-Onge et al., 2001; Bérubé et Cabana, 1997). Le PAFIT planifie une AÉC par sous-bassin versant de 50 %, avec consultation des TGIRT après 35 % (MRN, 2014). Selon la planification opérationnelle, dans la ZGIE, six sous bassins versants comportent une AÉC de plus de 35 % situés dans les bassins versants de la rivière Mont-Louis, de la rivière Madeleine, de la rivière York et de la rivière Dartmouth (entre 35,22 % et 43,88 %) (MFFP, 2014).

Des études démontrent que l'augmentation de l'écoulement de surface est proportionnelle avec l'augmentation des coupes forestières. Lorsque le couvert forestier est coupé, cela entraîne une diminution de l'interception de la pluie et de la neige par le feuillage ainsi qu'une diminution de l'évapotranspiration. Ces éléments favorisent l'augmentation du ruissellement vers les cours d'eau (St-Onge et al., 2001; Roberge, 1996). Par contre, cette augmentation peut être amoindrie si le couvert forestier original était vieux et participait moins à l'évapotranspiration et si les coupes se font par petites ouvertures dispersées plutôt qu'en coupe totale sur une grande surface (Roberge, 1996). Cet effet est présent surtout dans les premières années après la coupe, et l'impact sur le régime hydrique sera moindre avec la revégétalisation des zones coupées (St-Onge et al., 2001; Roberge, 1996). La figure qui suit illustre ce phénomène : après un épisode de pluie importante, la crue survient plus rapidement et plus intensément lorsqu'un y a eu un déboisement intensif que dans une situation naturelle (MDDEFP, 2013).

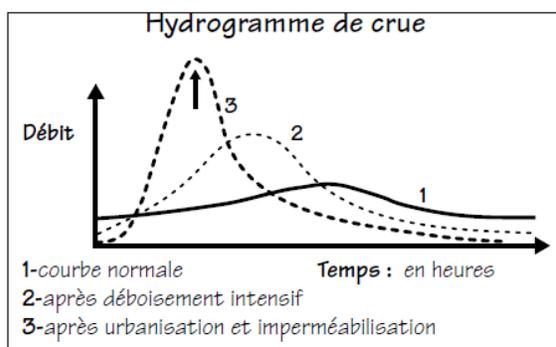


Figure 2.2. Hydrogramme de crue (MDDEFP, 2013)

Urbanisation

Les bandes riveraines sont un élément important pour la régularisation des débits au cours d'eau et la protection des sols contre l'érosion par le ruissellement de l'eau (MDDEFP, 2013). Le manque de sensibilisation et de suivi peut participer à un taux élevé de propriété avec des bandes riveraines inexistantes ou insuffisantes pour le maintien de ses rôles écologiques. Pour plus de détails sur cette cause, se référer à la Fiche de problématique : Dégradation des bandes riveraines.

La présence d'habitation à proximité des cours d'eau augmente les risques associés à des fortes crues et des inondations. La figure 2.2 (hydrogramme de crue) démontre cette rapidité et intensité des crues en zone urbaine imperméabilisée. La ZGIE Gaspésie Nord n'a pas un taux élevé d'imperméabilisation, de plus, l'urbanisation est présente majoritairement près de l'embouchure des rivières, et influence moins les crues (portrait section 4.3).

Malgré l'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, on retrouve parfois une mauvaise gestion des zones inondables. Par exemple, le centre multifonctionnel de Rivière-au-Renard est construit en zone inondable et est donc à risque d'être endommagé lors de fortes crues. Des mesures d'immunisations ont été appliquées, par contre les risques de dommages sont plus élevés.

Barrages

Pour garder niveau d'eau acceptable à l'utilisation pour la récréation ou la pêche en amont, le débit en aval peut être faible. La gestion du niveau d'eau des barrages doit tenir compte des impacts environnementaux, qui sont essentiels à la survie de plusieurs espèces, mais aussi aux besoins socio-économiques. Les prises d'eau potable, la navigation, les usages récréotouristiques sont tous des éléments à considérer pour assurer une gestion harmonieuse (Choquette et al., 2010).

Il y a 23 barrages dans la ZGIE Gaspésie Nord utilisés pour des prises d'eau, la régularisation des débits et niveaux d'eau, la conservation de la faune, la récréation et la villégiature (voir portrait,

annexe D, tableau 20). Aucune problématique n'a été rapportée concernant des conflits d'utilisation ou des problématiques sur les rivières causées par une mauvaise gestion. Par contre, la sécurité des habitants à proximité d'un barrage peut être compromise si les barrages cèdent à la pression d'une trop grande quantité d'eau retenue. L'onde de crue en aval pourrait atteindre des résidences. Par contre, selon les données du CEHQ, les barrages sont tous dans les classes de vulnérabilités C, D ou E (la plus faible vulnérabilité et les plus faibles conséquences en cas de rupture) (CEHQ, 2014).

Précisions des causes sur quelques évènements

Rivière-au-Renard, août 2007

L'évènement de Rivière-au-Renard en août 2007 est dû à une accumulation de plusieurs facteurs naturels et anthropiques qui ont créé une inondation exceptionnelle. Premièrement, la tête du bassin versant de la rivière au Renard est en région montagneuse, donc possède une réponse hydrologique très rapide. La nuit du 8 au 9 août 2007, plus de 100 mm de pluie est tombé en moins de 24 heures et a fait gonfler la rivière, entraînant des sédiments, des débris ligneux et des débris provenant des habitations sur la plaine inondable. En amont, quelques barrages de castor existant ont cédé à la pression de l'eau accumulée, créant une onde de crue très importante. Les débris transportés par la rivière se sont accumulés dans les portions étroites de la rivière et sous les ponts provoquant une contrainte à l'écoulement. De plus, la marée haute limitait l'évacuation de l'eau dans le fleuve et créait un refoulement à l'embouchure (Lelièvre et al., 2008).

Cortéreal, août 2007

La rivière Petite Fourche se jette dans la rivière Dartmouth, sur un cône alluvial (Figure 2.3). Une inondation majeure a eu lieu dans le secteur de Cortéreal, suite aux précipitations importantes du 8-9 août 2007 (Buffin-Bélanger et Héту, 2008). L'augmentation du débit de la rivière a créé un refoulement important à l'amont du pont qui traverse la rivière puis sa section transversale n'était pas suffisante pour assurer la libre circulation de l'eau. Ce refoulement conjointement à l'affaissement du pont causé par un surcreusement du lit a entraîné une aggradation importante du lit de la rivière en amont du pont. Le cours d'eau a alors débordé en utilisant la route et en créant un nouveau chenal de déviation. Plusieurs résidences ont été isolées et inondées (Buffin-Bélanger et Héту, 2008).

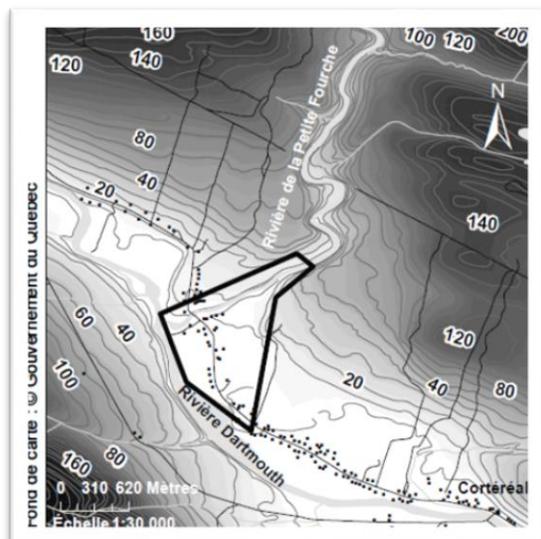


Figure 2.3. Localisation du cône alluvial de la rivière Petite Fourche (source : Buffin-Bélangier et Héту, 2008)

Cap-Chat et Sainte-Anne, janvier 2006

Des embâcles ont occasionné quelques inondations sur la ZGIE, répertoriés dans le **Tableau 2.1 ci-haut**. Souvent, ces événements sont reliés à des fortes précipitations. La figure qui suit montre les températures et les précipitations totales en janvier 2006. Des embâcles avaient créé des inondations sur la rivière Cap-Chat le 15 janvier et sur la rivière Sainte-Anne le 18 janvier, deux événements survenus quelques jours suivant une hausse importante de la température et de fortes précipitations dans le secteur.

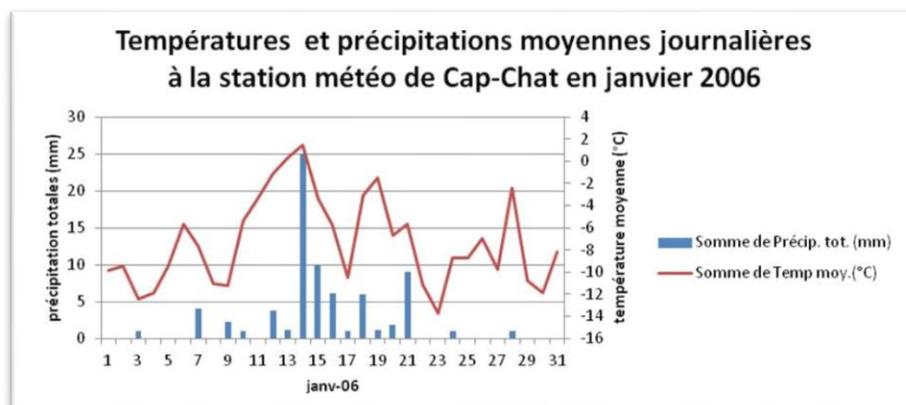


Figure 2.4. Données météorologiques de la station Cap-Chat en janvier 2006 (source : Gouvernement du Canada, 2014)

Madeleine et Dartmouth, été 2012

Les étiages importants rencontrés sur les rivières Madeleine et Dartmouth, le Grand lac Alphée et le lac du Clin ont tous eu lieu à l'été 2012. La cause principale serait le faible taux de précipitation en mars et avril, comparativement aux données historiques. Les précipitations de

neige et de pluie habituelles du printemps permettent de charger la nappe phréatique d'eau, ce qui n'a pas été le cas en 2012 d'après les informations de la figure qui suit. De plus, une canicule printanière a touché tout l'est du Canada, avec des températures près de 20 °C au-dessus des normales pendant une semaine (Climat-Québec, 2014). La fonte très hâtive due à des températures très chaudes en mars a pu influencer ces bas niveaux d'eau estivaux.

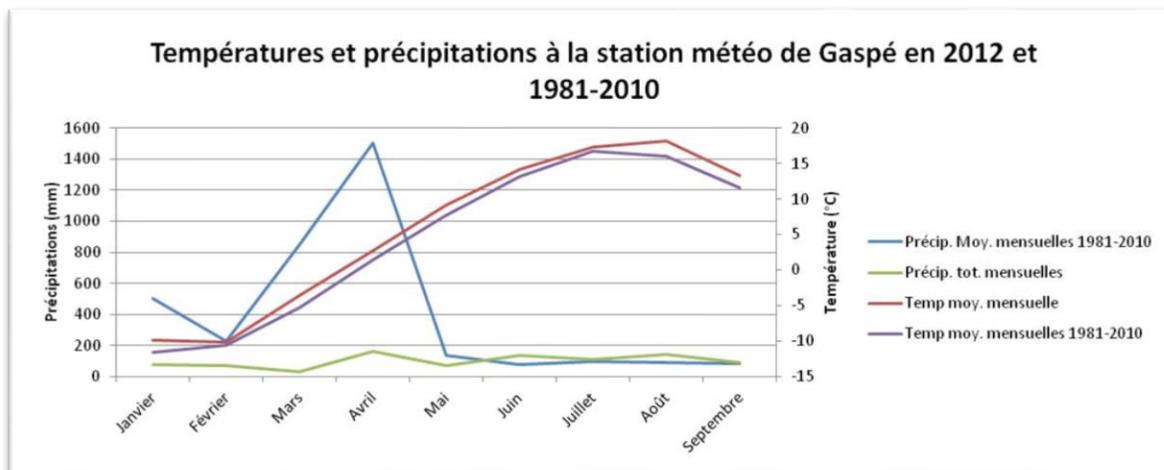


Figure 2.5. Données météorologiques de la station Gaspé (source : Gouvernement du Canada, 2014)

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

Inondations

- Érosion et glissement de terrain causent des dommages aux résidences, commerces et infrastructures municipales et routières et entraînent des pertes de terrains et de service. En plus des coûts matériels pour les réparations, les propriétés peuvent être dévaluées.
- Non-accessibilité au territoire, aux résidences et aux infrastructures, ainsi que l'évacuation et la relocalisation entraînent l'insécurité des citoyens.
- Dégradation et perte d'habitats aquatiques et terrestres
- Dégradation de la qualité de l'eau par contamination
- Sédimentation dans les cours d'eau
- Déplacement du lit du cours d'eau

Crues sévères

- Dommages aux infrastructures routières et aux propriétés riveraines entraînant des coûts importants
- Dégradation ou perte d'habitats aquatiques et riverains
- Modification du trajet du cours d'eau
- Dégradation de la qualité de l'eau par la contamination bactériologique de l'eau et l'augmentation des matières en suspension
- Érosion des berges
- Apport de débris ligneux dans les cours d'eau et formation d'embâcles
- Inondations

Étiages

- Prises d'eau potable limitées pour les puits de surface, donc une difficulté d'approvisionnement en eau potable
- Augmentation de la concentration des polluants
- Perte d'habitats aquatiques
- Perte d'usages récréatifs (limitation pour la pêche, le canot, le kayak ...)
- Limitation à la libre circulation des poissons
- Baisse des montaisons de saumons, rivière Madeleine été 2012
- Augmentation de la température de l'eau

5. DONNÉES MANQUANTES

- Caractéristiques récentes du couvert forestier des bassins versants (4^e décennal).
- Superficies déboisées pour les chemins forestiers et les lignes de transport d'électricité par bassin versant.
- État des bandes riveraines en milieu urbain.
- Localisation des cônes alluviaux.
- Cartographie récente des zones inondables

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

Réglementation

- En vertu de la **Loi sur l'aménagement et l'urbanisme**, les MRC sont responsables de déterminer les zones à risque d'inondation sur leur territoire et de les réglementer
- **Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI)**
- **Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier** Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI; LRQ, c. A-18.1, r.7) et Futur règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) – entrée en vigueur prévue en avril 2015
- **Loi sur le régime des eaux** (LRQ, c.R-13)
- **Politique de gestion des cours d'eau et règlement sur l'écoulement des eaux** de la MRC Côte-de-Gaspé

Guides

- Guide pour l'application de la PPRLPI
- Guide des saines pratiques en voirie forestière : ponts et ponceaux (MRN, 2001)

Initiatives

- Municipalités et MRC : plans d'urgence lors d'inondation.
- Mise en œuvre des Plans d'aménagement forestiers intégré – Tactiques et opérationnels : contrôle des sédiments, AÉC, etc.
- Études sur les zones inondables et la dynamique fluviale par l'UQAR.

Cette problématique s'insère dans l'enjeu **Dynamique des cours d'eau** et les orientations qui y sont rattachées :

- **ORIENTATION 2** : Trouver et mettre en œuvre des solutions pour mieux répondre aux risques liés à la dynamique des cours d'eau dans un contexte de changements climatiques

7. RECOMMANDATIONS

- Mettre à jour ou réaliser des cartes de zones inondables représentatives : utiliser une approche hydrogéomorphologique (ou autre) pour caractériser les zones inondables pour chacune des rivières. La méthode de récurrence de crues 20 et 100 ans ne tient pas compte de la mobilité de la rivière, certaines zones inondables ne sont pas reconnues.
- Encourager les compagnies forestières à ne pas couper plus de 35 % à 50 % d'un bassin versant, de favoriser des petites surfaces de coupes bien réparties sur le bassin.
- Encourager le respect du guide des saines pratiques en voirie forestières concernant la construction et la réparation des chemins forestiers et des ponceaux.

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

- Revoir la conception des infrastructures, particulièrement sur les cônes alluviaux, pour s'assurer de tenir compte du débit liquide et solide (sédiments en suspension et débris transportés lors de débits importants).
- Encourager une bonne gestion et prévention des impacts sur les habitations et infrastructures à l'intérieur, ou près des zones inondables en cas de débordement des cours d'eau
- Assurer la sécurité des riverains contre les sinistres dus à des événements hydrologiques importants
- Assurer la sécurité des riverains à proximité des barrages, et assurer un niveau d'eau acceptable en amont et en aval

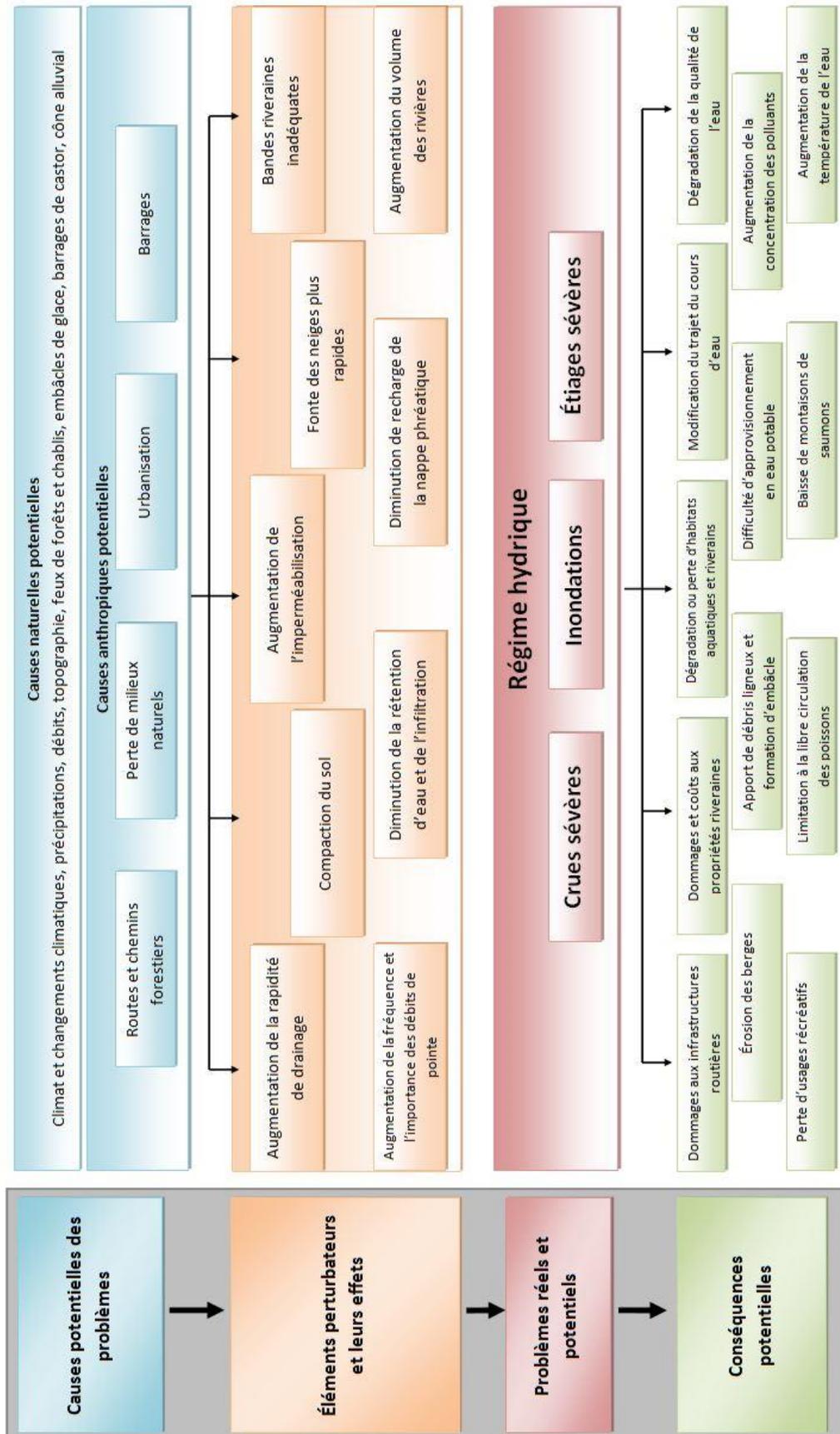


Figure 2.6 Schéma conceptuel des problématiques : Régime hydrique

8. RÉFÉRENCES

Bérubé, P. et A.-M. Cabana. 1997. Programme de calcul du pourcentage maximal de coupe acceptable pour la conservation des écosystèmes aquatiques (version 1.0). Guide de l'utilisateur. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale du patrimoine faunique et naturel, Direction de la faune et des habitats. 21 p. + 1 disquette.

Boivin, M. et T. Buffin-Bélanger, 2010. Étude hydrogéomorphologique liée à la présence de bois morts dans le corridor fluvial de la rivière Saint-Jean, Gaspé. Rapport présenté à la Société de gestion des rivières de Gaspé inc. Laboratoire de géomorphologie et dynamique fluviale. LGDF-001-UQAR. 99 pages.

Boucher, É., 2008. Analyse hydroclimatique et géomorphologique des déglacements mécaniques de la rivière Necopastic au Québec nordique. Thèse présentée au département de géographie, Université Laval, Québec. 154 pages.

Buffin-Bélanger, T., B. Héту, 2008. Les risques d'inondation sur les cônes alluviaux dans l'est du Québec. 4^e Conférence canadienne sur les géorisques, Université Laval. 8 pages.

Canards Illimités Canada (CIC), 2008. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. 100 p.

CEHQ, 2014. Centre d'expertise hydrique du Québec. Consulté en ligne le 15 avril 2014.
<https://www.cehq.gouv.qc.ca/index.asp>

Choquette, C., É. Guilhermont, M.-P. Goyette Noël, 2010. La gestion du niveau des barrages-réservoirs au Québec : aspects juridiques et environnementaux. Les cahiers de droit, vol. 51, numéro 3-4. P. 827-857

CIC, 2006. Valeurs de la nature : Le lien entre l'environnement et l'économie. Fiche 6 : Les milieux humides. Canards Illimités Canada. 2 pages.

Climat-Québec, 2014. Bilan d'événements météo : Année 2010. Consulté en ligne le 11 avril 2014.
http://www.climat-quebec.qc.ca/home.php?id=summary_weather_events&mpn=climate_mon&slt_year=2#2012

Côté, M., J. Théau, M.-H. Langis, et S. Fortin. 2008. Bilan forestier régional, basé sur les connaissances – Gaspésie - Les Îles – Première mise à jour. Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles. 227 p.

Gangbazo, G., 2011. Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau : un manuel pour assister les organismes de bassin versant du Québec dans la planification de la gestion intégrée des ressources en eau. Québec, Québec : ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 329 pages

Gouvernement du Canada, 2014. Climat : Données climatiques historiques. Consulté en ligne le 11 avril 2014.
http://climat.meteo.gc.ca/advanceSearch/searchHistoricData_f.html?timeframe=3&mlyRange=1968-01-01|2012-12-01&type=bar&MeasTypeID=totprecip&Year=2012&cmdB1=Go&Month=4&Day=10

Hébert, J.-S., 2006. Bassin versant de la rivière Mont-Louis – Analyse des problématiques. Activa Environnement inc. pour le Comité de bassin de la rivière Mont-Louis, Mont-Louis, Québec, 340 p.

Lelièvre, M-A., T. Buffin-Bélanger, F. Morneau, 2008. L'approche hydrogéomorphologique pour la cartographie des zones à risque d'inondation dans les vallées de petites et moyennes tailles : un exemple commenté pour la vallée de la Rivière-au-Renard. 4^e Conférence canadienne sur les géorisques, Université Laval. 8 pages.

MFFP, 2014. Planification opérationnelle Ministère des forêts, de la faune et des parcs. Consulté en ligne de 3 juin 2014. <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-planification-PAFIO.jsp>

MDDEFP, 2013. Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction des politiques de l'eau, 131 p.

MRN, 2014. Plan d'aménagement intégré tactique. Région de la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine. UA 112-63 et UA 112-62. Ministère des ressources naturelles. 128 pages + annexes.

MNR, 2001. Saines pratiques : Voirie forestière et installation de ponceaux. Ministère des Ressources naturelles, Direction régionale de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine.

Ouranos, 2010. Savoir s'adapter aux changements climatiques. Rédaction : C. DesJarlais, M. Allard, A. Blondlot, A. Bourque, D. Chaumont, P. Gosselin, D. Houle, C. Larrivée, N. Lease, R. Roy, J.-P. Savard, R. Turcotte et C. Villeneuve, Montréal, 128 p. En ligne. <http://www.ouranos.ca/fr/publications/documents/sscc_francais_br-V22Dec2011.pdf>.

Pinna, S., A. Malenfant, B. Hébert, et M. Côté, 2009. Portrait forestier historique de la Gaspésie. Consortium en foresterie Gaspésie–Les-Îles. Gaspé, 204 p.

Roberge, J., 1996. Impacts de l'exploitation forestière sur le milieu hydrique. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatique. 80 pages.

St-Onge, I., P. Bérubé et P. Magnan. 2001. Effets des perturbations naturelles et anthropiques sur les milieux aquatiques et les communautés de poissons de la forêt boréale : Rétrospective et analyse critique de la littérature. Le Naturaliste Canadien, 125 (Automne) : 81-95.

Taylor, S., 2010. Analyse de la dynamique spatio-temporelle de la formation des embâcles de glace dans un tronçon de la rivière Ouelle, Québec. Université du Québec à Rimouski, 92 pages.



Qualité de l'eau

Fiche 3 : Disponibilité d'une eau potable de qualité

Fiche 4 : Contamination des eaux de surface et souterraine

Fiche 5 : Manque de connaissance sur les eaux souterraines



Le Conseil de l'eau du
Nord de la Gaspésie

Fiche 3 : Disponibilité d'une eau de qualité

- Niveau de priorité **élevé**

1. DESCRIPTION

Les préoccupations de santé en relation avec l'eau concernent tout d'abord l'approvisionnement en eau potable, qui doit être de grande qualité pour la consommation humaine, afin d'assurer la protection de la santé publique. L'approvisionnement en eau potable de qualité est le premier service de base collectif qu'une municipalité offre à sa population (MDDEFP, 2002).

L'eau potable peut provenir d'un réseau d'aqueduc municipal, d'approvisionnement par puits individuel, par un puits collectif dans une entreprise de récréotourisme ou une communauté. Les sources d'eau peuvent être de surface ou souterraine.

Selon le Règlement sur la qualité de l'eau potable, l'eau provenant en tout ou en partie d'une source sous l'influence directe des eaux de surface doit être désinfectée et filtrée. Pour ce qui est des eaux souterraines, seules celles contaminées par des bactéries d'origine fécale doivent être désinfectées (MDDEFP, 2014). Différents types de contrôles sont appliqués pour assurer la conformité aux exigences de qualité de l'eau : contrôle bactériologique, physico-chimique, de la désinfection et de l'eau brute. Les analyses des échantillons d'eau prélevés sont effectuées par un laboratoire accrédité (MDDEFP, 2014). Voir annexe de cette fiche pour plus de détails.

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Sur le territoire, 88 % de la population est desservie par un réseau municipal de distribution d'eau potable, dont dix réseaux qui s'approvisionnent en eau souterraine, cinq uniquement en eau de surface et deux sont mixtes (voir portrait – section 5.2.1). La plupart de ces systèmes de traitement de l'eau potable répondent aux exigences du ministère, toutefois quelques localités font face à des problématiques qui affectent la distribution d'eau potable à la population et obligent la publication d'un avis d'ébullition permanent ou périodique.

Le nombre de résidences non desservies par le réseau d'aqueduc municipal n'est pas connu. Quelques municipalités ont un inventaire approximatif des puits privés, mais il reste incomplet. La population desservie par des puits individuels est responsable de faire analyser l'eau de son puits pour assurer sa qualité (MDDEFP, 2014).

Tableau 3.1. Systèmes d'approvisionnement d'eau potable problématiques

Bassin versant associé	Description du problème	Statut
La Martre	avis d'ébullition depuis le 24 août 2000 ²	Existant – les travaux avancent ³
Sainte-Madeleine de la rivière Madeleine	Nouvelle installation depuis 2013 – crainte de la population (niveau de chlore et odeur de soufre)	Perçu
Cloridorme ⁴	Avis d'ébullition périodique – en cours depuis octobre 2013.	Existant – en attente des travaux
Anse-au-Griffon	réseau corporatif en infraction depuis 2004 – avis d'ébullition permanent (alimentation en eau de surface dans la rivière) ²	Existant – toujours en attente ¹
Rivière-au-Renard	approvisionnement en eau de surface au lac d'Amours	Existant – des travaux doivent être faits pour mettre le réseau aux normes et construire une usine de chloration, début d'une étude conceptuelle, espère pouvoir débiter les travaux en 2016 ¹
Anse-à-Valleau	réseaux d'aqueduc privés hors norme	Existant – des modifications doivent être apportées par la municipalité, manque d'eau dans le puits ¹
Gaspé secteur centre	approvisionnement en eau de surface, problèmes de turbidité lors d'épisodes de pluie importante ou durant la fonte des neiges	Existant – problématique prioritaire pour la ville, espère pouvoir commencer l'an prochain ¹
Toute la ZGIE	Manque de suivi des puits individuels	Perçu

Sources : ¹ Communication téléphonique avec Jean-François Drolet des travaux publics de la ville de Gaspé, février 2013 et février 2014, ² MDDEFP, 2014,

³ Communication téléphonique avec le directeur général de La Martre, Yves Boucher, février 2014, ⁴ Communication téléphonique avec un employé municipal de Cloridorme, février 2014

3. CAUSES POTENTIELLES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Trois causes principales expliquent les problèmes liés à la disponibilité d'eau potable de qualité pour les habitants des secteurs mentionnés ci-haut :

- Les installations avec alimentation en eau de surface (matières en suspension et coliformes fécaux)
- Le manque de suivi des puits individuels
- Les substances d'origine naturelle.

Ces causes sont potentielles et non vérifiées. Une validation terrain sera nécessaire pour appuyer les énoncés qui suivent.

3.1 Installations s'approvisionnant en eau de surface

Gaspé secteur centre - Rivière-St-Jean : Lorsque la turbidité de la rivière augmente et dépasse les normes pendant des épisodes de pluie et durant la fonte des neiges, le réseau de distribution d'eau potable ne fournit pas à traiter la matière en suspension. La municipalité va creuser trois nouveaux puits à Douglastown, à 2-3 km de la prise actuelle, et utiliser le réseau d'aqueduc déjà existant. Un traitement de chloration sera aussi en place (comm. Pers. Drolet, J-F. 2013). En 2010, il y a eu des avis d'ébullition pendant 150 jours, surtout causés par des inondations; en 2011, il y a eu 49 jours en avis d'ébullition. En moyenne, c'est entre 30 et 100 jours par année qui ont cet avis (comm. Pers. Drolet, J-F. 2013).

Anse-au-Griffon : La municipalité a installé une nouvelle prise et un nouveau réseau d'aqueduc en 2009-2010 qui desservira environ 50 résidences, il sera muni d'un traitement d'adoucisseur et de chloration. Un problème mécanique empêche d'utiliser ce réseau. D'Ici là un avis d'ébullition permanent (pas déclaré sur le site du MDDEP aujourd'hui) est en place puisque les résidents s'alimentent en eau de surface dans la rivière de l'Anse-au-Griffon (comm. Pers. Drolet, J-F. 2013).

Rivière-au-Renard : Le réseau doit être remis aux normes, il n'y a pas d'eau souterraine assez proche, donc la prise d'eau restera l'eau de surface au lac d'Amours, mais une usine de chloration devra être construite. Les travaux sont visés pour 2016 (comm. Pers. Drolet, J-F. 2013, 2014).

Anse-à-Valleau : Quatre ou cinq petits réseaux d'aqueduc privés d'approvisionnement en eau de surface ne répondent pas aux normes et doivent être modifiés par la municipalité. Un puits a été trouvé, mais contient du soufre et le traitement est assez dispendieux. (comm. Pers. Drolet, J-F. 2013).

La Marte : Le réseau de distribution d'eau potable actuel est approvisionné par de l'eau de surface et dessert 57 résidences. Aucun traitement fonctionnel n'est présent sur le réseau, de l'eau de javel est ajoutée directement dans le réservoir lorsqu'il y a présence de coliformes fécaux (comm. Pers. Robinson, 2011). Une firme d'ingénieur prépare un dossier à présenter au MAMROT d'ici la fin mars dans l'objectif de prouver la faisabilité du nouveau projet et d'avoir un appui financier pour la réalisation des travaux évalués à 6 millions des dollars. Les nouveaux puits d'approvisionnement en eau potable sont trouvés, les expropriations nécessaires ont été faites et les terrains ont été acquis par la municipalité. Le dossier est présentement en attente d'une réponse du MAMROT. Techniquement, les travaux devraient débuter en 2015 (comm. Pers. Boucher, Y. 2014).

Cloridorme : Un nouveau traitement pour l'approvisionnement avec Oxycare a été testé, mais n'est pas encore en fonction, il faudra un château d'eau et peut-être aussi de la chloration (comm. Pers., Côté, J. 2012). Les travaux sont reportés d'année en année, et la municipalité espère pouvoir procéder ce printemps. L'avis d'ébullition qui était en vigueur en octobre est présentement levé (comm. Pers., membre de la municipalité, 2014). Les avis d'ébullition sont surtout au printemps à cause de la turbidité et les coliformes fécaux. Le réseau d'aqueduc est disponible partout. Il date de 1976, mais le secteur centre a été rénové en 2009. Il y a un système de filtration à la gélinite (produit poreux d'un mélange de charbon activé et de ciment <http://www.chateaud'eau.ca/ressources/details/une-solution-cologique-vos-problmes-de-filtration-deau/>) au barrage, puis de la chloration (comm. Pers., Côté, J. 2012).. L'eau provient du Grand lac Alphée.

[Effet de l'approvisionnement en eau de surface \(éléments perturbateurs\)](#)

Les principaux éléments perturbateurs qui peuvent affecter les puits d'approvisionnement en eau de surface sont les matières en suspension et les coliformes fécaux. De plus, certaines sources de contaminations peuvent avoir un impact sur la qualité de l'eau brute (voir Fiche contamination de l'eau).

Les **matières en suspension** sont des solides en suspension dans l'eau provenant de sources naturelles, d'effluents, du ruissellement et des retombées de matières atmosphériques (Hébert et Légaré, 2000). Une augmentation des matières en suspension s'accompagne généralement d'une hausse de la turbidité (Hébert et Légaré, 2000). Une eau est considérée limpide lorsque la concentration des matières en suspension est inférieure à 25 mg/L. Une eau est turbide lorsque la concentration des matières en suspension est supérieure à 25 mg/L (Hébert et Légaré, 2000). L'érosion des berges est une source de remise en suspension des sédiments (Prévost et al., 2002; St-Onge et al., 2001). Les cours d'eau de la Gaspésie Nord sont sujets aux périodes de crues, d'étiage et d'inondation qui peuvent augmenter le nombre de matières en suspension durant certaines périodes : printemps, lors de crues spontanées, etc. (voir problématique Régime hydrique). Les matières en suspension diminuent la qualité de l'eau de façon ponctuelle et favorisent le transport de plusieurs contaminants tels que le phosphore, les pesticides et les métaux (Gangbazo, 2011).

Les **coliformes fécaux** sont principalement d'origine fécale (ASSS Chaudière-Appalaches, 2011; Groupe scientifique sur l'eau, 2003). La bactérie E. coli représente 80 à 90 % des coliformes fécaux et peut avoir des conséquences importantes sur la santé humaine si consommée (ASSS Chaudière-Appalaches, 2011). Les critères de qualité de l'eau de surface du MDDEFP (2013a) indiquent qu'à partir de 20 UFC/100mL coliformes fécaux dans l'eau brute destinée à l'approvisionnement en eau potable, l'eau est contaminée. Si l'eau potable passe un traitement par filtration, la concentration de coliformes dans l'eau brute est acceptable jusqu'à 200 UFC/100mL. Par contre, dès qu'elle est présente à l'intérieur du réseau d'eau potable, l'eau

n'est plus considérée potable et des actions doivent être prises pour améliorer la situation (ASSS Chaudière-Appalaches, 2011).

3.2 Manque de suivi des puits individuels

Le portrait recense environ 3254 puits individuels dans la ZGIE, mais ces données sont incomplètes et ne couvre qu'une portion du territoire. Le Système d'information hydrologique recense quelque 568 puits et forages dans la ZGIE, mais ces données sont également incomplètes (portrait section 5.2.1). Il n'y a pas de mécanismes de suivi ou de promotion de l'analyse de ces puits sur le territoire. Les propriétaires sont responsables de l'analyse de leur(s) puits (MDDEFP, 2014).

3.3 Substances d'origine naturelle

Les éléments qui suivent proviennent de sources naturelles et sont très rarement présents en quantité suffisante pour altérer la qualité de l'eau potable ou être nocive pour la santé de la population.

La municipalité de Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine a mis en place un nouveau système de captation d'eau souterraine en 2013. Toutefois, des citoyens perçoivent certaines problématiques en lien avec ce système : odeur de soufre et de chlore. Cette problématique est à documenter pour mieux comprendre la situation. La présence de soufre est probablement fréquente dans les puits artésiens des résidences privées de la ZGIE, mais reste à documenter pour comprendre la situation.

Le soufre ne semble pas représenter un risque pour la santé (ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse, 2008). Le suivi de sa présence dans l'eau n'est pas inclus dans le Règlement sur la qualité de l'eau potable. Toutefois, le soufre affecte la qualité de l'eau avec une odeur et un goût altéré.

Le sous-sol de la ZGIE contient une forte concentration de calcaire, ce qui favorise une eau limpide et riche en sels minéraux. L'eau dure n'a aucun effet négatif sur la santé, par contre elle forme des dépôts de tarte sur la tuyauterie des maisons et augmente la consommation de savons (Santé Canada, 2014b).

Sous le seuil de 7 mg/L, le méthane n'est pas nocif pour la santé et il devient critique s'il est présent à plus de 28 mg/L dans l'eau souterraine. À Gaspé, une étude a démontré que le méthane était présent dans les quelques puits d'eau potable à une concentration supérieure au seuil établi (MDDEP, 2014). Des questionnements ont eu lieu à savoir si un lien pouvait être établi avec les forages d'hydrocarbures. L'étude hydrogéologique publiée en mai 2014 confirme la présence de méthane au-dessus de 7 mg/L dans 3 puits résidentiels et 4 puits d'observation, mais que l'origine est naturelle et non reliée au puits d'hydrocarbures (MDDEP, 2014b).

Le radon, un gaz radioactif qui provient de la désintégration naturelle de l'uranium dans le sol et peut être nocif pour la santé si sa concentration est élevée (Santé Canada, 2014c). Il peut se retrouver dans l'eau, par contre il est rarement présent en assez grande concentration pour libérer une quantité nocive de gaz lors du brassage de l'eau (SSSQ, 2014).

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

De nombreuses conséquences potentielles sont reliées à la non-disponibilité d'une eau de qualité.

- Risque pour la santé humaine par la consommation d'eau non potable. La consommation d'une eau contaminée par des cyanobactéries peut apporter les symptômes suivants : des maux de tête, de la fièvre, de la diarrhée, des douleurs abdominales, des nausées et des vomissements (Santé Canada, 2014).
- Coûts associés à la réparation et la mise aux normes de l'installation de traitement de l'eau potable sont très élevés.
- Les coûts et le temps relié à l'achat et le transport d'eau potable par les résidents sont une conséquence non négligeable sur la qualité de vie.

5. DONNÉES MANQUANTES

Les données qui suivent permettront de mieux comprendre et analyser les problématiques présentes sur la ZGIE.

Puits individuels

- Nombre de puits privés individuels dans la ZGIE.
- Analyse de la qualité de l'eau des puits individuels.

La Martre

- Qualité de l'eau de surface et source de pollution
- Qualité de l'eau du réseau d'aqueduc municipal

Gaspé, secteur Centre-ville

- Capacité de traitement de l'usine d'eau potable (en quantité et en qualité de l'eau)

Anse-au-Griffon

- Nombre de personnes desservies
- Qualité de l'eau et source des contaminants du réseau d'eau potable

Rivière-au-Renard

- Qualité de l'eau distribuée (disponible – à documenter)

Anse-à-Valleau

- État des réseaux d'aqueduc privé
- Nombre de réseaux et de résidences desservies

Cloridorme

- Qualité de l'eau sortant des systèmes de traitement

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

Loi et règlements

- **Règlement sur la qualité de l'eau potable.**
- **Règlement sur le captage des eaux souterraines.**

Initiatives : stratégies, plans d'action, projets, etc.

- Programmes infrastructure du MAMROT – PRIM'EAU pour mettre à niveau les infrastructures existantes.
- Travaux planifiées ou en attente par les municipalités sur les systèmes d'aqueduc suivants : Gaspé, Rivière-au-Renard, La Martre, Cloridorme, Anse-aux-griffons et Anse-à-Valleau.

7. PRIORISATION : ENJEU ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère dans l'enjeu **Qualité et quantité d'eau**, et les orientations qui y sont rattachées sont les suivantes :

- **ORIENTATION 4** : Assurer la disponibilité d'une eau potable de qualité en quantité suffisante et une consommation durable de la ressource

8. RECOMMANDATIONS

- Proposer des solutions pour promouvoir l'analyse des puits individuels par les propriétaires.
- Accompagner les municipalités dans leurs efforts pour mettre aux normes leurs systèmes d'approvisionnement en eau potable et dans l'application du règlement sur la qualité de l'eau potable.

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

- Encourager l'usage d'eau souterraine pour les systèmes d'approvisionnement en eau potable.
- Trouver des pistes de solutions pour améliorer la qualité de l'eau des municipalités qui s'approvisionnement en eau de surface, surtout durant les périodes de crues ou d'étiage : mesures de protection et de suivi.
- Informer les propriétaires de puits souterrains des mesures de mitigation pour l'eau contenant du soufre.

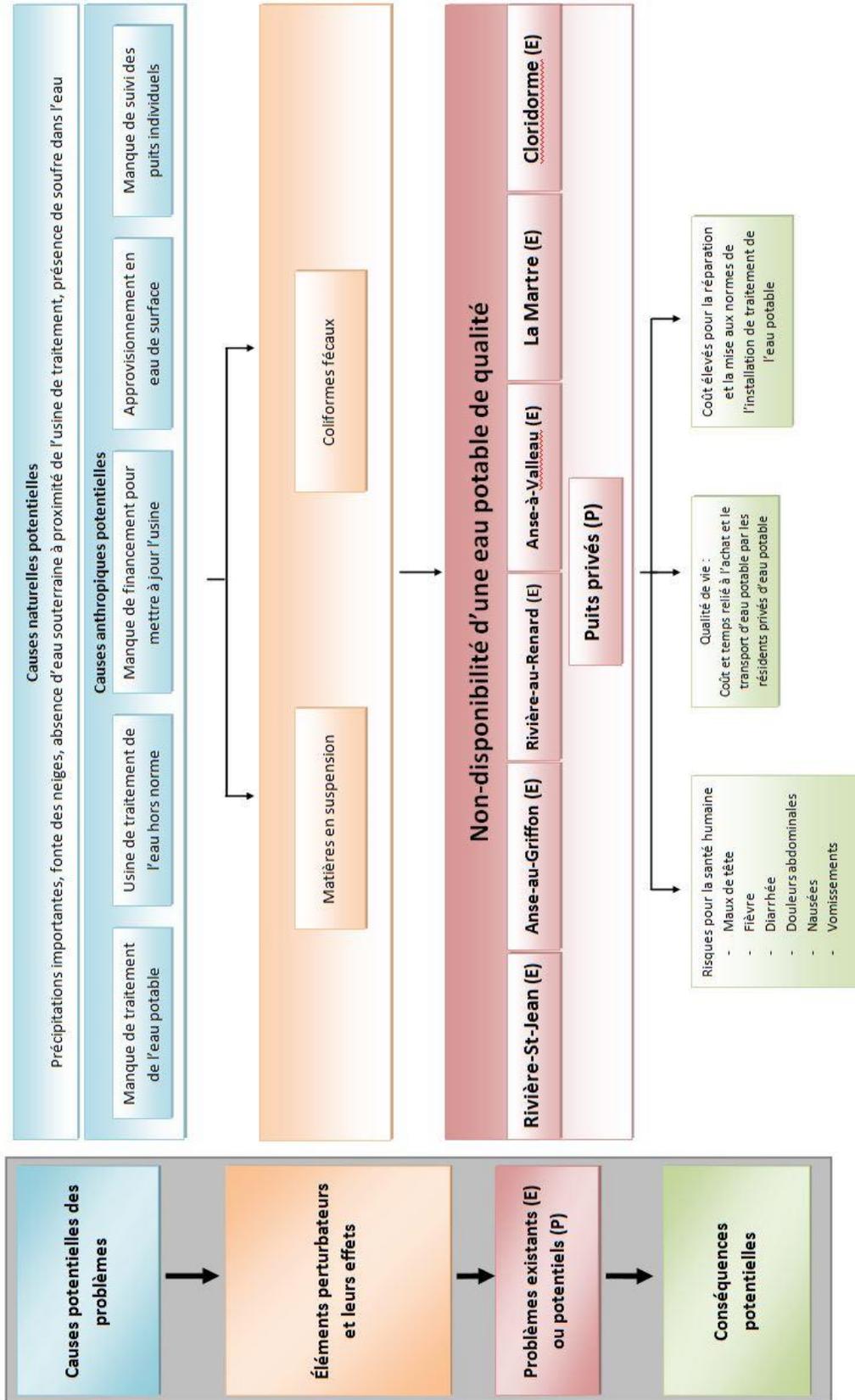


Figure 3.1 Schéma conceptuel des problématiques : Disponibilité d'une eau de qualité

9. RÉFÉRENCES

ASSS Chaudière-Appalaches, 2011. Quoi faire en présence de coliformes fécaux d'Escherichia coli ou d'entérocoques dans l'eau de votre puits ? Agence de santé et services sociaux de Chaudière-Appalaches. 2 pages.

Boucher, Yves, directeur général de La Martre. Communication téléphonique, 5 février 2014

Drolet, Jean-François, travaux publics de la ville de Gaspé. Communication personnelle, février 2013 et février 2014

Employé municipal de Cloridorme. Communication téléphonique, février 2014

Gangbazo, G., 2011. Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau : un manuel pour assister les organismes de bassin versant du Québec dans la planification de la gestion intégrée des ressources en eau. Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 329 pages.

Groupe scientifique sur l'eau, 2003. Coliformes fécaux, Dans Fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine. Institut national de santé publique du Québec, 3 p.

Hébert, S. et S. Légaré, 2000. Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, envirodoq no ENV-2001-0141, rapport n° QE-123, 24 p. et 3 annexes.

MDDEP, 2014. Communiqué de presse : Méthane dans l'eau de puits : le Ministère rassure les citoyens de Gaspé. Site consulté en ligne le 11 juin 2014. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/Infuseur/communiquie.asp?no=2810>

MDDEP, 2014b. Rapport de l'étude de caractérisation hydrogéologique du secteur Haldimand à Gaspé. Consulté en ligne le 11 juin 2014. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/etudehydro.htm>

MDDEFP, 2002. Politique nationale de l'eau. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec. Consulté le 24 mars 2014. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/politique/index.htm>

MDDEFP, 2013. Critères de qualité de l'eau de surface, 3^e édition, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 510 p. + 16 annexes.

MDDEFP, 2014. Eau potable. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec. Consulté le 4 février 2014. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/index.htm>

Ministère de l'environnement de la Nouvelle-Écosse, 2008. Dans une goutte d'eau : Bactéries du fer et du soufre. Consulté en ligne le 14 mai 2014. <https://novascotia.ca/nse/water/docs/droponwaterFAQ-BacteriesDuFer-Fr.pdf>

Prévost, L., A.P. Plamondon, D. Lévesque, 2002. Méthodologie pour évaluer l'effet de l'installation d'un ponceau sur le substrat des frayères de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*). Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique. Québec. 28 p et 3 annexes.

Santé Canada, 2014. L'eau potable et votre santé. Consulté en ligne le 25 mars 2014. <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/water-eau/drink-potab/health-sante/index-fra.php>

Santé Canada, 2014 b. Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada - Documentation à l'appui - La dureté. Consulté en ligne le 11 juin 2014. <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/hardness-durete/index-fra.php>

Santé Canada, 2014c. Santé de l'environnement et du milieu de travail. Radon. Consulté en ligne le 11 juin 2014. <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/radiation/radon/index-fra.php>

St-Onge, I., P. Bérubé, P. Magnan, 2001. Effets des perturbations naturelles et anthropiques sur les milieux aquatiques et les communautés de poissons de la forêt boréale. Rétrospective et analyse critique de la littérature. *Le Naturaliste Canadien*, vol. 125 no. Automne 2001. Pages 81-95.

SSSQ, 2014. Radon domiciliaire, Santé et services sociaux Québec. Site consulté en ligne le 11 juin 2014. <http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?radon>

ANNEXE

Extrait du guide d'interprétation du règlement sur la qualité de l'eau potable.

Objectifs du règlement

Protéger la population en :

1. édictant les normes qui permettent de déterminer si l'eau est propre à la consommation;
2. permettant un contrôle rigoureux de la qualité de l'eau de la majorité des consommateurs desservis, selon des fréquences de contrôle applicables à un large éventail de paramètres;
3. améliorant la qualité de l'eau de consommation par l'instauration d'exigences de traitement de l'eau et de qualification des opérateurs;
4. améliorant la transparence et l'efficacité du mécanisme de transfert des données, de communication avec les citoyens et d'alerte des opérateurs, du Ministère, de la Direction de la santé publique et de la population.

Principales dispositions du règlement

- Fixation de quelque 80 normes de qualité de l'eau potable.
- Contrôle de qualité obligatoire dans plusieurs milliers d'installations de distribution, comprenant celles des municipalités, des responsables non municipaux, des institutions et des établissements touristiques desservant plus de 20 personnes :
 - Analyse bimensuelle (ou plus) des paramètres microbiologiques;
 - Analyse trimestrielle de 40 substances organiques dans le cas des installations de distribution desservant plus de 5 000 personnes;
 - Analyse trimestrielle (ou plus) des trihalométhanes totaux dans le cas des installations de distribution distribuant de l'eau chlorée;
 - Analyse mensuelle de la turbidité;
 - Analyse annuelle (ou plus) de 16 substances inorganiques;
 - Analyse trimestrielle des nitrates+nitrites;
 - Analyse trimestrielle du pH pour les systèmes de distribution alimentés par de l'eau de surface.
- Contrôles de qualité obligatoires des eaux brutes dans plusieurs centaines d'installations de production approvisionnées en eau de surface : Analyse hebdomadaire ou mensuelle des bactéries *E. coli* pour les installations desservant plus de 1 000 personnes.
- Exigences de traitement et de mise en place d'équipements de suivi : Filtration (sauf exception) et désinfection obligatoires de l'eau de surface et de l'eau souterraine sous

l'influence directe des eaux de surface; Désinfection obligatoire de l'eau souterraine ayant présenté une contamination fécale;

- Efficacité minimale d'élimination des protozoaires et des virus à atteindre en fonction du degré de dégradation microbiologique de l'eau brute;
- Contrôle de la qualité de l'eau traitée (chlore libre et turbidité), avec système d'alarme afin d'agir rapidement en cas de défaillance;
- Certification ANSI/NSF des produits en contact avec l'eau potable;
- Audits quinquennaux des ouvrages de traitement pour les systèmes desservant plus de 5000 personnes.
- Qualification obligatoire des opérateurs ou de leur superviseur, le cas échéant.
- Encadrement de la gestion des situations de non-respect d'une norme : Transmission du résultat par le laboratoire accrédité au responsable de l'installation, ainsi qu'au Ministère et à la Direction de la santé publique;
- Diffusion obligatoire d'avis de faire bouillir l'eau par le responsable lorsque la présence d'un indicateur de contamination fécale est détectée dans l'eau mise à la disposition de l'utilisateur;
- Possibilité d'affichage d'un pictogramme signifiant « eau non potable » dans le cas de certains établissements touristiques.
- Obligation aux laboratoires accrédités de transmettre électroniquement l'ensemble des résultats d'analyses au Ministère dans un délai prescrit.
- Obligation de production d'un bilan annuel de qualité de l'eau potable pour tous les responsables de systèmes de distribution desservant une clientèle résidentielle.

Fiche 4 : Contamination des eaux de surface et souterraines

- **Niveau de priorité élevé** pour les réseaux d'assainissement des eaux usées absents ou inadéquats.
- **Niveau de priorité moyen** pour les autres sources de contamination.
- La plupart des sources de contamination sont à **vérifiées** et à **documentées** pour confirmer la présence de contamination et comprendre son ampleur.

1. DESCRIPTION

La contamination des eaux de surface et souterraines peut être d'origine diffuse ou ponctuelle. Les sources ponctuelles représentent les fuites de réservoir d'essence ou de fosse septique et les décharges d'eaux usées, le ruissellement du sel sur les routes. Les sources diffuses n'ont pas d'origine précise, elles sont l'accumulation de plusieurs activités sur le territoire tels que l'épandage des engrais et pesticides sur les terres agricoles.

Cette contamination provient de divers éléments :

- Éléments nutritifs : azote total, phosphore (algues bleu-vert)
- Coliformes fécaux
- Contaminants chimiques : pesticides, lixiviat, sels de voirie, métaux et hydrocarbures

Dans ce diagnostic, nous introduisons quatre sources de contaminants : les activités liées à l'assainissement des eaux usées, aux matières résiduelles, aux activités industrielles et à l'utilisation et l'entretien du réseau routier.

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Des rivières de bonne qualité

Les résultats de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) pour 2012-2013 confirment une eau de bonne qualité qui permet généralement tous les usages, même la baignade, dans les cinq rivières échantillonnées par le programme du Réseau Rivières dans la région (MDDEFP, 2014c).

La liste des plans d'eau touchés par les fleurs d'eau d'algues bleu vert de 2004 à 2012 ne contient aucune mention de plans d'eau dans la région administrative de la Gaspésie (MDDEFP, 2014 e).

Des risques de contamination

Malgré la grande qualité de nos rivières et cours d'eau, certaines sources de contaminants ont été mentionnées lors des consultations citoyennes ou dans le portrait et sont à surveiller sur la ZGIE, le tableau qui suit les décrit brièvement :

Tableau 4.1. Sources de contamination probable (portrait et consultations citoyennes)

Bassin versant	Description du problème	Type d'activité et Contaminants	Statut
Cap-Chat	Exploitation usine Orbite Aluminium	Industrielle	Perçu – à documenter
	Exploration pétrolière par Junex inc. (gisement Galt)	Industrielle	Perçu - à documenter
	Rejet des eaux usées des résidences raccordées au réseau d'égout municipal dans la rivière Cap-Chat et le fleuve. Travaux d'aménagement d'un système d'assainissement des eaux promis.	Assainissement des eaux	Potentiel – perçu – à documenter
	Ancien dépôt en tranchée, fermé dans les années 1990	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
	Parc industriel pour la transformation forestière et l'électronique	Industrielle	Potentiel – à documenter
Sainte-Anne	Terrain privé contaminé, ancien dépôt IRVING	Industrielle <u>Eau souterraine</u> : Hydrocarbures aromatiques volatiles, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50 <u>Sol</u> : Hydrocarbures aromatiques polycycliques, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Existant réhabilitation non terminée
	Étang d'aquaculture	Industrielle Déchets organiques, azote, phosphore, matières en suspension	Potentiel – à documenter
	Parc industriel pour la transformation forestière, l'énergie, la pêche, la manufacture	Industrielle	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Sainte-Anne-des-Monts)	Ancien lieu d'enfouissement sanitaire, fermé en 2009	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Tourelle)	Rejet d'eau non traitée de fonte des neiges	Entretien du réseau routier	Potentiel – à documenter

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

Bassin versant	Description du problème	Type d'activité et Contaminants	Statut
La Martre	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
Marsoui	Terrain privé contaminé :	Industrielle <u>Eau souterraine</u> : Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Toluène, Xylènes (o,m,p) <u>Sol</u> : Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Existant – réhabilitation non terminée
	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
À Claude	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
Mont-Saint-Pierre	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2005	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
De Mont-Louis	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
	2 zones industrielles avec déchetterie, bassins d'assainissement, moulin à scie	Industrielle	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine)	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
Grande-Vallée	Dégrillage fin seulement	Assainissement des eaux	Potentiel – à documenter
	3 zones industrielles avec commerce extensif de gros, industries diverses, lourdes et contraignantes	Industrielle	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Grande-Vallée)	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Cloridorme)	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
	2 zones industrielles avec commerce extensif de gros, industries diverses, lourdes et contraignantes	Industrielle	Potentiel – à documenter
Rivière-au-Renard	Dégrillage fin seulement Respect des exigences de rejet sous 85 %	Assainissement des eaux	Potentiel – à documenter
	Parc industriel des pêches	Industrielle	Potentiel – à documenter

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

Bassin versant	Description du problème	Type d'activité et Contaminants	Statut
Secteur de Gaspé	Terrain privé contaminé	Industrielle <u>Eau souterraine</u> : Hydrocarbures pétroliers C10 à C50 <u>Sol</u> : Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	Existant - réhabilitation non terminée
Bassin résiduel – secteur de Gaspé	Exploration pétrolière par Pétrolia inc. (gisement Haldimand) Pétrolia attend l'étude hydrogéologique (prévue 31 mars), avant de reprendre le forage.	Industrielle Hydrocarbure et autres gaz (méthane, etc.)	Perçu – potentiel – à documenter
	Zone industrielle de Sandy Beach de commerces et industries	Industrielle	Potentiel – à documenter
	Parc industriel Les Augustines, York Centre de commerces et industries	Industrielle	Potentiel – à documenter
Dartmouth	Exploration pétrolière par Pétrolia inc. (gisement Bourque)	Industrielle	Perçu – à documenter
	Élevage en aquaculture	Industrielle Déchets organiques, azote, phosphore, matières en suspension	Potentiel – à documenter
	Ancien lieu d'enfouissement sanitaire fermé en 2003	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
York	Déversement de lixiviat du LET de Gaspé. Travaux d'agrandissement réalisés mais des ajustements aux systèmes de traitement sont en cours	Gestion des matières résiduelles Azote, etc...	Potentiel – à documenter
	Terrains contaminés à Murdochville	Industrielle	Existant
	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Gestion des matières résiduelles	Potentiel – à documenter
	Zone industrielle de commerces et industries et parc industriel d'éolien	Industrielle	Potentiel – à documenter
Saint-Jean	Terrain municipal et du gouvernement du Québec contaminé, route 132 TNO rivière St-Jean :	Industrielle <u>Eau souterraine</u> : Hydrocarbures aromatiques volatils <u>Sol</u> : Benzène, Éthylbenzène, Toluène, Xylènes (o,m,p)	Existant – réhabilitation non terminée

Bassin versant	Description du problème	Type d'activité et Contaminants	Statut
Dans la ZGIE en général	Fosses septiques – nombre inconnu manque de suivi Municipalités sans réseaux d'égout : La Martre, Rivière-à-Claude, Anse-Pleureuse, Gros-Morne, Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine, Petite-Vallée, ...	Assainissement des eaux Coliformes fécaux, phosphore	Perçu - à documenter
	Absence d'égout pluvial	Industrielle	Perçu – à documenter
	Activités agricoles 49 fermes, 1,1 % en zone agricole sur le territoire, 0,3 % de la zone en culture	Industrielle Nitrate, azote, phosphore, pesticides	Faible présence d'activités agricoles sur le territoire
	<ul style="list-style-type: none"> • Activités d'exploration ou exploitation des ressources naturelles : • Mines de surface : 36 sites avec titre d'exploitation et 119 sites privés d'extraction • Zones exploitation forestières : 75 % de la ZGIE sous UA et Lots privés : 12 % de la ZGIE 	Industrielle Risque de déversement huile, hydrocarbure	Perçu - à documenter
	Épandage de sels de déglacage l'hiver	Entretien du réseau routier	Potentiel – à documenter

3. CAUSES POTENTIELLES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET EFFETS DES SOURCES DE CONTAMINATION

Plusieurs causes sont à l'origine de l'introduction **probable** de contaminants dans les cours d'eau. Plusieurs de ces sources existent sur le territoire et nous savons qu'elles peuvent avoir un impact sur la ressource eau. Toutefois, l'impact réel de ces sources de contaminations sur l'eau de surface et l'eau souterraine n'a pas été étudié et prouvé dans la plupart des cas. Une validation terrain sera de mise pour confirmer ou infirmer la plupart de ces causes. Les principales causes potentielles des sources de contamination sont les suivantes :

Tableau 4.2 Liste des causes potentielles relatives aux sources de contamination

Causes potentielles anthropiques	
Activités liées à l'assainissement des eaux usées (domestiques et municipales)	<ul style="list-style-type: none"> • Fosses septiques désuètes ou non conformes • Réseaux d'assainissement des eaux absents ou inadéquats.
Activité liée à la gestion des matières résiduelles (déchets)	<ul style="list-style-type: none"> • Débordement ou déversement de lixiviat : LET de Gaspé • Anciens sites d'enfouissement • Dépotoirs illégaux et clandestins.
Activités industrielles	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'égouts pluviaux • Terrains contaminés • Aquaculture • Exploration pétrolière et gazière, • Activités forestières • Activités agricoles • Activités minières.
Activités liées à l'entretien du réseau routier	<ul style="list-style-type: none"> • Dépôts de neige usés et déglacage des routes
Législation incomplète pour la protection des sources d'eau potable	Législation provinciale en cours de modification.
Manque de sensibilisation des usagers de l'eau	

3.1 Activités liées à l'assainissement des eaux usées

- Les **fosses septiques** des résidences isolées doivent être vidangées et entretenues correctement pour assurer un environnement sain et limiter les sources de contamination ponctuelle (MRC CdG, 2005; EC, 2014). Lorsque des fosses septiques et des puisards sont nombreux, que certains sont désuets ou non-conformes et que les conditions géologiques sont défavorables (faible épaisseur de dépôt meuble, traitement naturel des eaux usées incomplet), les risques de contaminations des puits d'eau potable individuels et des eaux souterraines sont plus élevés (MDDEFP, 2002; EC, 2010). Les contaminants susceptibles d'atteindre l'eau souterraine et la contaminer sont les bactéries, les virus, les détergents et les produits de nettoyage ménagers qui peuvent rendre l'eau inutilisable (EC, 2014) favorisant la teneur en coliformes fécaux, nitrite et nitrate, phosphore et azote ammoniacal de l'eau.

Selon les Plans de gestion des matières résiduelles des MRC Côte-de-Gaspé et Haute-Gaspésie, environ 6000 résidences permanentes et saisonnières sont équipées de fosses septiques ou de puisards (MRC HG, 2005; MRC CdG, 2005). Ces installations doivent être vidangées périodiquement : une vidange aux deux ans pour les habitations permanentes ou une vidange aux quatre ans pour les habitations saisonnières (exigences réglementaires) (MRC CdG, 2005). Ces boues sont acheminées au Centre de traitement BSL de Saint-Anaclet,

hors de la ZGIE (pour la MRC de la Haute-Gaspésie) et au site de traitement des boues de fosses septiques de Plante Vacuum Transport Itée, à Gaspé (bassin versant York pour la MRC Côte-de-Gaspé).

Peu d'information est disponible sur l'état des fosses septiques dans la ZGIE Gaspésie Nord. De plus, il est ardu pour les municipalités de faire appliquer les réglementations chez les résidences isolées munies de traitement d'eaux usées. Les inspections ne sont pas régulières, et plutôt basées sur un système de plaintes. Le manque de connaissance sur l'entretien adéquat d'une fosse septique est aussi une cause possible des fuites et du manque d'assainissement ponctuel.

■ Les **réseaux d'égouts et les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées** peuvent être des sources importantes de contamination des cours d'eau. Les municipalités qui possèdent des étangs d'épurations et des ouvrages de surverses sont suivies annuellement afin d'assurer le respect des normes environnementales de rejet (MAMOT, 2014). De plus, certaines municipalités ont des structures d'assainissement inadéquates :

- La **municipalité de Cap-Chat** est dotée d'un réseau d'égout, par contre, aucun système de traitement ou d'assainissement des eaux usées n'est en place (MRC HG, 2005). Ces eaux usées sont jetées directement dans la rivière Cap-Chat et dans le Saint-Laurent. Des travaux d'aménagement d'un système d'assainissement des eaux sont projetés (projet évalué à 20 millions \$). La municipalité à l'intention d'aller de l'avant et de régler ce problème, mais les coûts sont élevés et la population va devoir accepter de payer plus de taxes (Radio-Canada, 2013).
- À **Grande-Vallée** et **Rivière-au-Renard**, le système de traitement des eaux usées est seulement composé d'un dégrillage fin qui ne permet pas l'assainissement des eaux usées (MRC CdG, 2005). Les causes sont principalement reliées au manque de personnel et de financement pour adapter les infrastructures. Les réseaux d'égouts et les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux représentent des coûts très élevés pour l'entretien et la restauration et demande du personnel formé (Radio-Canada, 2013).
- Les évaluations de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2012 indiquent deux cas de respect des exigences sous 85 % : la municipalité de **Rivière-au-Renard** pour les exigences de rejet de la surverse et **Saint-Maxime-du-Mont-Louis** pour les exigences de rejet de la station d'épuration (MAMOT, 2014).

Certaines municipalités ne possèdent aucun réseau d'égout ou d'assainissement des eaux municipales. La concentration de fosses septiques est alors plus forte, augmentant les risques de contamination. Par exemple, les municipalités de La Martre, Rivière-à-Claude,

Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine, Petite-Vallée ne sont pas munies d'infrastructures de gestion des eaux usées. Quelques localités sont aussi dans la même situation, telle que l'Anse-Pleureuse et Gros Morne et plusieurs villages ou hameau de Sainte-Anne-des-Monts et Gaspé. Pour plus d'informations, consulter le portrait, section 5.2.1, tableau 5.9 à 5.12).

Effets de la contamination due à l'assainissement des eaux usées

Les eaux usées des résidences isolées ou des municipalités, lorsqu'elles ne sont pas traitées ou ne sont pas traitées adéquatement, présentent un risque pour la santé publique, un risque de contamination des eaux destinées à la consommation, ainsi qu'une menace pour l'équilibre écologique (MDDEFP, 2013b). Plusieurs types de polluants peuvent être retrouvés dans les eaux usées : des matières organiques en décomposition qui consomment l'oxygène dissous et des éléments nutritifs comme le phosphore et l'azote qui favorisent une forte croissance des végétaux, nuisent aux frayères et altèrent l'habitat de certaines espèces. De plus, des composés chlorés qui sont toxiques pour les invertébrés, les algues et les poissons; des bactéries, virus et agents pathogènes pouvant polluer et apporter des contraintes reliés aux activités aquatiques récréatives et à la consommation de l'eau (maladies d'origine hydrique); ainsi que d'autres substances et produits provenant des eaux usées domestiques (savons, produits nettoyants ou pharmaceutiques) peuvent nuire à la santé humaine et aux organismes aquatiques (EC, 2014).

3.2 Activités liées à la gestion des matières résiduelles (voir portrait section 4.5.1 et 4.5.2)

- Le **LET de Gaspé** dessert les MRC Côte-de-Gaspé et le Rocher-Percé, il reçoit les boues de dégrillage fin de Grande-Vallée et Rivière-au-Renard, les boues primaires et celles provenant du procédé physico-chimique de Gaspé, ainsi que les boues traitées et séchées du site de traitement Plante Vacuum Transport Ltée (MRC CdG, 2005). Il reçoit également des déchets industriels des entreprises environnantes. Il opère à pleine capacité, donc lors de pluie importante ou de fonte des neiges, l'apport d'eau dépasse la capacité de traitement des eaux usées et les risques de débordement augmentent. En cas de débordement, le lixiviat est rejeté dans le Golfe près de Rivière-au-Renard ou dans la rivière York.

Le 5 avril 2012, 1600 m³ de lixiviat ont été pompés et transportés par camion-citerne pour être rejetés dans le golfe Saint-Laurent pour éviter un débordement dans la rivière York. Les rejets n'ont pas été autorisés par le MDDEFP, et le lixiviat avait une concentration d'azote ammoniacal de 75 mg/L trois fois plus élevé que la norme de rejet (Le Pharillon, 2012; Graffici, 2012). Suite à cet épisode, le ministère de l'Environnement a obligé la ville d'améliorer leurs installations. La capacité de traitement est maintenant à 300 m³/h (avant c'était environ 150 m³/h), grâce à une nouvelle usine de traitement et la hausse du réservoir d'eau usée (comm. Pers. Drolet, J-F., 2014). Un comité de suivi est mis en place pour veiller sur la capacité et les performances du nouveau système. Le rapport annuel 2013 de la Régie intermunicipale de traitement des matières résiduelles de la Gaspésie mentionne que des

dépassements de certaines normes ont été enregistrés en 2013. Durant l'année, il y a eu des dépassements de matières en suspension et de zinc, par trois fois il y a eu des dépassements d'azote ammoniacal et de phosphore, enfin, en octobre 2013 on a enregistré des dépassements de toxicité, de nitrite et de cyanure qui ont forcé l'arrêt du système temporairement (Régie intermunicipale de gestion des matières résiduelles de la Gaspésie, 2014). Des efforts sont en cours pour remédier à la situation et répondre aux normes en vigueur.

- Les **boues produites par les stations d'épuration** de Sainte-Anne-des-Monts, Mont-Saint-Pierre et Gaspé secteur Petit-Cap (étangs à rétention réduite) et celles de Marsoui et Mont-Louis (étangs aérés) n'ont pas encore été vidangées. Ces boues devraient être utilisées à des fins agronomiques ou vers l'enfouissement sanitaire. Un suivi devrait être établi pour s'assurer du respect de l'environnement pendant les vidanges.
- Le portrait présente quelques **anciens sites d'enfouissement des matières résiduelles**. Des préoccupations ont été formulées par les citoyens à savoir l'impact que les déchets enterrés pourraient avoir sur la qualité de l'eau consommée. Cette problématique est en lien avec la connaissance des eaux souterraines, qui permettrait de mieux documenter les effets du dépotoir sur cette ressource. La ZGIE du nord de la Gaspésie comporte deux lieux d'enfouissement sanitaire fermés depuis 2003 et 2009 et 10 dépôts en tranchées fermés depuis les années 1990 à 2009.
- Les **activités illégales et les dépôts clandestins** sont présents et connus sur le territoire, mais ne sont pas répertoriés. Lors des consultations publiques, certaines mauvaises pratiques dans la ZGIE ont été mentionnées : des carcasses d'animaux enterrés, des déversements d'huile, des réservoirs à essence enterrés, des fuites d'huiles et de gaz de véhicules stationnés et des cimetières de véhicules hors d'usage (toutefois, ces cimetières sont réglementés par le MDDELCC et sont contrôlés occasionnellement).

Effet de la contamination par lixiviat

La percolation des eaux à travers des déchets crée une eau chargée en matières organiques, bactéries, composés minéraux et métaux lourds (MDDEFP, 2012a). Ce liquide contaminé, appelé lixiviat pourrait rejoindre la nappe phréatique entraînant la contamination des eaux souterraines (Actu-environnement, 2014).

3.3 Activités industrielles

- L'**absence d'égouts pluviaux** est peu documentée, mais connue. Plusieurs polluants sont susceptibles de se retrouver dans l'environnement s'ils ne sont pas bien gérés dans les systèmes de traitement des eaux usées. Les secteurs à forte imperméabilité, par exemple les

zones pavées telles que les chemins et les stationnements, sont susceptibles de plus polluer puisque si des polluants se retrouvent sur les surfaces, ils seront acheminés directement dans les cours d'eau. Cet aspect n'est toutefois pas majeur dans la ZGIE, puisqu'une très petite portion du territoire, principalement en aval des rivières, est imperméabilisée. Les zones les plus à risques d'écoulement pluvial contaminés sont les zones où le développement industriel est réalisé ou promu pour un total d'environ 26 km² (voir dans le portrait section 4.5.3, tableau 4.6. Parcs et zones industrielles) ou les zones avec un développement industriel hors d'une zone industrielle.

Tableau 4.3. Types de contaminants fréquemment retrouvés dans les eaux de ruissellement (source : adapté de ROBVQ, 2010)

Polluants	Sources
Particules en suspension	Chantiers de construction, routes, sablage des routes en hiver, sols nus
Azote et phosphore	Engrais, déjections animales, sédiments, eaux usées, boues des stations d'épuration
Métaux	Automobiles (usure), activités minières actuelles et passées, recyclage des métaux
Huile et graisse	Automobiles, fuites, déversements
Bactéries	Déjections animales, eaux usées, boues des stations d'épuration
Pesticides et herbicides	Entretien des pelouses, des jardins et des potagers, agriculture, foresterie
Sel de voirie	Entretien des routes en hiver

- Le portrait contient quelques informations concernant les sites contaminés (voir portrait section 4.7.5, tableau 4.27), qui représentent des terrains où une substance polluante dépasse les taux exigés selon les normes et susceptibles d'être nocifs pour la santé ou l'environnement (SCTC, 2014). Sur le territoire couvert par le Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie, il y a un total de 408 terrains provenant du Répertoire des terrains contaminés québécois du MDDEFP, dont seulement 23 ont été réhabilités. Plus particulièrement, quatre sites mentionnent spécifiquement la contamination des eaux souterraines par différents contaminants dont la réhabilitation n'est pas terminée – voir tableau 4.1 ci-haut (MDDEFP, 2014b). Ces informations ne sont pas exhaustives. Il existe une autre carte, publiée dans le journal Les Affaires, qui illustre tous les terrains contaminés québécois, et inclut aussi les données de l'Inventaire des sites contaminés fédéraux, augmentant considérablement la quantité de terrains contaminés sur le territoire (MDDEFP, 2014b; SCTC, 2014). Certains sites peuvent être décontaminés, mais n'ont pas encore été approuvés par les spécialistes du ministère et sont donc encore répertoriés sur cette carte (Les Affaires, 2014). C'est le cas

pour plusieurs terrains à Murdochville contaminés par des activités minières, dont l'ancienne mine de cuivre qui rejette encore des eaux usées à forte teneur de métaux (exigences de rejet respectées en 2010). Les terrains contaminés par la compagnie Xstrata Copper Canada ont été excavés sur 30 à 70 cm de profondeur, mais sont toujours présents sur la liste des sites contaminés fédéraux.

- Il y a deux entreprises **d'aquaculture** sur le territoire (voir portrait section 4.8.4, tableau 4.26), mais celles-ci ne réalisent pas de suivis environnementaux de leurs rejets dans les cours d'eau et le fleuve. Les usines de transformation de poissons et de crustacés rejettent beaucoup d'eaux usées riches en matières organiques dissoutes et en composés azotés qui doivent être assumées par les usines municipales de traitement des eaux usées (voir portrait section 4.7.4, tableau 4.22).
- La péninsule gaspésienne est couverte de permis de recherche pour le **pétrole et le gaz naturel**. Les boues de forage, la fracturation hydraulique, l'extraction et le transport sont tous des sources potentielles de fuites et de contamination de l'environnement par les hydrocarbures. Plusieurs sites sont présentement en attente d'exploitation. Les compagnies Pétrolia inc. et Junex sont bien présentes sur le territoire, avec respectivement le gisement pétrolier à Haldimand 4 qui pourrait débiter son exploitation dès 2014 et l'exploration sur le site de Galt 4. Enfin, il y a d'autres sites en exploration sur le territoire (Galt et Bourque voir portrait section 4.7.3 et annexe L), mais aucune donnée hydrogéologique n'est disponible pour ces sites. La principale crainte concernant cette activité est la contamination des sources d'eau potable.
- Les **coupes forestières** liées aux activités d'exploitation des ressources naturelles (forêts, mines, routes) peuvent avoir un impact sur la composition chimique des cours d'eau lorsqu'une coupe totale de végétation est réalisée – augmentation de l'azote, matières en suspension ou phosphore (EC site web). Le pourcentage de déboisement dans les premiers 100 mètres aura un plus grand impact qu'ailleurs dans le bassin versant sur la qualité de l'eau. La bande riveraine intacte favorise une bonne concentration d'oxygène dissous et limite les fluctuations de températures de l'eau. Des études démontrent qu'une bande riveraine de 20 mètres conserve les critères de qualité de l'eau (Desrosiers et al., 2013). La ZGIE Gaspésie Nord est recouverte à 12 % de forêt privée et 75 % d'unités d'aménagement (forêt publique). Les normes forestières sont strictes en milieu public et sujette à une surveillance périodique. En milieu privé, toutefois, la réglementation est moins exhaustive et les propriétaires de lots privés ont peu d'obligation concernant les coupes sur leurs lots.
- Les **activités agricoles** représentent une source de contamination en phosphore, nitrate et nitrite et par l'usage de pesticide. Toutefois, il y a peu d'activités agricoles potentiellement polluantes sur le territoire. Selon le recensement agricole 2011, en 2010 22 fermes déclaraient produire ou utiliser du fumier sur leurs terres, et sept fermes appliquent soit des herbicides, des engrais chimiques ou de la chaux sur leurs terres (StatCan, 2011). Entre 30

et 40 m³ d'herbicides sont utilisés chaque année dans la ZGIE pour la culture céréalière. Quant à la culture des fruits, des légumes et des pommes de terres, 2 m³ d'herbicides seraient utilisées annuellement (comm. Pers. Roy, L., 2012). Ces quantités sont faibles en comparaison à d'autres régions du Québec et ont un potentiel très faible de contaminer l'environnement si elles sont gérées de façon réglementaire (voir portrait section 4.8 et annexe M).

- Les activités de **Orbite Aluminae** à Grande-Vallée et Cap-Chat soulèvent quelques préoccupations de la part des citoyens. Les activités d'extraction minière à Grande-Vallée sont maintenant en suspens et l'entreprise concentre ses efforts sur la mise sur pied d'une usine de production d'alumine haute pureté à Cap-Chat. Une étude d'impact environnementale a été réalisée en 2008 pour les activités prévues d'extraction d'alumine, mais aucune étude d'impact n'a été réalisée pour l'usine de Cap-Chat. Les données sont insuffisantes pour étudier les impacts de cette usine sur l'eau de la ZGIE.

Effet de la contamination par les activités industrielles

De manière générale, les eaux rejetées par les industries d'aquaculture ont une concentration en oxygène plus faible et leur température est plus élevée que le milieu récepteur. Elles contiennent aussi des déchets organiques, des composés azotés, du phosphore et des matières en suspension (Ouellet, 1999). Les rejets annuels moyens des piscicultures sont estimés à 7,2 kg de phosphore par tonne de poissons produits (MDDEP, 2007b).

3.4 Activités liées à l'entretien du réseau routier et à l'usage des véhicules

Le réseau routier est une source de contamination continue par l'**utilisation des véhicules** et l'**épandage des sels** ou abrasifs en hiver (voir portrait section 4.5.3 et tableaux 4.7 et 4.8).

- Les **sels de voirie** peuvent avoir un impact négatif sur les eaux de surface et souterraines, le sol, la flore et la faune. Concernant les eaux souterraines, la percolation des sels dans les nappes phréatiques dépendra de la perméabilité du sol, du couvert végétal et des techniques de drainage des fossés. La gravité de la contamination sera dictée par plusieurs paramètres physiques (superficie et volume, profondeur, direction et temps de séjour de l'eau dans la nappe) et anthropiques (l'usage, le temps de séjour, la proximité avec la route, le taux et la quantité de sels appliqués)(Charbonneau, 2006). Des études ont démontré qu'entre 10 et 60 % du sel épandu pénètre dans les eaux souterraines peu profondes jusqu'à l'atteinte d'un équilibre. Une charge annuelle supérieure à 20 tonnes de NaCl par kilomètre de route à deux voies pourrait entraîner la contamination des eaux souterraines sous un réseau routier d'importance (Robitaille, 2011). Finalement, l'entreposage peut aussi être une source ponctuelle de contamination (Charbonneau, 2006).
- Selon le MDDEFP et le Guide d'aménagement des lieux d'élimination de neige, les risques de contamination de la qualité de l'environnement sont existants et doivent être gérés dans

une planification environnementale. Les municipalités sont responsables d'enlever la neige et de gérer les neiges usées en traitant les polluants des eaux de fontes avant le rejet dans les cours d'eau pour limiter les impacts sur les eaux souterraines (MDDEFP, 2003). Dans la ZGIE, cinq sites de dépôts de neige usée ont été répertoriés dont celui à Tourelle qui ne comporte pas de bassin de fonte aménagé, et serait donc susceptible de contaminer l'environnement.

Effet de la contamination par l'entretien du réseau routier

L'épandage du sel sur les routes affecterait le cycle physicochimique et le brassage des lacs puisque l'augmentation des sels dans l'eau apporte un changement dans la densité de l'eau et limite le brassage printanier, modifiant complètement les écosystèmes lacustres. La présence de sels dans la colonne d'eau peut créer un choc osmotique et avoir des effets toxiques directs sur le benthos lorsqu'en présence de chlorures.

Les effets sur les rivières sont moins importants, puisque l'eau courante dilue plus facilement les sels dans un grand volume d'eau. Par contre, cela dépend aussi du courant. Les sels peuvent provoquer un changement de pH temporaire lors de la fonte rapide de la neige et son ruissellement dans un étang, une petite baie abritée ou un méandre calme. De plus, les sels peuvent s'accumuler dans l'eau interstitielle des sédiments et engendrer des effets toxiques sur le benthos et autres espèces moins tolérantes à la salinité de l'eau. Les sels de voirie augmentent le potentiel osmotique d'un sol rendant difficile l'absorption de l'eau par les plantes. Ce stress osmotique infligé au couvert végétal entraîne une perte graduelle de la végétation de surface et de la matière organique du sol, ce qui a pour effet d'accroître la dispersion et, de ce fait, de réduire la perméabilité du sol et d'en augmenter l'érosion (Robitaille, 2011).

Pour évaluer les impacts réels des sels de voirie sur la ZGIE, il est important de compléter les informations sur les sites de dépôts de neige usée et les quantités de sel de voirie épandu par le Ministère de Transport du Québec et par les municipalités (tonnes de sel par kilomètres de route).

3.5 Législation incomplète pour la protection des sources d'eau potable

La province de Québec promet un règlement sur la protection des sources d'eau potable depuis plusieurs mois, mais il se fait attendre. La Ville de Gaspé pour protéger ses sources d'eau dans l'attente du règlement a adopté son propre règlement avec une bande de protection de 10 kilomètres de tout lieu de puisement d'eau de surface de la municipalité (Ville de Gaspé, 2013). D'autres municipalités en Gaspésie et au Québec ont adopté des règlements similaires. Toutefois, ce règlement est contesté par la compagnie pétrolière Pétrolia qui réalise des activités d'exploration dans le secteur Haldimand (voir portrait section 4.7.3).

3.6 Manque de sensibilisation des usagers (citoyens, industriels, commerces, etc.)

Plusieurs équipements municipaux sont présents sur la ZGIE pour assurer une bonne gestion des matières résiduelles et limiter les contaminations par des déchets dangereux. Une plus grande sensibilisation devrait être faite pour assurer le respect d'une saine gestion des résidus domestiques dangereux, de gros rebus, de ferraille, d'appareils électriques et autres produits n'allant pas avec les autres matières résiduelles. Des écocentres à Sainte-Anne-des-Monts, Mont-Louis, Grande-Vallée; des déchetteries à Cloridorme et au LET de Gaspé; ainsi qu'un point de chute de résidus domestiques dangereux à Rivière-au-Renard permettent d'appliquer de bonnes pratiques et une bonne gestion des matières résiduelles par tous les résidents de la ZGIE. Le portrait, section 4.5.1 et son tableau 4.5 décrivent plus spécifiquement les services offerts par tous ces équipements municipaux et il est aussi possible d'obtenir plus d'information par le programme de récupération de Recyc-Québec.

Une plus grande sensibilisation devrait être faire pour viser les utilisateurs de VTT et quad près des cours d'eau. Les risques de bris des véhicules à proximité de l'eau peuvent être une source de contamination. Les traverses à gué et les sentiers à l'intérieur de la limite des bandes riveraines apportent une quantité considérable de sédiments en suspension et nuisent aux espèces aquatiques et à la qualité de l'eau (FFQ, 2003).

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

En règle générale, les conséquences de la contamination des eaux de surfaces et souterraines auront les impacts négatifs suivants :

- Risque pour la santé humaine
- Diminution des usages de l'eau (baignade, pêche, etc.)
- Impact sur les écosystèmes – modification des habitats (lacs et rivières)
- Impact sur les populations piscicoles
- Risques plus élevés pour les projets d'aquaculture
- Impact sur le développement économique

5. DONNÉES MANQUANTES

- La quantité et l'état des systèmes de traitement des eaux usées des résidences isolées (fosses septiques et puisards).
- La quantité de sels et abrasifs épandus par le MTQ et les municipalités par kilomètre de route et l'état des sites d'entreposage de neige usée.
- Études d'impacts de l'exploration et l'exploitation pétrolière sur les sources d'eau potable comprenant des études hydrogéologiques exhaustives et suivi de la qualité de l'eau potable près des zones d'exploration et d'exploitation.

- Inventaire des égouts pluviaux et état des installations.
- Qualité des rejets d'eau dans les deux étangs d'aquaculture.
- Données ou étude sur les impacts réels des activités minières en exploration sur le territoire et sur les sites miniers abandonnés.
- Données ou études sur les impacts réels des activités forestières sur la qualité de l'eau.
- Suivi des activités forestières sur les terres privées.

6. OUTILS ET INITIATIVES MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

Loi et règlements

- **Loi sur la qualité de l'environnement** : Le MDDEFP ordonne au responsable d'une source de contamination de cesser l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet de ce contaminant lorsque sa présence est constatée dans l'environnement et délivre les autorisations pour procéder à l'exécution de travaux d'égout ou à l'installation de dispositifs pour le traitement des eaux usées - Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2, art.32.
- **Loi sur les compétences municipales** : En matière d'environnement une municipalité peut interdire le rejet des eaux de gouttière dans son réseau d'égout pluvial ou limiter le débit maximal des eaux de ruissellement rejetées. De plus elle est responsable de l'entretien du réseau d'égout. Une MRC ou municipalité peut prévoir, par règlement, des moyens de contrôle des eaux de ruissellement afin de régir toute matière relative à l'écoulement d'un cours d'eau.
- **Le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées** une municipalité ou MRC (pour les TNO) délivre les permis sur les dispositifs d'évacuation, de réception ou de traitement des eaux usées, des eaux de cabinet d'aisance ou des eaux ménagères des résidences isolées doit être appliqué par les MRC et les municipalités. Une base de données sur le Suivi des ouvrages individuels de traitement des eaux usées est disponible sur le site du MAMOT pour faciliter le suivi par les municipalités des vidanges des fosses septiques, des contrats d'entretien, des rapports d'entretien et des résultats d'analyse d'effluents des systèmes de traitement tertiaire (MAMOT, 2014).
- **Règlement sur les normes d'intervention en milieu forestier (en révision) et Guide des saines pratiques** – Voirie forestière et installation de ponceaux
- **Loi sur les mines**
- En attente du **Règlement sur la protection des sources d'eau potable.**

Guides

- Guide d'aménagement des lieux d'élimination de neige

Initiatives : stratégies, plans d'action, projets, etc.

- Toutes les municipalités : gestion de l'assainissement des eaux en continu.
- MRC (en collaboration avec municipalités ou autres) : gestion des matières résiduelles (écocentres, boues, etc.) en continu.
- Municipalités Gaspé – jugement concernant le règlement municipal sur la protection des sources d'eau potable (réseau provincial d'environ 80 municipalités qui ont des règlements municipaux dans ce sens).
- Municipalités Cap-Chat – projet d'améliorer les infrastructures d'assainissement.
- Municipalité Gaspé – comité de suivi du LET de Gaspé et actions mises en œuvre pour améliorer les performances du LET de Gaspé.
- Mesures d'urgence lors de déversement huile ou autres produits dangereux en milieu forestier (RNI)
- Traitement des urgences environnementales par le MDDELCC (régional) et programme de contrôle pour faire le suivi des potentielles sources de contamination sur le territoire (programmes inspections nationaux et plaintes).
- Compilation et suivi des sites contaminés (MDDELCC – provincial)
- **Réseau-rivière** : surveillance de 5 rivières (MDDELCC)
- Veille environnementale constante du Conseil régional de l'environnement

7. PRIORISATION : ENJEU ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère dans l'enjeu **Qualité et quantité d'eau**, et les orientations qui y sont rattachées sont les suivantes :

- **ORIENTATION 5** : Prévenir et diminuer les risques de contamination des eaux de surface et souterraine

8. RECOMMANDATIONS

- Trouver des solutions avec les municipalités concernées pour assurer la mise aux normes des systèmes d'assainissements des eaux (réseaux municipaux).
- Les municipalités doivent aussi tenir compte de la capacité de leur système de traitement des eaux usées lorsqu'elles accueillent une nouvelle entreprise.
- Trouver des solutions pour faire le suivi et sensibiliser les propriétaires de fosses septiques individuelles.
- Faire le suivi de la capacité et de l'efficacité du LET de Gaspé (surtout en période de crues) – avec le comité de suivi et trouver des solutions aux problèmes reconnus.

- Documenter et étudier les possibles sources de contamination due à l'exploration et l'exploitation pétrolière et gazière, aux activités minières et aux activités forestières en privilégiant les activités qui se réalisent près des zones habitées ou près d'écosystèmes fragiles ou significatifs.
- Documenter l'utilisation de sels sur les routes de la région et étudier l'impact de cet usage (prioriser les endroits où on utilise plus de 20 tonnes de sel par kilomètre de route).
- Documenter l'utilisation d'égouts pluviaux dans les zones à caractère industriel de la région et proposer des solutions pour améliorer les systèmes en place (ou inexistant)
- Documenter certains sites d'enfouissement anciens et autres sites clandestins jugés prioritaire (analyser les eaux des puits environnants, évaluer le risque de contamination) et trouver des solutions pour prévenir la contamination et favoriser la restauration de ces sites.
- Pour toutes les sources de contaminations répertoriées, faciliter la diffusion et le partage d'information concernant ces sources de contamination, leurs causes et leurs effets. Sensibiliser la population, les citoyens et les entreprises aux bonnes pratiques concernant ces contaminants.
- Accompagner les acteurs de l'eau dans la recherche de solutions pour assurer la protection des sources d'eau potable.

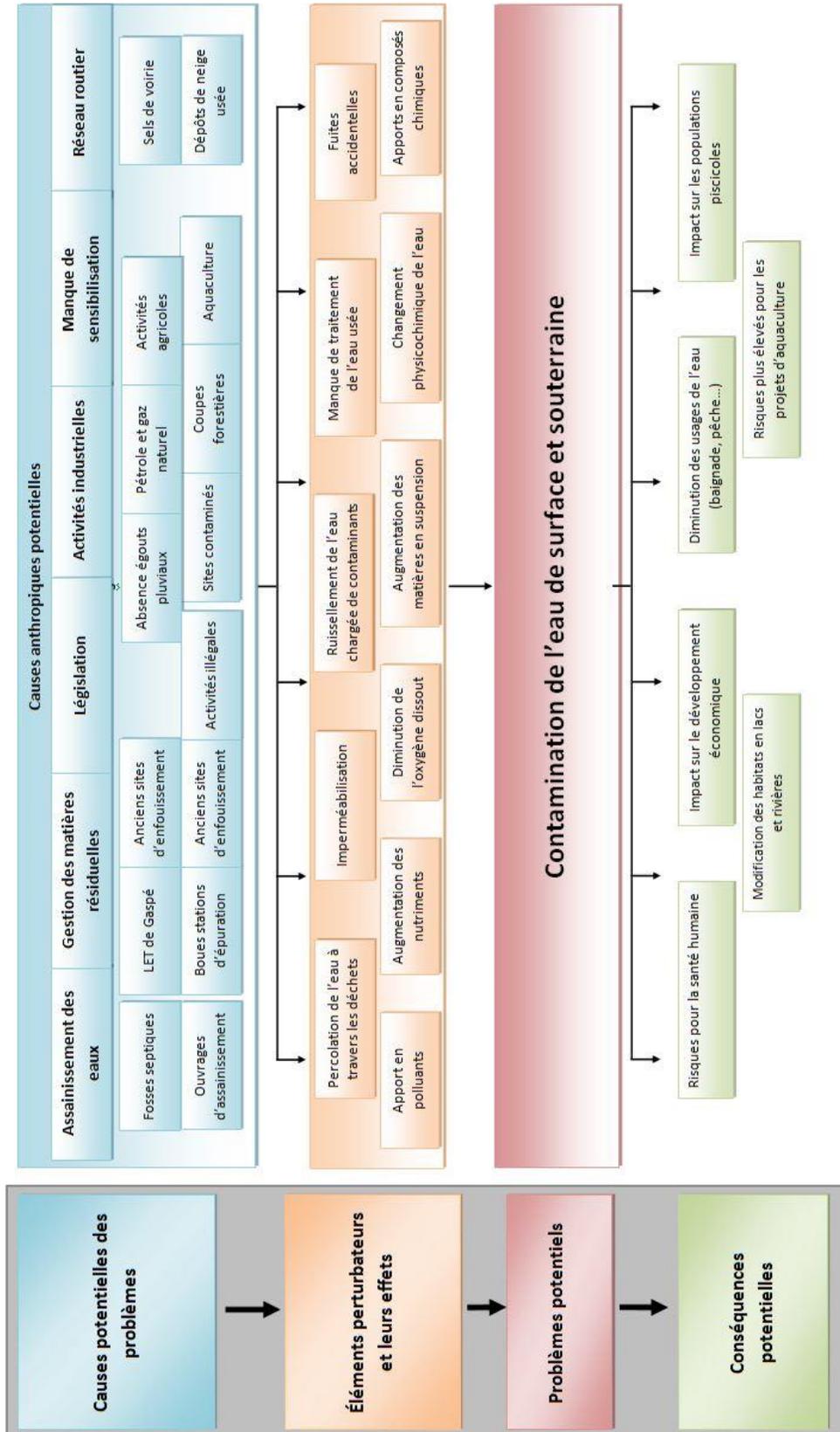


Figure 4.1 Schéma conceptuel des problématiques : Contamination des eaux de surface et souterraines

9. RÉFÉRENCES

Actu-environnement, 2014. Dictionnaire environnement. Consulté en ligne le 24 mars 2014. http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition.php4

ASSS Chaudière-Appalaches, 2011. Quoi faire en présence de coliformes fécaux d'Escherichia coli ou d'entérocoques dans l'eau de votre puits ? Agence de santé et services sociaux de Chaudière-Appalaches. 2 pages.

Charbonneau, P., 2006. Sels de voirie : une utilisation nécessaire, mais lourde de conséquences. Le Naturaliste Canadien, vol.130, no.1. p. 75-81.

Desrosiers M., Perrotte Caron O., Lefrançois C., Gagné L. 2013. Documentation des enjeux fauniques identifiés dans le cadre du processus d'identification des préoccupations et d'entérinement des enjeux aux Plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) de la Gaspésie – version 2. Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles, Gaspé (Québec), pour le compte du ministère des Ressources naturelles. 62 p.

ROBVQ., 2010. Fiches d'aménagement des propriétés résidentielles. Rédigé par Nadège Doyon. Regroupement des organismes de bassins versants du Québec. 6 fiches.

Drolet, Jean-Francois, technicien des travaux publics, Ville de Gaspé. Communication personnelle, 19 février 2014.

EC, 2010. Eau. Contamination des eaux souterraines. Environnement Canada. Consulté en ligne le 12 février 2014. <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=6A7FB7B2-1#sub1>

EC, 2013. Les eaux souterraines. Environnement Canada. Consulté en ligne 6 février 2014. Date de modification : 2013-09-09. <http://ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=300688DC-1>

EC, 2014. Eau. Pollution par les eaux usées. Environnement Canada. Consulté en ligne le 10 février 2014. <http://ec.gc.ca/eu-ww/default.asp?lang=Fr&n=6296BDB0-1>

Fondation de la faune du Québec, 2003. Guide d'aménagement et d'entretien des sentiers de quad au Québec; en toute sécurité et dans le respect de la faune et de l'environnement, Sainte-Foy. 126 pages.

Gaïa-presse, 2014. La ville de Gaspé va en appel de la décision du juge Moulin. Consulté en ligne le 24 mars 2014. <http://gaiapresse.ca/nouvelles/la-ville-de-gaspe-va-en-appel-de-la-decision-du-juge-moulin-38295.html>

Graffici, 2012. Gaspé : 80 camions-citernes de «jus de poubelle» dans le golfe. Nouvelle, Graffici, publié le 12 avril 2012. Consulté en ligne le 6 février 2012. <http://www.graffici.ca/nouvelles/gaspe-80-camions-citernes-jus-poubelle-863/>

Groupe scientifique sur l'eau, 2003. Coliformes fécaux, Dans Fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine. Institut national de santé publique du Québec, 3 p.

Hébert, S. et M. Ouellet, 2005. *Le Réseau-rivières ou le suivi de la qualité de l'eau des rivières du Québec*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 2-550-45831-1 (PDF), Envirodoq n° ENV/2005/0263, collection n° QE/169, 9 p.

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

Le **Pharillon**, 2012. Actualités. Déversement d'urgence de lixiviat à Gaspé. Le Pharillon, publié le 12 avril 2012. Consulté en ligne le 6 février 2014. <http://www.lepharillon.ca/2012/04/12/deversement-durgence-de-lxiviat-a-gaspe>

Les Affaires, 20 janvier 2014. Terrains contaminés : la carte du Québec toxique. Consulté en ligne le 20 février 2014. <http://www.lesaffaires.com/secteurs-d-activite/immobilier/terrains-contamines-la-carte-du-quebec-toxique/565793>

MAMOT, 2014. Suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (SOMAE). Ministère des affaires municipales et des occupations du territoire du Québec. Consulté en ligne le 6 février 2014. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/suivi-des-ouvrages-dassainissement/#c1610>

MDDEFP, 2002. Portrait régional de l'eau. Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (Région administrative 11). Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec. Consulté en ligne le 10 février 2014. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/regions/region11/11-gaspesie\(suite\).htm#52](http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/regions/region11/11-gaspesie(suite).htm#52)

MDDEFP, 2003. Matières résiduelles. Guide d'aménagement des lieux d'élimination de neige et mise en œuvre du Règlement sur les lieux d'élimination de neige. Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec. Consulté en ligne le 16 février 2014. http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/neiges_usees/gestion_partie1chap4.htm

MDDEFP, 2012a. Eau. Guide de gestion des eaux pluviales. Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec. Consulté en ligne le 13 février 2014. <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/pluviales/guide.htm>

MDDEFP, 2012b. Portrait de la qualité des eaux de surface au Québec 1999 – 2008, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ISBN 978-2-550-63649-6 (PDF), 97 p.

MDDEFP, 2013a. Critères de qualité de l'eau de surface, 3^e édition, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 510 p. + 16 annexes.

MDDEFP, 2013 b. Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées. Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec. Consulté en ligne le 10 février 2014. http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/residences_isolees/reglement.htm

MDDEFP, 2013c. Bilan annuel de conformité environnementale 2010. Les effluents liquides du secteur minier. Direction des politiques de l'eau, Service des eaux industrielles. Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec. 27 pages + annexes.

MDDEFP, 2014a. Réseau de surveillance volontaire des lacs. Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec. Consulté en ligne le 11 mars 2014. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

MDDEFP, 2014b. Terrains contaminés. Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec. Consulté en ligne le 10 février 2014. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/inter.htm>

MDDEFP, 2014c. Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA), Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement.

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

MDDEFP, 2014d. Algues bleu-vert : Gestion des épisodes de fleurs d'eau. Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec. Consulté en ligne le 12 février 2014. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/gestion/index.htm#definition>

MDDEFP, 2014e. Suivi des cyanobactéries et des cyanotoxines dans le cadre du Plan de gestion des épisodes de fleurs d'eau. Ministère du développement durable, de l'environnement, de la faune et des parcs du Québec. Consulté en ligne le 17 février 2014. http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_mil-aqua/cyano.htm

MRC C-d-G, 2005. Projet de plan de gestion des matières résiduelles, Municipalité régionale de comté de La Côte-de-Gaspé. Préparé par BPR Groupe-Conseil Gaspé. 125 p + annexes.

MRC H-G, 2005. Plan de gestion des matières résiduelles de la MRC de La Haute-Gaspésie. Préparé par Municipalité régionale de comté de La Matapédia, Service du génie municipal. 225 p.

Radio-Canada, 2013. Cap-Chat : des eaux usées directement dans le fleuve. Information Radio-Canada, mise à jour le 7 novembre 2013. Consulté en ligne le 6 février 2014. <http://www.radio-canada.ca/regions/est-quebec/2013/11/07/008-gaspesie-cap-chat-eau-fleuve.shtml>

Régie intermunicipale de gestion des matières résiduelles de la Gaspésie, 2014 Rapport annuel 2013.

Robitaille, J-P., 2011. Les sels de voirie au Québec : proposition d'une démarche de gestion environnementale spécifique aux zones vulnérables. Essai présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement. Université de Sherbrooke. 106 p.

Roy, Louis, MAPAQ, communication personnelle, 16 mai 2012

StatCan, 2011. Données sur les exploitations et les exploitants agricoles. Recensement de l'agriculture de 2011. Statistique Canada. Consulté en ligne le 24 mars 2014. <http://www29.statcan.gc.ca/ceag-web/fra/index-index>

SCTC, 2014. Inventaire des sites contaminés fédéraux. Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. Gouvernement du Canada. Consulté en ligne le 20 février 2014. <http://www.tbs-sct.gc.ca/fcsi-rscf/home-accueil-fra.aspx>

Ville de Gaspé, 2013. Actualités : La ville de Gaspé prend des actions pour protéger les sources d'eau potable sur son territoire. Consulté en ligne le 24 mars 2014. <http://www.ville.gaspe.qc.ca/?id=81&artid=100>

Fiche 5 : Manque de connaissance sur les eaux souterraines

- **Niveau de priorité élevé**
- Problématique à documenter – besoin d'acquisition de connaissances

1. DESCRIPTION

Les eaux souterraines alimentent les puits d'eau potable. Elles se trouvent dans des canaux ou des dépressions, mais le plus souvent, elles sont emmagasinées dans des réservoirs appelés aquifères, c'est-à-dire des formations géologiques perméables (roche ou sol) présentant des pores ou des fissures suffisamment larges pour que l'eau puisse y circuler librement. L'infiltration dans le sol des eaux de pluies ou de fonte des neiges alimente les nappes d'eau souterraine. Ces nappes ne sont pas statiques et se drainent constamment, parfois lentement, vers leur point de déversement. Les eaux souterraines peuvent se déverser dans des cours d'eau ou des plans d'eau, ou émerger au-dessus du sol (Environnement Canada, 2013).

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Il y a très peu d'études ou de recherches indépendantes réalisées dans la région. Certaines études ont été menées par des compagnies pétrolières, mais l'accès aux données et le partage de connaissance est critiqué. Les seules données disponibles concernent 3 piézomètres dans la zone (voir portrait section 2.6) et une toute nouvelle étude hydrogéologique dans le secteur de Haldimand à Gaspé. En mars 2014, le MDDEFP a dévoilé son étude sur le contexte hydrogéomorphologique dans le secteur de Haldimand, entre les rivières York et Saint-Jean (Raynauld et al., 2014). Les risques associés à la qualité de l'eau souterraine par l'exploration pétrolière à Haldimand ont été évalués. L'eau souterraine évaluée était de très bonne qualité mais l'aquifère du roc est tout de même vulnérable à la contamination par la surface. Selon l'étude, les conditions présentent au site de forage d'Haldimand rencontrent les exigences du projet, mais des risques de contamination restent existants. Des mesures de protection pourraient limiter le risque de contamination et une gestion rigoureuse des opérations de transport, transfert et entreposage des fluides participeraient à réduire les risques de contamination (Raynauld et al., 2014).

Préoccupations mentionnées lors des consultations publiques en lien avec l'eau souterraine :

- La faible connaissance de l'hydrogéologie
- Le manque de données sur les nappes phréatiques et sur les eaux souterraines – disponibilité, renouvellement.

- L'eau souterraine est méconnue dans la région : Que signifie l'expression « veine d'eau »?
- La dynamique des eaux souterraines est mal comprise
- La cartographie des eaux souterraines n'est pas connue.
- L'absence de données et questionnements sur les impacts des forages d'hydrocarbures et activités d'exploration sur les eaux souterraines.
- Les impacts des forages d'hydrocarbures sur l'approvisionnement en eau souterraine et sur sa qualité, près des secteurs habités.

3. CAUSES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Plusieurs causes expliquent le manque de connaissance sur l'eau souterraine dans la ZGIE :

- Il y a un manque de financement, de ressources, d'expertise et de coordination entre les organismes réglementaires pour l'application d'un projet
- L'équipement et la main d'œuvre ne sont pas présents dans la région, de plus les coûts sont élevés
- Le territoire à l'étude est très grand et il y a peu de population.
- Le type de sol peut être difficile à travailler
- L'absence de reconnaissance de la valeur des eaux souterraines en tant que ressource, il faut une prise de conscience sur l'importance de l'environnement et de la qualité de l'eau par les résidents.

Le MDDEP a mis en place le Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec dans le but d'établir un portrait de la ressource en eaux souterraines pour la protéger et en assurer sa pérennité. La Gaspésie n'a pas été retenue comme prioritaire pour ce programme d'étude hydrogéologique à cause de sa faible densité de population, entre autres (MDDEP, 2011).

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

Les conséquences potentielles d'une mauvaise connaissance des eaux souterraines sont nombreuses et touchent autant les usagers que l'écosystème. Sans une connaissance précise qui mène à une politique de gestion durable de la ressource en eau souterraine, il est possible d'arriver à (Rouleau, 2010) :

- L'épuisement des sources d'eau souterraine
- La contamination et dégradation de la qualité de l'eau souterraine

- La dégradation des écosystèmes
- Une nuisance au bien-être socio-économique.

De plus, ce manque de connaissance peut entraîner de mauvaises prises de décisions en lien avec les opérations reliées à l'exploitation des hydrocarbures, gaz de schiste, etc. : choix des sites de forages, la profondeur des forages, l'injection sous pression, la fracturation.

Bref, une bonne connaissance de l'eau souterraine est synonyme de bonne gestion de l'utilisation de l'eau et une meilleure connaissance pour la prise de décision par les responsables de la gestion du territoire concernant l'implantation et la localisation des industries reliées aux ressources naturelles.

5. DONNÉES MANQUANTES

Une caractérisation de l'hydrogéologie en Gaspésie, surtout dans les zones sujettes à l'exploration et l'exploitation des ressources souterraines (hydrocarbures, mines, etc.)

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE

Aucun

7. PRIORISATION : ENJEU ET ORIENTATION CONCERNÉS

- **ORIENTATION 3** : Acquérir et diffuser des connaissances sur la qualité des eaux de surface et souterraines de la ZGIE

8. RECOMMANDATIONS

- Encourager le gouvernement et les intervenants à réaliser des études hydrogéologiques des eaux souterraines en Gaspésie, en priorité où des activités d'exploration et d'exploitation de gaz et d'hydrocarbures sont prévues.

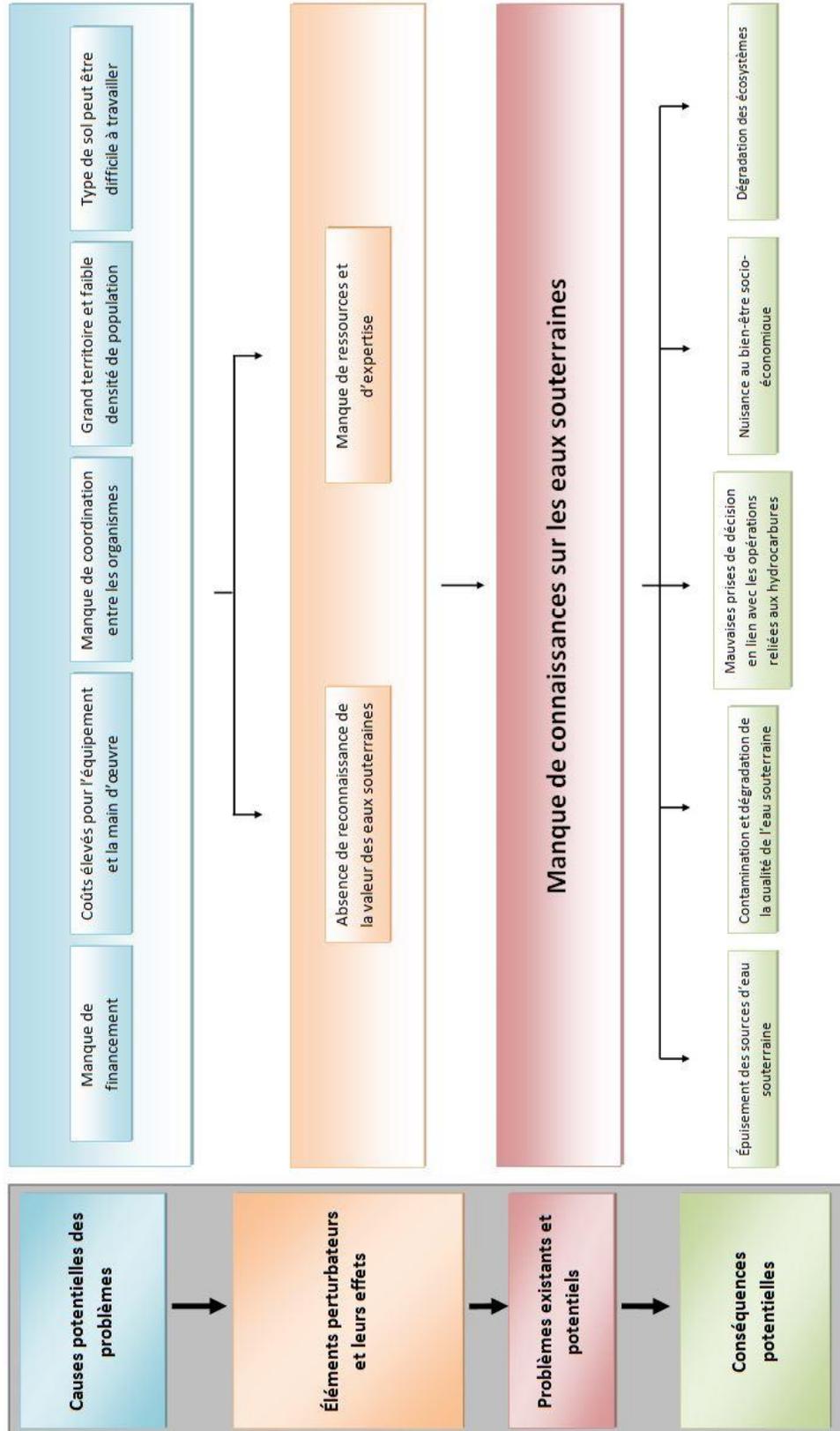


Figure 5.1 Schéma conceptuel des problématiques : Manque de connaissance sur les eaux souterraines

9. RÉFÉRENCES

Environnement Canada, 2013. Les eaux souterraines. Consulté en ligne 6 février 2014. Date de modification : 2013-09-09. <http://ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=300688DC-1>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 2011. Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec. Guide des conditions générales. Troisième appel de propositions. Gouvernement du Québec. 21 pages.

Raynauld, M, M. Peel, R. Lefebvre, H. Crow, J. Molson, J. Ahad, E. Gloaguen, 2014. Caractérisation hydrogéologique du secteur Haldimand. Rapport final- version finale. Institut national de la recherche scientifique, Centre Eau Terre Environnement, Rapport de recherche R-1497. 277 pages

Rouleau, A. et al., 2010. Considérations sur les eaux souterraines en lien avec l'industrie des gaz de shale, Groupe de recherche interuniversitaire sur les eaux souterraines (GRIES), 19 pages.



Quantité d'eau

Chapitre 6 : Approvisionnement en eau en quantité suffisante, surconsommation et perte d'eau



Le Conseil de l'eau du
Nord de la Gaspésie

Fiche 6 : Approvisionnement d'une eau potable de qualité en QUANTITÉ suffisante

- **Niveau de priorité élevé**
- **Problématique existante et documentée** pour le manque d'eau dans les systèmes d'approvisionnement municipaux
- **Problématique à documenter** pour le manque d'eau dans les puits privés, les prélèvements industriels et la surconsommation

1. DESCRIPTION

L'approvisionnement en eau potable de qualité en quantité suffisante à la population est un des services essentiels qu'une municipalité doit offrir. L'eau est une ressource indispensable au développement et à la santé d'une population. Les cours d'eau sont présents en grande quantité dans notre ZGIE, mais il est important de rester vigilant pour assurer à tous la quantité d'eau qu'il a besoin pour ses besoins fondamentaux et ses besoins liés à l'utilisation des cours d'eau (pêche, activités nautiques, baignade, etc.).

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Manque d'eau dans les systèmes d'approvisionnement municipaux et privés (voir portrait section 5.2)

Tableau 6.1: Manque d'eau dans les systèmes d'approvisionnement municipaux et privés

Bassin versant associé	Description du problème	Statut
Cloridorme	Manque d'eau potable à l'été 2012 – approvisionnement en eau de surface insuffisante lors de sécheresse prolongée	Existant
Toute la ZGIE	Manque d'eau dans les puits privés	À documenter – aucune donnée

Surconsommation d'eau

La problématique de surconsommation est perçue sur tout le territoire de la Gaspésie Nord. Plusieurs préoccupations ont été mentionnées lors des consultations publiques concernant le gaspillage de l'eau et sa surconsommation.

- L'eau est tenue pour acquise
- Le gaspillage de l'eau

- Les élus ne sont pas sensibilisés à la bonne gestion de l'eau
- La population n'est pas suffisamment informée sur l'eau
- Des gens arrosent leur asphalte.
- Les générations futures manqueront peut-être d'eau

Le ministère des Affaires municipales, régionales et occupation du territoire a mis en place la stratégie d'économie d'eau potable en 2005 qui fait suite au règlement 49 de la Politique nationale de l'eau. Cette Stratégie a pour objectif de réduire de 20 % la consommation d'eau potable par personne et réduire les fuites dans les réseaux d'eau municipaux.

8 des 15 municipalités de la ZGIE se sont inscrites officiellement à la Stratégie d'Économie d'eau potable : Cap-Chat, Sainte-Anne-des-Monts, Mont-Saint-Pierre, Saint-Maxime-du-Mont-Louis et Grande-Vallée. De ces 8 municipalités, 5 ont mis en place des règlements pour contrôler l'utilisation de l'eau potable sur leur territoire.

Tableau 6.2. Municipalités mettant en œuvre un règlement pour contrôler la consommation d'eau potable

Municipalité	Date d'adoption	Règlement
Cap-Chat	2012	Règlement régissant l'utilisation de l'eau potable (Ville de Cap-Chat, 2012)
Sainte-Anne-des-Monts	1999	Règlement relatif à l'utilisation extérieure de l'eau potable provenant de l'aqueduc public (Ville SADM, 1999)
Mont-St-Pierre		Application de la stratégie (Municipalité de Mont-Saint-Pierre, 2012)
Saint-Maxime-du-Mont-Louis	2011	Règlement n° 232 sur les branchements au réseau d'aqueduc et à l'utilisation de l'eau potable provenant du réseau (SMML, 2012)
Grande-Vallée	2012	Règlement relatif à l'utilisation de l'eau potable (Municipalité de Grande-Vallée, 2012)

3. CAUSES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Les causes principales du manque d'eau et de la surconsommation sont : étiage et période de sécheresse, prélèvement industriel (probable - à documenter) et le manque de sensibilisation des citoyens ou industriels (surconsommation) jumelé aux infrastructures inadéquates (pertes dans les réseaux).

3.1 Étiage et périodes de sécheresse.

Les causes naturelles sont la raison principale des problèmes d'approvisionnement en eau. L'été 2012 a été particulièrement sec avec peu de précipitations enregistrées. Selon les données climatiques historiques d'Environnement Canada à Cap-Madeleine, les moyennes de précipitations de juillet pour les années 1971 à 2000 sont de 69,8 mm et en juillet 2012, il y aurait eu 34 mm de précipitations (EC, 2014). Ce site est à environ 45 km à l'ouest de Cloridorme, c'est la station météo la plus près avec une étendue de données recherchée. La Sécurité publique du Québec a considéré Cloridorme dans la liste des municipalités admissibles à l'aide financière aux sinistrés dus à une sécheresse ayant causé une pénurie d'eau potable du 1^{er} mai au 31 octobre 2012 (MSP, 2014).

3.2 Prélèvement d'eau par l'industrie

Durant les consultations citoyennes réalisées par le Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie, plusieurs citoyens ont mentionné des craintes concernant l'impact du prélèvement d'eau par des industries sur leur approvisionnement existant. Peu d'information est disponible sur l'impact des prélèvements industriels sur les sources d'eau potable de la population. Toutefois, un suivi et une prise de conscience des prélèvements dans les bassins versants sont importants pour assurer la bonne gestion de la ressource. Le tableau qui suit indique les préoccupations les plus mentionnées. De plus, le portrait énumère les industries présentes dans la ZGIE et les consommations d'eau potable : cinq sites du secteur commercial et institutionnel (portrait, section 5.2.2, tableau 5.13), huit sites du secteur industriel (portrait section 5.2.3, tableau 5.15), 11 entreprises récréotouristiques (portrait 5.2.5, tableau 5.16) opèrent des puits sur le territoire.

Tableau 6.3. Prélèvement de l'eau par industries (problématiques potentielles) à confirmer

Bassin versant associé	Description du prélèvement	Consommation d'eau	Impact sur approvisionnement en eau	Actions de prévention ou de recyclage de l'eau
Cap-Chat	Consommation d'eau de l'usine d'alumine		Perçu et à documenter	Réutilisation de l'eau prévue
	Exploration pétrolière par Junex inc. (gisement Galt)	Inconnu	Perçu et à documenter	Inconnu
Madeleine	Usine d'eau de source embouteillée Isabella	20 à 50 millions de litres annuel	Perçu et à documenter	Inconnu
Dartmouth	Exploration pétrolière par Pérolia inc. (gisement Bourque)	Inconnu	Perçu et à documenter	Inconnu
Bassin résiduel	Exploration pétrolière par Pérolia inc. (gisement Haldimand) Pas en opération – Pérolia attend la publication de l'étude hydrogéologique (prévue le 31 mars), avant de reprendre le forage	Inconnu	Perçu et à documenter	Inconnu

3.3 Surconsommation (voir portrait 5.2.1, tableau 5.4)

Les pratiques reliées à la consommation de l'eau sont difficiles à cerner et quantifier, la surconsommation et le gaspillage existent et doivent être limités. La Stratégie québécoise d'économie d'eau potable a été mise en place par le MAMROT pour inciter les municipalités à appliquer une telle stratégie dans le but de diminuer la consommation d'eau potable d'au moins 20 % par personne (par rapport aux données de 2011) d'ici 2017 – 622 litres par jour par personne. L'utilisation de l'eau est limitée et encadrée par certaines municipalités (tableau 6.2 ci-haut). Voici les résultats de consommation par jour par personne de certaines municipalités du territoire. Celles précédées d'un astérisque sont à suivre.

- Cap-Chat : 852 litres par jour par personne en 2011 et 594 litres par jour par personne en 2012 (amélioration obtenue)
- * Sainte-Anne-des-Monts : 1041 litres par jour par personne en 2011
- La Martre : 360 litres par jour par personne en 2011 (données incomplètes)
- Marsoui : 581 litres par jour par personne en 2011
- Mont-Saint-Pierre : 576 litres par jour par personne en 2011
- Saint-Maxime-du-Mont-Louis : 609 litres par jour par personne en 2011
- Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine : non disponible

- * Grande-Vallée : 885 litres par jour par personne en 2011
- * Petite-Vallée : 1365 litres par jour par personne en 2011
- * Cloridorme : 1348 litres par jour par personne en 2011
- * Murdochville : 1752 litres par jour par personne en 2011
- * Gaspé : 1226 litres par jour par personne en 2011

3.4 Perte dans les réseaux d'aqueducs municipaux

Le rapport annuel de l'usage de l'eau potable 2012 produit pour la Stratégie québécoise de l'eau potable met en lumière les pertes potentielles d'eau potable de huit réseaux municipaux dans la ZGIE. Selon le MAMROT, il est possible qu'une partie des pertes d'eau potentielles indiquées soit due à la consommation nocturne des usagers majeurs telles les industries, commerces et institutions, ce qui peut résulter à l'occasion en une surestimation des pertes d'eau potentielles (MAMROT, 2014). L'objectif de la stratégie d'Eau potable est d'atteindre un seuil de 20 % de perte d'eau maximal pour les municipalités en 2017. Selon les données transmises au ministère, les pertes d'eau potentielles sont les suivantes. Les municipalités marquées par un astérisque n'atteignent pas les objectifs :

- * Cap-Chat : 44 % en 2011 et 40 % en 2012
- Sainte-Anne-des-Monts : 13 % en 2011
- La Martre : Données incomplètes
- Marsoui : 19 % en 2011
- Mont-Saint-Pierre : 19 % en 2011
- * Saint-Maxime-du-Mont-Louis : 22 % en 2011 et 16 % en 2012
- Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine : non disponible
- * Grande-Vallée : 47 % en 2011
- * Petite-Vallée : 31 % en 2011
- * Cloridorme : 78 % en 2011
- * Murdochville : 47 % en 2012
- * Gaspé : 43 % en 2011

4. CONSÉQUENCES

- Coûts élevés pour assurer l'approvisionnement en eau potable de municipalités dues à la surconsommation d'eau : Plus d'eau à traiter, plus de dépenses pour les installations.

- Coûts engendrés par les citoyens pour se procurer de l'eau potable lorsqu'il y a un manque d'eau dans leurs systèmes d'approvisionnement.
- Les périodes d'étiage peuvent avoir des conséquences sur l'habitat des espèces aquatiques : difficulté pour le saumon ou autres espèces piscicoles (voir section écosystèmes).

5. DONNÉES MANQUANTES

- Puits individuels d'approvisionnement en eau – problèmes de sécheresse et de manque d'eau non connu.
- Impact des prélèvements industriels sur la quantité d'eau des sources d'approvisionnement en eau potable municipales ou individuelles (effets sur la nappe phréatique et sur l'eau de surface).
- Concernant la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable, on ne sait pas quelles municipalités l'appliquent et leurs besoins en lien avec les actions à entreprendre pour assurer son efficacité auprès des utilisateurs.

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

La Stratégie québécoise d'économie d'eau potable a été mise en place pour donner suite aux engagements de la Politique nationale de l'eau. Une série d'outils pour venir en aide aux municipalités est disponible sur le site internet du MAMROT.

7. PRIORISATION : ENJEU ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère dans l'enjeu **Qualité et quantité d'eau**, et les orientations qui y sont rattachées sont les suivantes :

- **ORIENTATION 4** : Assurer la disponibilité d'une eau potable de qualité en quantité suffisante et une consommation durable de la ressource.

8. RECOMMANDATIONS

- Réaliser une étude près du site de prélèvement d'eau de Cloridorme pour évaluer la possibilité d'instaurer des actions préventives pour améliorer la retenue d'eau durant les périodes de sécheresse. De plus, mieux évaluer et comprendre la consommation d'eau des citoyens et les pertes d'eau du système d'approvisionnement.
- Encourager l'utilisation responsable de l'eau par les industries : recyclage, économie d'eau (surtout en période d'étiage).
- Encourager l'utilisation responsable de l'eau par les citoyens (surtout en période d'étiage).

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

- Documenter et trouver des solutions aux pertes d'eau potable dans les systèmes d'aqueducs municipaux.
- Appuyer les municipalités dans l'application de la Stratégie d'économie d'eau potable.
- Au besoin, réaliser des études d'impact des sites de prélèvement d'eau industriels sur les sources d'approvisionnement de la population.
- Documenter pour mieux informer la population sur l'effet de la consommation d'eau des industries qui ne représente pas nécessairement un problème réel.

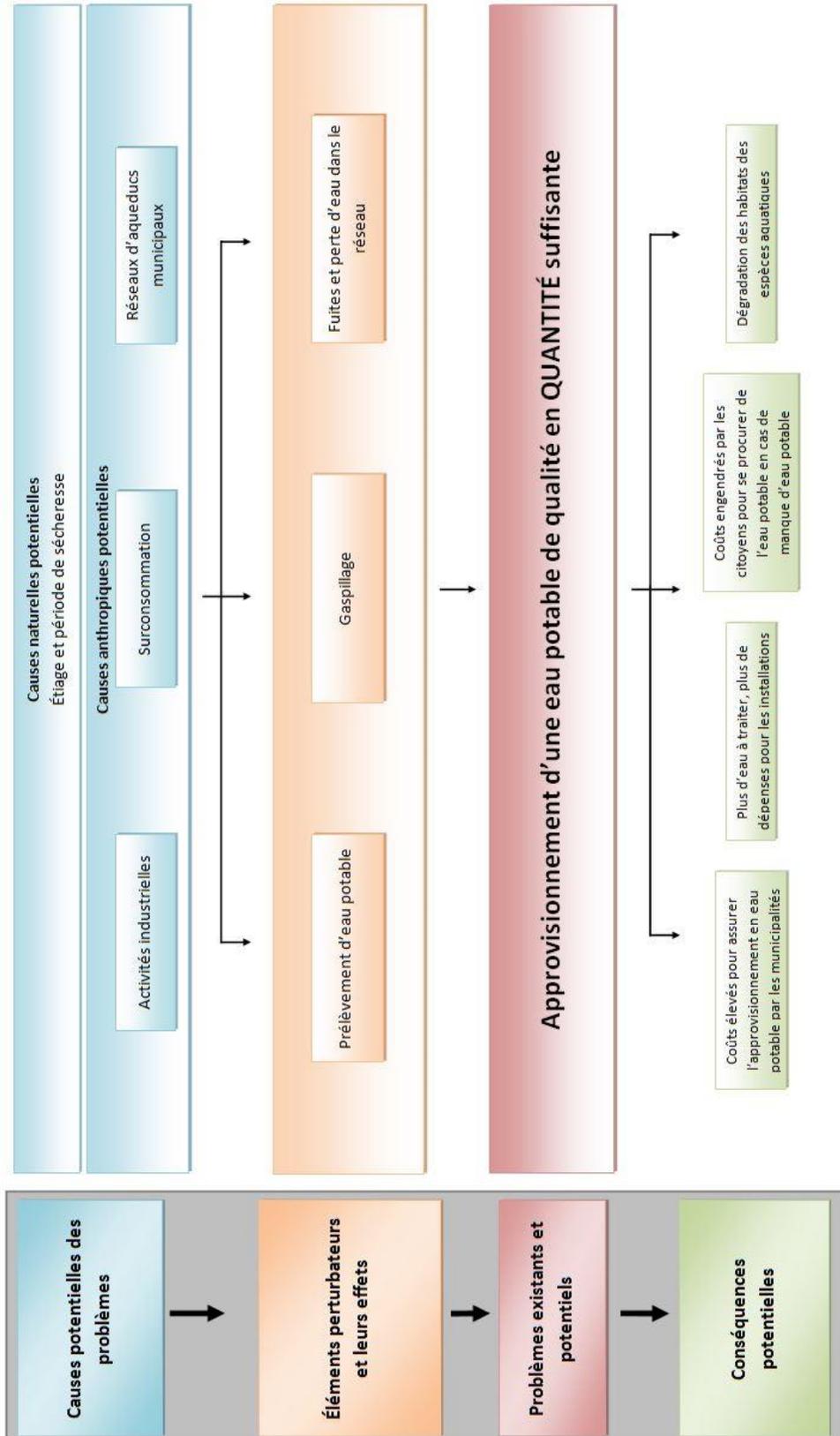


Figure 6.1 Schéma conceptuel des problématiques : Approvisionnement d'une eau potable de qualité en quantité suffisante

9. RÉFÉRENCES

Environnement Canada, 2014. Climat. Données climatiques historiques. Consulté en ligne le 24 février 2014. http://climat.meteo.gc.ca/index_f.html#access

MAMROT, 2014. Stratégie québécoise d'économie d'eau potable. Consulté en ligne le 27 mars 2014. <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/grands-dossiers/strategie-quebecoise-deconomie-deau-potable/a-propos-de-la-strategie/>

MSP, 2014. Sécurité civile. Aide financière aux sinistrés. Ministère de la Sécurité publique du Québec. Consulté en ligne le 24 février 2014. http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/aide-financiere-sinistres/sinistres-admissibles-detail.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=9483

Municipalité de Grande-Vallée, 2012. Règlement 2012-03 relatif à l'utilisation de l'eau potable. Consulté en ligne le 27 mars 2014. <http://www.grande-vallee.ca/imports/telechargement/files/r%C3%A8gl.%202012-03%20utilisation%20de%20l'eau%20potable.pdf>

Municipalité de Mont-St-Pierre, 2012. Stratégies municipales. Consulté en ligne le 27 mars 2014. http://www.mont-saint-pierre.ca/crbst_4.html

Orbite Aluminae inc, 2013-a. Communiqué de presse 9 août 2013 : Orbite annonce ses résultats du deuxième trimestre de 2013. Consulté en ligne le 25 février 2014. http://www.orbitealuminae.com/media/upload/news/08-09_PR_Orbite_annonce_ses_resultats_du_deuxieme_trimestre_2013.pdf

Orbite Aluminae inc, 2014. Communiqué de presse 30 janvier 2014 : Orbite reçoit une contribution financière de 4 M\$ de Développement économique Canada. Consulté en ligne le 25 février 2014. http://www.orbitealuminae.com/media/upload/news/PR_Canada_Economic_Development_-_4M_financial_contribution_V3_FRAN-R.pdf

Orbite Aluminae inc., 2013-b. Communiqué de presse 24 octobre 2013 : Orbite fait le point sur le statut et le plan de développement de son usine d'alumine de haute pureté. Consulté en ligne le 25 février 2014. http://www.orbitealuminae.com/media/upload/news/Orbite_fait_le_point_sur_le_statut_et_le_plan_de_developpement_de_son_usine_HPA.pdf

SMML, 2012. Municipalité de Saint-Maxime-du-Mont-Louis. Consulté en ligne le 3 mars 2014. <http://st-maxime.qc.ca/fr/>

ville de Cap-Chat, 2012. Règlement no. 179-2012, Règlement régissant l'utilisation de l'eau potable. Consulté en ligne le 27 mars 2014. <http://ville.cap-chat.ca/images/documents/conseil-mun/reglements/eau-potable-reglement179-2012.pdf>

Ville SADM, 1999. Règlement # 99-555 relatif à l'utilisation extérieure de l'eau potable provenant de l'aqueduc public. Ville de Sainte-Anne-des-Monts. Consulté en ligne le 3 mars 2014. <http://www.villesainte-anne-des-monts.qc.ca/la-ville-reglements-municipaux#arrosage>



Écosystèmes

Fiche 7 : Dégradation des milieux riverains

Fiche 8 : Dégradation des milieux humides

Fiche 9 : Dégradation des habitats aquatiques

Fiche 10 : État des espèces piscicoles d'intérêt



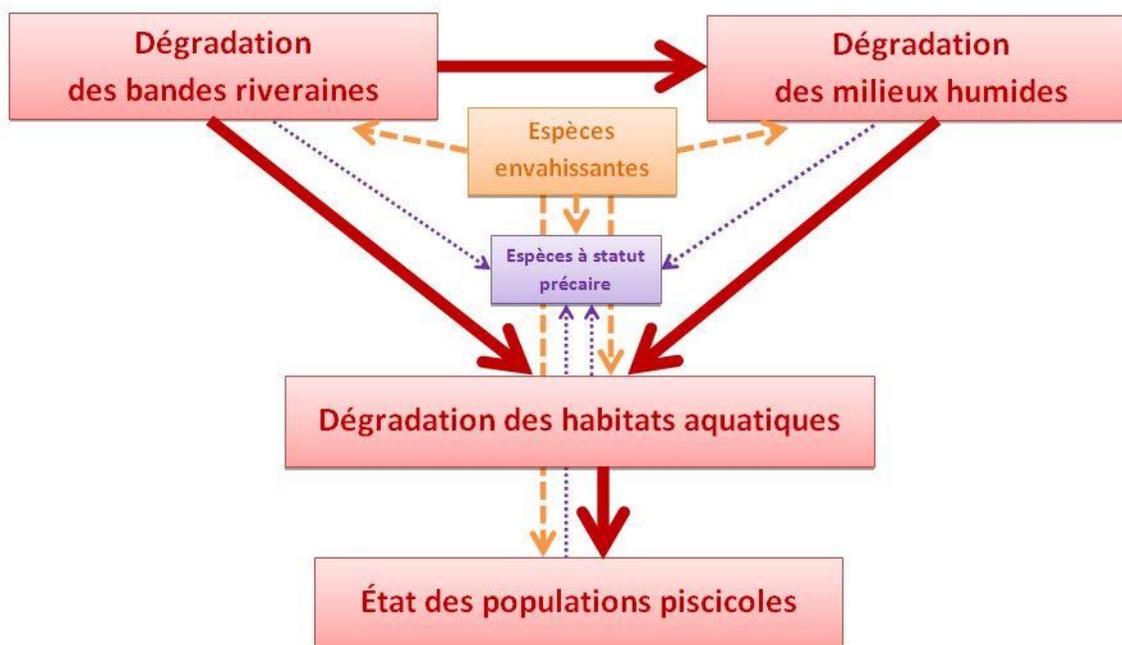
Le Conseil de l'eau du
Nord de la Gaspésie

NOTE AU LECTEUR

Uniquement dans le but de faciliter l'analyse des problématiques touchant l'enjeu des écosystèmes liés à l'eau, quatre (4) fiches-diagnostic distinctes ont été produites (encadrés rouges).

Puisque de multiples liens existent entre le contenu de ces différentes fiches, le lecteur doit toujours **avoir une vision globale de l'enjeu écosystème** tel que l'illustre la figure ci-contre. Ainsi, la dégradation des bandes riveraines peut contribuer à celle des milieux humides et des habitats aquatiques. La dégradation des milieux humides peut également se répercuter directement sur la qualité de l'habitat aquatique adjacent. Finalement, ces diverses pressions sur les habitats aquatiques sont susceptibles de venir affecter l'état des populations piscicoles s'y trouvant.

Ne faisant pas l'objet de fiches-diagnostic particulières, les problématiques associées aux espèces envahissantes et à statut précaire sont directement traitées dans les quatre fiches. Tel que l'indique le schéma, les espèces envahissantes peuvent contribuer à la dégradation des différents milieux naturels liés à l'eau tandis que la présence d'espèces à statut précaire est potentiellement un des résultats de cette dégradation.



Fiche 7 : Dégradation des milieux riverains

- Niveau de priorité élevé
- Problématique potentielle et à documenter

1. DESCRIPTION DE LA PROBLÉMATIQUE

Importance du milieu riverain et contexte d'utilisation des bandes riveraines

Le milieu riverain constitue un important écosystème de transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Abritant lui-même une faune et une flore riches (voir encadré), l'écotone riverain est le site de nombreux processus écologiques essentiels et complexes qui servent autant la biodiversité terrestre que celle aquatique. Les multiples fonctions du milieu riverain se traduisent par les nombreux services écologiques (énumérés plus bas) dont l'homme peut bénéficier s'ils sont maintenus dans leur intégrité.

La riche biodiversité d'un milieu riverain en santé

Par la présence d'eau à proximité, les milieux riverains naturels abritent des espèces palustres associées spécifiquement à ceux-ci en plus d'espèces terrestres plus généralistes. Par conséquent, la biodiversité riveraine est souvent plus riche que celle du milieu terrestre (MDDEFP, 2013). Un milieu riverain intègre est donc composé d'une flore diversifiée pouvant accueillir de nombreux oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles (voir le chapitre 3 du portrait pour une synthèse de la biodiversité de la ZGIE Gaspésie nord associées notamment aux milieux riverains).

Au sein de la biodiversité liée au milieu riverain de la ZGIE Gaspésie nord, une douzaine d'espèces floristiques rares ou en déclin ont un statut précaire (CDPNQ), dont trois menacées et une vulnérable. Pour les espèces fauniques, huit espèces ont un statut précaire, dont quatre vulnérables (voir annexe A pour la liste complète des espèces à statut précaire de la ZGIE qui ont un lien avec le milieu riverain). Les différentes mesures de protection en place dans la ZGIE pour protéger certaines de ces espèces sont listées à la section 6 de la présente fiche-diagnostic. Pour plus d'information sur les espèces à statut précaire dans la zone, consulter la section 3.5 du portrait.

Dans le contexte où l'occupation du territoire par les communautés en Gaspésie s'est principalement développée à proximité de cours d'eau, la construction des villes et villages ainsi que l'utilisation des ressources naturelles sont venues empiéter sur les milieux riverains d'origine.

Connaissant l'importance écologique des milieux riverains et afin d'éviter leur destruction complète, les bandes riveraines constituent un compromis en se substituant aux habitats

riverains intégraux et non perturbés. Leur état d'intégrité a donc des incidences directes sur la qualité de l'eau et des habitats aquatiques qu'elles bordent.

Voici les principales fonctions d'une bande riveraine (MDDEFP, 2013) :

- Habitat pour la faune et la flore (riche biodiversité)
- Écran face au réchauffement excessif de l'eau (lien avec habitat aquatique)
- Barrière contre les apports de sédiments aux lacs et aux cours d'eau
- Rempart contre l'érosion du sol et des rives
- Régulateur du cycle hydrologique
- Filtre contre la pollution de l'eau
- Brise-vent naturel
- Qualité esthétique et paysagère

Dans une certaine mesure, les bandes riveraines remplissent donc les mêmes fonctions écologiques que les milieux riverains à l'état naturel. Concrètement, le maintien ou la végétalisation de bandes riveraines adéquates est un état souhaitable comparativement aux rives dénudées, mais il va sans dire que les milieux riverains non perturbés sont plus efficaces que les bandes riveraines pour accomplir leurs fonctions écologiques.

Les effets potentiels des activités humaines à proximité des cours d'eau peuvent donc être atténués par le maintien d'une bande riveraine possédant certaines caractéristiques adaptées au milieu environnant. Ainsi, pour jouer ses rôles efficacement, une bande riveraine devrait comporter trois strates végétales (herbacée, arbustive et arborescente) composées d'un assemblage végétal indigène et avoir une largeur suffisante adaptée aux conditions physiques de leur emplacement, notamment en fonction de la pente (MDDEFP, 2013). Par exemple, dans le cas d'une rive située en pente forte, une bande riveraine plus large devrait être conservée alors que les arbustes devraient être favorisés par rapport aux arbres afin de permettre une stabilisation plus efficace de la berge.

Depuis 1987, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI) est instaurée au Québec (révisé en 1991 et 1996) et propose des normes pour maintenir des bandes riveraines minimales de qualité (voir annexe B).

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

L'intégrité des milieux riverains dans la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) Gaspésie nord n'est peu ou pas documentée. Toutefois, plusieurs éléments du portrait laissent croire que diverses activités anthropiques présentes ou passées sur le territoire exercent (ou ont exercé) des pressions susceptibles de provoquer la dégradation des écosystèmes riverains de plusieurs lacs et cours d'eau (voir portrait section 3.3).

Concrètement, plusieurs modalités d'occupation du territoire ainsi que diverses activités notamment économiques, industrielles, récréotouristiques ou de villégiature, ont pu contribuer à la dégradation des bandes riveraines, en ne respectant pas les normes minimales prévues dans la PPRLPI ou en effectuant des activités non compatibles avec le maintien de rives de qualité.

En raison des caractéristiques biophysiques de la ZGIE ainsi que de la nature et de la répartition des activités humaines sur le territoire, il convient d'aborder la problématique de la dégradation des milieux riverains selon deux zones distinctes : les **zones habitées** et le **milieu forestier**.

Le tableau 7.1 présente une brève description de chacune des zones retenues ainsi que le statut qui leur est conféré concernant la problématique de dégradation des milieux riverains.

Tableau 7.1 Description générale des zones retenues dans l'analyse de la dégradation des milieux riverains de la ZGIE Gaspésie nord et statut associée à leur problématique.

Bassin versant	Description de la zone	Statut
La majorité des bassins versants	<p><u>Zones habitées</u> :</p> <p>15 municipalités majoritairement le long de la côte (portion littorale) en aval du cours d'eau principal, sauf pour Murdochville située en montagne + zones habitées en marge de la baie de Gaspé ainsi que dans les vallées de certaines rivières.</p> <p>Zones problématiques : zones où la bande riveraine ne respecte pas les normes de la PPRLPI.</p>	Problématique potentielle et à documenter
Tous les bassins versants	<p><u>Zone milieu forestier</u></p> <p>Environ 90 % du territoire est recouvert de forêt.</p> <p>Zones problématiques : zones où la bande riveraine ne respecte pas les normes du RNI et de la PPRLPI.</p> <p>Zones prioritaires pour l'acquisition de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Baux de location en bordure des cours d'eau. ▪ Zones identifiées par le PATP: zones d'importance pour conserver les écosystèmes et la qualité de l'eau <ul style="list-style-type: none"> - Zone habitat du poisson : Barachois de Douglastown, Baie Gaspé, Anse Mont-Louis et Rivière Sainte-Anne. - Territoires fauniques structurés : Réserves fauniques et ZECs - Rivières récréatives (saumon) : York, Dartmouth, Saint-Jean, Madeleine, Sainte-Anne et Cap-Chat. - Lacs d'intérêts récréotouristiques : Fronsac, Fromenteau, Dartmouth, Sirois. - Zone du Lac York ▪ Les sites fauniques d'intérêts (MRN) : Lacs York et Sainte-Anne 	Problématique potentielle et à documenter

3. CAUSES POTENTIELLES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Les **causes** de la présence de milieux riverains potentiellement dégradés dans la zone sont étroitement associées aux différentes activités humaines en place sur le territoire. Ces causes ne sont toutefois pas documentées et devraient être validées sur le terrain.

Le tableau 7.2 présente une synthèse des causes naturelles et anthropiques et des éléments perturbateurs que ceux-ci peuvent provoquer sur le milieu riverain. Ces éléments sont repris plus en détail dans le texte plus loin.

Tableau 7.2 Synthèse des causes naturelles et anthropiques pouvant provoquer la dégradation des milieux riverains de la ZGIE Gaspésie nord ainsi que des éléments perturbateurs leur étant associés.

Causes naturelles	Causes anthropiques potentielles
<ul style="list-style-type: none"> • Régime torrentiel des cours d'eau favorisant les crues • Érosion des berges • Réseau hydrographique dendritique <p>Voir fiches «<u>morphodynamique</u>» (érosion), «<u>régime hydrique</u>» (crues) pour plus de détails.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concentration des activités résidentielles, commerciales et industrielles aux abords des rivières • Activités agricoles • Exploitation des ressources naturelles • Villégiature en milieu riverain • Plantes exotiques envahissantes (PEE) • Méconnaissance, non-respect ou manque de suivi de la réglementation en vigueur • Méconnaissance du rôle écologique des écosystèmes riverains
Éléments perturbateurs	
<ul style="list-style-type: none"> • La coupe d'arbres et d'arbustes directement au niveau des rives • La construction d'infrastructures ou d'ouvrages sur les rives • La circulation dans les bandes riveraines • L'envahissement du milieu riverain par des PEE 	

Causes de la dégradation des milieux riverains en zones habitées

Les zones habitées sont majoritairement situées à l'embouchure des rivières. Par la **concentration des activités résidentielles, commerciales et parfois industrielles** y prenant place, ces embouchures subissent de fortes pressions anthropiques. L'intégrité des écosystèmes riverains n'est pas toujours maintenue dans les zones habitées bordant les cours d'eau alors qu'une multitude d'interventions faites sur les rives peuvent venir altérer leur qualité et leur capacité à exercer leurs fonctions écologiques.

Interventions liées à l'**occupation humaine** pouvant être problématiques pour le milieu riverain :

- Construction d'infrastructures résidentielles, industrielles et commerciales près des rives d'un lac ou d'un cours d'eau
- Voirie et infrastructures routières dans le milieu riverain
- Aménagement urbain

Dans le même sens, bien qu'exercées seulement à petite échelle dans la zone, **les activités agricoles** peuvent également être source de perturbation pour les milieux riverains, toutefois, leur récurrence est faible sur le territoire (voir portrait section 4.8).

Interventions liées à l'**agriculture** pouvant être problématiques pour le milieu riverain :

- Circulation de la machinerie et du bétail (piétinement) sur les berges
- Coupes trop près de la rive d'un lac ou d'un cours d'eau pour permettre la culture
- Épandage (engrais et pesticides) dans la bande riveraine

Causes de la dégradation en milieu forestier

Le milieu forestier constitue l'arrière-pays du nord de la péninsule gaspésienne et représente la majeure portion des bassins versants de notre secteur. Le territoire couvert par le milieu forestier est majoritairement de tenure publique, mais de nombreux droits y sont consentis.

Dans le contexte d'un réseau hydrographique dendritique (c.-à-d. très ramifié) (voir portrait section 2.4), la plupart des activités humaines ayant lieu en milieu forestier se fait près d'un cours d'eau principal ou de l'un de ses nombreux tributaires, ce qui rend plus que probable la réalisation de certaines interventions en milieu riverain et nécessite l'application de modalités strictes et adaptées à la fragilité des écosystèmes riverains des cours d'eau permanents et intermittents. Le *Règlement sur les normes d'intervention en forêt* (RNI) et prochainement le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* (RADF) encadrent les travaux des industries en milieu forestier et proposent des normes minimales à respecter (voir annexe pour plus de détails). Toutefois, certaines actions passées (avant l'entrée en vigueur du RNI) peuvent avoir un impact sur le territoire encore-aujourd'hui.

En milieu forestier, les pressions anthropiques exercées sur les cours d'eau et leurs rives sont principalement dues **aux activités industrielles liées à l'exploitation des ressources naturelles du territoire** : exploitation forestière, développement éolien, mines et hydrocarbures (exploration et exploitation). Voir portrait section 4.7.

Concrètement, l'exploitation forestière constitue la principale activité économique ayant lieu en forêt dans la zone, et ce, principalement en terres publiques bien qu'elle soit également réalisée en terres privées. Depuis près de deux décennies, la ressource éolienne du secteur est exploitée, ce qui s'est traduit par la construction de plusieurs parcs éoliens alors que d'autres projets sont en élaboration à l'heure actuelle. De plus, on assiste ces dernières années à une recrudescence des activités de prospection minière, gazière et pétrolière alors que de nouveaux droits

d'exploration ont été octroyés sur des superficies importantes de la ZGIE au courant des années 2000. En lien avec toutes ces activités de même qu'avec les activités récréatives se pratiquant en forêt, la zone possède un important **réseau de voirie forestière** (voir portrait section 4.2).

En plus des diverses formes d'exploitation des ressources naturelles, toujours en milieu forestier, **la villégiature en bordure de certains lacs et rivières** de la zone constitue une source de pression directe sur les milieux riverains qui est potentiellement importante dans certains cas. Certaines de ces infrastructures sont implantées sur les terres du domaine de l'État en lien avec des baux de villégiature alors que d'autres sont situées en terres privées (voir portrait section 4.1.2, tableau 4.2).

Plantes exotiques envahissantes pouvant coloniser le milieu riverain

La colonisation de rives de lacs ou de cours d'eau par des plantes exotiques envahissantes (PEE) peut aussi contribuer à la dégradation du milieu riverain. Dans la ZGIE Gaspésie nord, cinq (5) espèces de PEE pouvant coloniser le milieu riverain sont à surveiller puisqu'elles ont déjà été observées ou qu'elles sont susceptibles de l'être (tableau 7.3). Voir aussi portrait section 3.6.

Tableau 7.3 Plantes exotiques envahissantes de la ZGIE pouvant être liées au milieu riverain

Espèce	Nom latin	Observation confirmée (Sites ou BV concernés)
Alpiste roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	Oui (Parc de la Gaspésie; Gaspé; BV Ste-Anne, Marsoui, Grande-Vallée)
Butome à ombelle	<i>Butomus umbellatus</i>	Oui (BV à Claude et de la Mont-Saint-Pierre)
Renouée japonaise	<i>Fallopia japonica</i>	Oui (Parc Forillon - Gaspé)
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i>	Non (présence confirmée ailleurs en Gaspésie)
Salicaire pourpre	<i>Lythrum salicaria</i>	Oui (plusieurs endroits de Gaspé et BV Marsoui)

Source : Union Saint-Laurent Grands Lacs, 2010.

L'information disponible à ce jour ne permet pas de déterminer si les observations de PEE dans la ZGIE étaient associées directement au milieu riverain. Néanmoins, leurs mentions justifient qu'une attention particulière soit portée à la présence potentielle de PEE dans le milieu riverain.

Méconnaissance, non-respect ou manque de suivi de la réglementation

En milieu forestier, la méconnaissance, le non-respect et le manque de suivi de la réglementation en vigueur constituent des causes potentiellement importantes à considérer dans la problématique de dégradation des milieux riverains. Alors que dans les secteurs forestier et éolien, la mise en application et le suivi de la réglementation semble bien établie, la situation concernant le suivi des activités d'exploration minière et pétrolière est moins claire.

Du côté des interventions effectuées dans les bandes riveraines par des particuliers, que ce soit au niveau de leurs propriétés privées ou de parcelles publiques dont ils bénéficient par des droits de villégiature, la méconnaissance des rôles écologiques de ces structures ainsi que de la réglementation leur étant associée joue fort probablement un rôle important dans la

problématique. Bien que l'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables incombe en partie aux municipalités, la faible démographie de la plupart des villages de la zone implique que les équipes municipales sont à effectifs très restreints et, par conséquent, que le suivi et l'application des modalités de cette politique constituent un réel défi. Lors des consultations citoyennes, plusieurs participants ont mentionné des craintes concernant l'application de la réglementation en vigueur et des coupes près des cours d'eau.

Éléments perturbateurs et leurs effets

Les causes potentielles énumérées sont de diverses natures. Toutefois, les éléments perturbateurs leur étant associés peuvent être regroupés en quatre (4) catégories :

- La coupe d'arbres et d'arbustes directement au niveau des rives
- La construction d'infrastructures ou d'ouvrages sur les rives
- La circulation dans les bandes riveraines
- L'envahissement du milieu riverain par des PEE

La **coupe d'arbres et d'arbustes directement au niveau des rives** constitue le principal élément perturbateur des milieux riverains. Ces coupes peuvent aussi être associées à la **construction d'infrastructures ou d'ouvrages** de diverses natures qui sont situées dans le milieu riverain et empêchent le retour de la végétation. Chez les propriétaires riverains, des coupes peuvent également être réalisées, notamment par l'entretien de gazon jusqu'au littoral, dans une volonté d'accès visuel à un lac ou une rivière.

Outre les coupes et l'érection d'infrastructures ou d'ouvrages, la **circulation de véhicules** tout terrain, de machinerie ou de bétail constitue également un élément perturbateur des milieux riverains, notamment en causant la perturbation des sols.

Par la **dynamique d'envahissement particulièrement efficace des plantes exotiques envahissantes** (PEE), leur arrivée dans un milieu riverain peut progressivement mener à la colonisation de la majeure partie de l'espace disponible. Cette situation peut alors mener au déclin massif voire à l'exclusion des espèces floristiques indigènes qui étaient en place au départ; causant ainsi une diminution de la biodiversité en place accompagnée d'une perturbation du fonctionnement de l'écosystème riverain.

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

À l'heure actuelle, puisque l'état du milieu riverain des secteurs les plus à risque devra être documenté, les conséquences présentées ici ne sont que potentielles pour la ZGIE, mais sont toutefois reconnues dans la littérature scientifique. Par conséquent, seule une validation terrain aux endroits où l'intégrité des bandes riveraines semble inadéquate permettra de confirmer la présence ou non de telles conséquences.

Conséquences théoriques (validation terrain requise)

- Perte nette d'habitat riverain et de la biodiversité associée
- Augmentation de la vulnérabilité à l'érosion (berges instables)
- Instabilité des habitats aquatiques
- Vitesse de ruissellement accrue vers le cours d'eau ou le plan d'eau
- Réchauffement des eaux de surface (absence de couvert ombrageux)
- Augmentation de la turbidité
- Débits accélérés des cours d'eau
- Contamination et enrichissement de l'eau
- Vieillesse prématuré de plans d'eau
- Diminution de la protection face aux vents

5. DONNÉES MANQUANTES POUR DOCUMENTER LA PROBLÉMATIQUE

L'acquisition des données suivantes devrait confirmer la présence de milieux riverains dégradés ainsi que de mieux documenter leurs effets sur les milieux aquatiques

- État réel du milieu riverain dans les secteurs où des pressions anthropiques sont présentes, et ce, en recourant à l'indice de qualité des bandes riveraines (IQBR).
- Confirmation (ou non) de la présence d'éléments suivants dans les milieux riverains visités :
 - Plantes exotiques envahissantes
 - Occurrences existantes d'espèces floristiques et fauniques à statut précaire
 - Nouvelles occurrences d'espèces floristiques et fauniques à statut précaire
- Causes et/ou conséquences apparentes de la présence de milieux riverains dégradés ou de bandes riveraines absentes sur le milieu aquatique adjacent et sur la qualité de l'eau.

6. RÉGLEMENTATION, OUTILS ET INITIATIVES MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

NOTE : les principales normes associées aux outils législatifs en vigueur concernant le maintien de bandes riveraines sont présentées à l'annexe B.

Lois et règlements

- **Loi sur la qualité de l'environnement** (LRQ, c. Q-2)
- **Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables** (PPRLPI) (LRQ, c. Q-2, r.35)
- **En forêt privée :** la réglementation municipale doit s'appliquer et si la PPRLPI a été intégrée au schéma d'aménagement, elle doit être appliquée via les règlements

municipaux pour les travaux qui s'effectuent à des fins privées. Si les travaux sont effectués pour des fins municipales, industrielles, publiques, d'accès publics ou commerciaux, alors ils sont sujets à un certificat d'autorisation (CA) du MDDELCC. Pour les milieux humides (MH) riverains, s'ils sont entièrement situés sous la ligne des hautes eaux (LHE), alors c'est la réglementation municipale qui s'applique. S'ils sont isolés, ou si le MH s'étend au-delà de la LHE, les travaux requièrent un CA du MDDELCC. Dans le cas des tourbières, ils sont sujets à un CA du MDDELCC.

- **Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier** (LRQ, c. A-18.1)
 - Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI; LRQ, c. A-18.1, r.7) et Futur règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) – entrée en vigueur prévue en avril 2015 – (MRN, 2013a)
- **Loi sur les espèces menacées et vulnérables** (LRQ, c. E-12.01)
 - Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (LRQ, c. E-12.01, r.2)
 - Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (LRQ, c. E-12.01, r.3)
- **Loi sur les espèces en péril** (LC, 2002, c. 29)
- **Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune** (LRQ, c. C-61.1)
 - Règlement sur les habitats fauniques (LRQ, c. C-61.1, r.18).

Guides et outils

- **Guide d'application de la PPRLPI** (MDDEFP, 2013).

Initiatives mises en place sur le territoire

- **Sites fauniques d'intérêt (SFI)- espèces à statut précaire du milieu riverain** (MRN, 2013 b) Concerne des secteurs forestiers en territoire public ne bénéficiant pas déjà d'un statut de protection (i.e. aire protégée)
 - SFI - micromammifères susceptibles d'être désignés menacés ou vulnérables**
 - **Musaraigne de Gaspé** : Ruisseau Duchesne (Bassin de la Marsoui, MRC de la Côte-de-Gaspé)
 - **Campagnol des rochers** : Rivière de l'Anse-Pleureuse (MRC de la Haute-Gaspésie) et Ruisseau Baillargeon (Bassin York, MRC de la Côte-de-Gaspé)
 - **Modalités appliquées** : Conservation intégrale d'une bande de protection de 60 m autour des sites avec présence confirmée; Conservation intégrale de la lisière boisée sur les deux rives du cours d'eau et ce, sur une distance de 1 km de part et d'autre des sites avec présence confirmée en milieu riverain.
 - SFI - espèce de canard vulnérable**
 - **Garrot d'Islande – population de l'Est** : Lac alcalin en altitude (zone de 3 km autour du lac additionnelle à la bande riveraine de 20 m), (Bassin Cap-Chat, réserve faunique de Matane).

- **Modalités appliquées** : Maintien en tout temps de 50 % de la superficie forestière productive en peuplement de 7 m et plus; Conservation en tout temps et à long terme de chicots ou arbres dépérissants; Limitation du développement du réseau de voirie forestière dans le sous-bassin versant du lac; Application du guide des saines pratiques pour l'ensemble du sous-bassin versant du lac.
- **Plan affectation du territoire public (PATP)** – projet (MRNF, 2011) – zones d'affectations associées au milieu riverain : rivières récréatives, lacs d'intérêt récréotouristique ou de villégiature, lac York, territoires fauniques structurés, ACOA, habitat du poisson projetée.
- **Projet de règlement sur l'abattage d'arbres en forêt privée** (MRC Côte-de-Gaspé).
- Révision et mise à jour des schémas d'aménagement et des plans d'urbanisme (MRC et municipalités).
- **Plans de conservation** prévus pour les territoires fauniques structurés qui inclut (ou pourrait inclure) des orientations ou actions pour la protection des bandes riveraines.
 - Plan de conservation prévu pour ZEC Cap-Chat
 - Parc Forillon – plan directeur et programme de surveillance écologique
 - Parc national de la Gaspésie et réserve faunique (plan aménagement des ressources faunique)
 - Conservation de la nature Canada – plan de conservation des milieux humides
 - PARE du ZIP Baie des Chaleurs.
- **Application des normes du RNI et RADF** (à venir en 2015) dans les travaux en milieu forestier public (inclus la protection des bandes riveraines) (industrie forestière, éolienne, minière et organisme VTT et motoneige) et surveillance de l'application des normes par MRN.
- **Zones de protection d'espèces floristiques à statut précaire liées aux milieux humides**
Voir le tableau 7.4.

Tableau 7.4 Outils de protection en place pour la flore à statut précaire de la zone pouvant être liés au milieu riverain

Outil de protection	Nom	Localisation	Espèces liées au milieu riverain
Habitat d'espèces floristiques menacées ou vulnérables	Serpentine-du-Mont-Albert	Parc de la Gaspésie Bassin de la Sainte-Anne	Minuartie de la Serpentine, verge d'or à bractées vertes
	Mont-Logan	Parc de la Gaspésie Bassin de la Cap-Chat	Athyrie alpestre
	Vallée-du-Cor	Parc de la Gaspésie Bassin de la Madeleine	Athyrie alpestre
Réserves écologiques	Mont-Saint-Pierre	Mont-Saint-Pierre	Astragale australe
	Fernald	Bassin de la Cap-Chat	Arnica à aigrettes brune

Source : MDDELCC, 2014a et b.

7. PRIORISATION : ENJEU(X) ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère au sein des enjeux **écosystème**, et les orientations qui lui sont rattachées sont les suivantes :

- **ORIENTATION 6** : Conserver et mettre en valeur les écosystèmes riverains

8. RECOMMANDATIONS

À ce stade, le diagnostic sur les milieux riverains de la zone constitue l'élément déclencheur d'un processus qui visera dans un premier temps à en apprendre plus sur leur état d'intégrité actuel. Par la suite, le processus devrait se baser sur les recommandations suivantes :

- Prioriser les travaux de caractérisation des milieux riverains en favorisant les secteurs suivants :
 - Ceux étant les plus sensibles écologiquement;
 - Ceux subissant les pressions anthropiques les plus intenses.
 - Recourir à l'analyse de cartes aériennes pour déterminer les secteurs prioritaires à visiter en vue d'évaluer l'intégrité de leurs milieux riverains.
- Caractériser les bandes riveraines prioritaires :
 - Largeur, composition floristique et présence d'éléments anthropiques
 - Présence d'espèces à statut précaire ou de PEE (signalements PEE via Sentinelle-MDDELCC)
- Valider les causes réelles de la dégradation de milieux riverains perturbés qui auront été répertoriés et fournir des indices de leurs conséquences sur les milieux aquatiques adjacents.
- Trouver des pistes de solutions pour restaurer les bandes riveraines dégradées ou réduire les effets de cette dégradation.
- Trouver des solutions pour accompagner ou outiller les municipalités et les MRC dans l'application de la Politique de la protection des rives, plaines inondables et du territoire.
- Outiller les municipalités et MRC pour le développement d'outils de suivi des activités sur le bord des cours d'eau (règlement abattage, règlement végétalisation, etc.)
- Trouver des solutions pour assurer l'application du RNI et du RADF avec les acteurs de l'eau en milieu forestier.

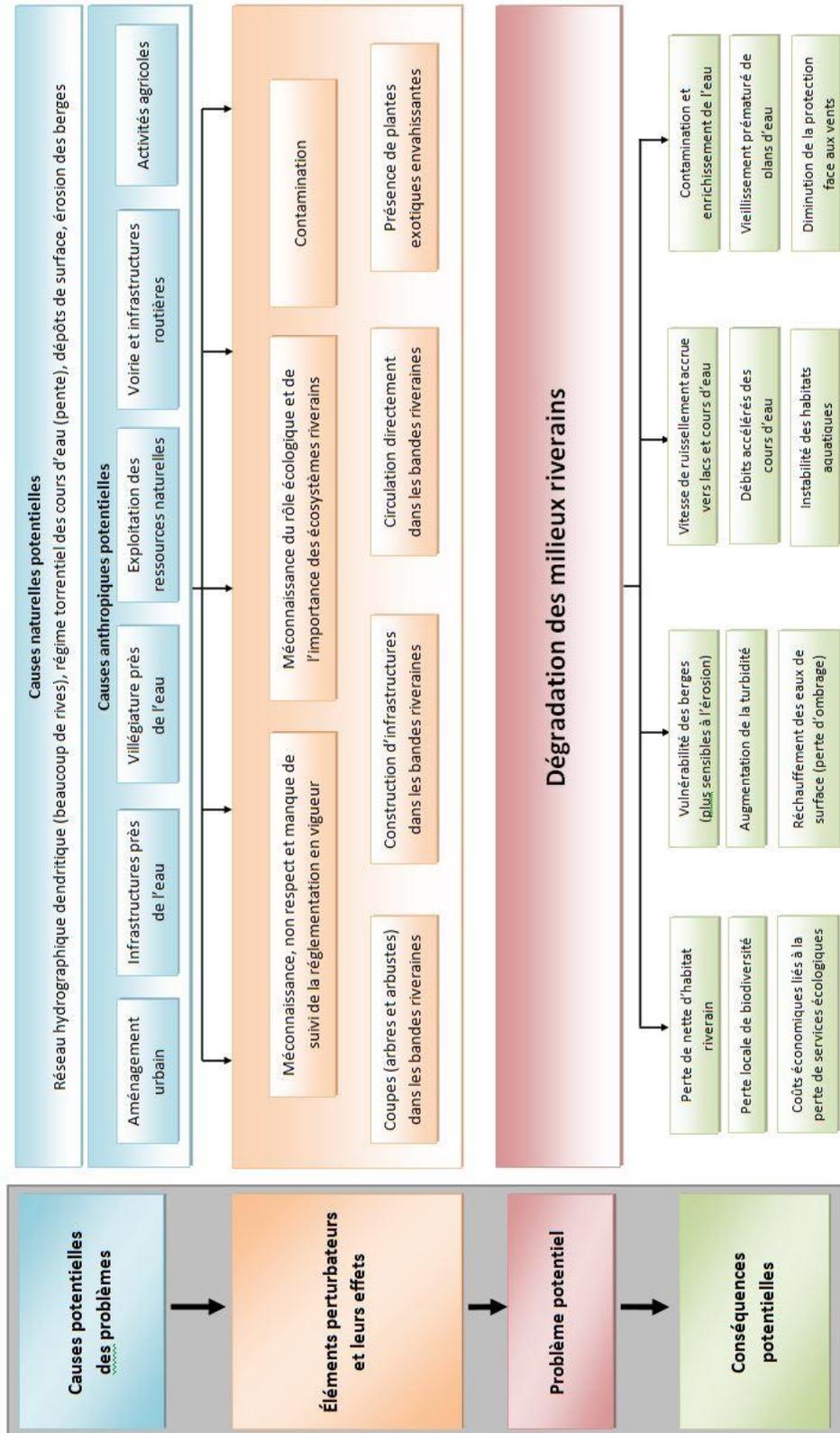


Figure 7.1 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des milieux riverains

9. RÉFÉRENCES

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2008. Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec, 3^e édition. Gouvernement du Québec, MDDEP, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 180 p.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2012. Extraction du système de données sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées du nord de la Gaspésie. Gouvernement du Québec, MRNF, Québec. 27 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 2013. Guide d'interprétation – Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, version révisée 2013. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction des politiques de l'eau. 131 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2014a. Habitats d'espèces floristiques menacées ou vulnérables. Fiches descriptives des habitats d'EFMV de la Serpentine-du-Mont-Albert, du Mont-Logan et de la Vallée-du-Cor Consultées en ligne le 4 juin 2014. URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/habitats/index.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2014 b. Les réserves écologiques – des habitats protégés au naturel. Fiches descriptives des réserves écologiques Fernald et de Mont-Saint-Pierre Consultées en ligne le 4 juin 2014. URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/rescarte.htm>

Ministère des Ressources naturelles, 2013a. Le nouveau régime forestier : règlement sur l'aménagement durable des forêts. Fiche, version 2013, 4 p. Consultée en ligne le 15 mars 2014. URL:<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/comprendre/fiche-RADF.pdf>

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2013b. Sites fauniques d'intérêts – modalités d'intervention définies par la direction générale Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. MRN, Direction générale GÎM, 10 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2011. Plan d'affectation du territoire public GÎM – proposition pour consultation. MRNF, Direction générale GÎM, Direction des affaires régionales, 385 p. + annexes cartographiques.

Petitclerc, P., N. Dignard, L. Couillard, G. Lavoie et J. Labrecque, 2007. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Bas-St-Laurent et Gaspésie. MRNF, Direction de l'environnement forestier. 113 p.

Pinna, S., H. Varady-Svabo et M. Côté, 2010. Les espèces à statut précaire associées à la forêt gaspésienne. Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles, Gaspé (Québec). 31 p.

Union Saint-Laurent Grands Lacs, 2010. Réseau de surveillance des plantes exotiques envahissantes. Mise à jour du 30 juin 2010. Consultée en ligne le 15 mars 2012. URL:<http://www.rspee.glu.org/autres/index.php>

ANNEXE A

Flore et faune à statut précaire de la ZGIE en lien avec l'habitat riverain

Tableau A.1 : Espèces floristiques à statut précaire de la ZGIE pouvant être liées au milieu riverain

Espèce floristique	Statut (CDPNQ)	Habitat lié au milieu riverain
Athyrie alpestre	Menacées	Bords de ruisseaux alpins et subalpins
Minuartie de la Serpentine		Rives, zones de débordement des ruisseaux
Verge d'or à bractées vertes		Rives, zones de débordement des ruisseaux
Arnica à aigrettes brunes	Vulnérable	Rives rocheuses et graveleuses de cours d'eau
Antennaire en coussin	Susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Rivage rocheux ou graveleux
Astragale d'Amérique		Rivage rocheux ou graveleux
Astragale austral		Rivage rocheux ou graveleux
Carex à épis regroupés		Rivage rocheux ou graveleux
Cypripède royal		Rivage rocheux ou graveleux
Moutarde-tanaisie verte		Rivage rocheux ou graveleux
Chalef argenté		Rivage rocheux ou graveleux
Renoncule d'Allen		Rivage rocheux ou graveleux

Sources : Petitclerc *et al.*, 2007; CDPNQ, 2008.

Tableau A.2 : Espèces fauniques à statut précaire de la ZGIE pouvant être liées au milieu riverain

Espèce faunique (type)	Statut (CDPNQ)	Habitat lié au milieu riverain
Arlequin plongeur – population de l'Est (canard)	Vulnérables	Reproduction en eau douce, le long des cours d'eau (rivières et ruisseaux à débit rapide)
Garrot d'Islande – population de l'Est (canard)		Milieu riverain spécialisé pour nidification : gros chicots en décomposition à 90-250 m de petits lacs alcalins situés en altitude (> 500 m)
Pygargue à tête blanche (oiseau de proie)		Nidification préférentielle dans les grands arbres des forêts matures situés à proximité de grandes étendues d'eau (grands lacs, rivières à fort débit)
Tortue des bois (reptile)		Reproduction : rencontre des mâles et des femelles le long des rivières; habitat estival : bois clairs près des plans d'eau
Campagnol des rochers (micromammifère)	Susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Milieu riverain : près des talus humides et des points d'eau
Musaraigne de Gaspé (micromammifère)		Milieu riverain : le long des petits cours d'eau rapides encombrés de rochers
Paruline du Canada (oiseau)		Le long d'un ruisseau, zones humides près des points d'eau bordant lacs, rivières et ruisseaux
Grenouille des marais (reptile)		Milieu riverain : près des plans d'eau, des ruisseaux d'eau claire, des bras de rivières

Sources : Pinna *et al.*, 2010; CDPNQ, 2012.

ANNEXE B

Normes actuellement en vigueur pour les bandes riveraines

La Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) vise entre autres à accorder une protection minimale adéquate aux rives de tous les lacs et de tous les cours d'eau (à débit régulier ou intermittent – à l'exception des fossés), et ce, peu importe que ceux-ci soient situés en terre privée ou publique

Puisqu'il s'agit d'un cadre normatif minimal, cette politique n'exclut pas *la possibilité pour les différentes autorités gouvernementales et municipales concernées, dans le cadre de leurs compétences respectives, d'adopter des mesures de protection supplémentaires pour répondre à des conditions particulières* (MDDEFP, 2013a).

Plusieurs objectifs de la PPRLPI s'adressent directement au milieu riverain :

- *Assurer la pérennité des plans d'eau et des cours d'eau, maintenir et améliorer leur qualité en accordant une protection minimale adéquate aux rives [...];*
- *Prévenir la dégradation et l'érosion des rives [...] en favorisant la conservation de leur état naturel;*
- *Assurer la conservation, la qualité et la diversité écologique du milieu en limitant les interventions pouvant permettre l'accessibilité et la mise en valeur des rives [...];*
- *Promouvoir la restauration des milieux riverains dégradés en privilégiant l'usage de techniques les plus naturelles possible.*

Tous ces objectifs sont applicables en milieu urbain, de villégiature, forestier ou agricole. Ils servent de cadre de référence pour l'application de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et de ses règlements en ce qui concerne les interventions en milieu hydrique et riverain, mais également de lignes directrices pour l'élaboration de règlements municipaux en ce domaine.

Au sens de la PPRLPI, une bande riveraine est définie comme étant : « *une bande de terre qui borde les lacs et les cours d'eau et qui s'étend vers les terres à partir de la ligne des hautes eaux* ».

La largeur d'une rive sous protection se mesure horizontalement. Les normes minimales à respecter concernant la largeur d'une bande riveraine sont les suivantes :

- Bande riveraine d'une largeur minimale de 10 mètres :
 - Lorsque la pente est inférieure à 30 %, ou;
 - Lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de moins de 5 m de hauteur.
- Bande riveraine d'une largeur minimale de 15 mètres :
 - Lorsque la pente est continue et supérieure à 30 %, ou;
 - Lorsque la pente est supérieure à 30 % et présente un talus de plus de 5 m de hauteur.

Dans le cas particulier de la forêt publique, dans le cadre de la *Loi sur l'aménagement durable de la forêt* et de sa réglementation se rapportant aux normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI), des mesures particulières s'appliquent concernant le milieu riverain.

Dans la plupart des cas (sauf exception), les normes suivantes du RNI s'appliquent concernant les bandes riveraines :

- Conservation d'une lisière boisée de 20 m sur les rives d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent, d'une tourbière avec mare, d'un marais, d'un marécage, mesurée à partir de la limite des peuplements d'arbres, adjacents à l'écotone riverain.
- Circulation de machinerie interdite pour une bande de 5 m de chaque côté d'un cours d'eau intermittent (sauf pour travaux concernant la voirie forestière, le drainage à des fins sylvicoles et certaines infrastructures).

Concernant les rivières à saumon, malgré l'entrée en vigueur de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*, l'article 28.2 de la *Loi sur les forêts* continue de s'appliquer jusqu'à l'entrée en vigueur du règlement sur l'aménagement durable de la forêt (RADF) qui remplacera le RNI en avril 2015 :

- *Nul ne peut exercer une activité d'aménagement forestier dans une zone de 60 mètres de largeur de chaque côté d'une rivière ou partie de rivière identifiée comme rivière à saumon par le ministre, sans obtenir au préalable une autorisation spéciale du ministre à cette fin.*

Fiche 8 : Dégradation des milieux humides

- Niveau de priorité **élevé**
- Problématique potentielle et à documenter

1. DESCRIPTION DE LA PROBLÉMATIQUE

En raison de la présence du golfe Saint-Laurent, des rivières s'y jetant et du vaste milieu forestier formé par les Appalaches, la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) Gaspésie nord comporte une grande diversité de milieux humides (voir section 3.4.2 du portrait pour plus de détails) :

- Marais d'eau douce, saumâtre et salée
- Prairies humides
- Marécages arbustifs et boisés
- Tourbières minérotrophes (fens) et ombrotrophes (bogs)
- Étangs permanents et temporaires (étangs vernaux)

Les milieux humides sont une grande source de biodiversité et jouent des rôles de première importance au sein d'un réseau hydrique et de sa régulation. Rappelons ici les nombreuses fonctions remplies par les milieux humides (CIC, 2002, 2008) :

- Habitats essentiels pour une grande biodiversité d'espèces animales et végétales (voir encadré)
- Support à la chaîne alimentaire
- Régularisation du débit des cours d'eau (ralentissement de l'écoulement)
- Atténuation des crues
- Diminution des risques d'inondation
- Contrôle de l'érosion par ralentissement du débit
- Réapprovisionnement de la nappe phréatique et des cours d'eau (réserves d'eau)
- Atténuation des effets des périodes de sécheresse
- Filtration et purification des eaux de surface par captage des sédiments, des nutriments et des polluants

De par leurs multiples fonctions écologiques, les milieux humides rendent des services très utiles aux humains qui bénéficient de leur présence sans nécessairement s'en rendre compte. Par exemple, la fonction de filtre purificateur qu'offrent les milieux humides permet l'accès à une eau de meilleure qualité nécessitant un minimum de traitement préalable à la consommation. La fonction de réservoir tampon en période de crue ou de sécheresse minimise les impacts des inondations ou des étiages sévères. Bien qu'aucune valeur financière directe ne soit obtenue de ces deux exemples, il est toutefois possible d'évaluer les coûts qui seraient

associés à la construction d'infrastructures jouant de tels rôles en l'absence de ces habitats naturels considérés comme les reins de la planète. Un tel exercice permet alors de prendre conscience de l'importance valeur économique des milieux humides qui était évaluée à 20 milliards de dollars au Canada en 2003 (CIC, 2006).

Malheureusement, au lieu d'être perçus comme des environnements remplissant bon nombre de rôles écologiques essentiels et ayant une valeur économique importante, les milieux humides ont longtemps été considérés par plusieurs comme étant des nuisances au développement et à l'occupation du territoire. Par conséquent, le développement urbain, les activités agricoles et sylvicoles et d'autres activités humaines ont contribué et contribuent encore à la disparition de superficies importantes de milieux humides; que ce soit par remblaiement ou drainage (CIC, 2006).

La biodiversité faunique et floristique des milieux humides

Les milieux humides sont des écosystèmes naturels abritant une riche biodiversité. Un milieu humide intègre est donc composé d'une flore palustre diversifiée pouvant accueillir de nombreux oiseaux, amphibiens, reptiles et mammifères (voir la section 3.4 du portrait pour une synthèse de la biodiversité de la ZGIE Gaspésie nord associées aux milieux humides).

Au sein de la biodiversité liée aux milieux humides de la ZGIE Gaspésie nord, on dénote sept d'espèces floristiques à statut précaire (CDPNQ), dont une menacée et une vulnérable. Pour les espèces fauniques, dix espèces ont un statut précaire, dont deux menacées (voir annexe A de cette fiche pour la liste complète des espèces à statut précaire de la ZGIE qui ont un lien avec les milieux humides). Les différentes mesures de protection en place dans la ZGIE pour protéger certaines de ces espèces sont listées à la section 6 de la présente fiche-diagnostic.

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Actuellement, les connaissances en lien avec les milieux humides de notre secteur sont plutôt limitées. En effet, le recensement des milieux humides effectué par Canards Illimités Canada dans le cadre de son Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine ne concerne que ceux ayant une superficie supérieure à 1 ha en raison de contraintes cartographiques et de précision des données disponibles (CIC, 2008). De plus, si le type de chaque milieu humide en zone littorale est assez bien connu, ce n'est pas le cas pour ceux recensés en milieu forestier. Dans la plupart des cas, le niveau d'intégrité des milieux humides n'est pas connu également (voir portrait section 3.4).

Malgré ce faible niveau d'informations disponible, deux éléments majeurs concernant les milieux humides peuvent néanmoins être mis en évidence pour illustrer l'enjeu de leur conservation ainsi que la problématique de leur dégradation. Il s'agit de leur faible proportion sur le territoire ainsi que de leur situation géographique dans la ZGIE.

Faible proportion des milieux humides dans la zone

La zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) du nord de la Gaspésie est un territoire relativement pauvre en milieux humides. En effet, les milieux humides (> 1 ha) recensés couvrent environ 2130 ha de la zone, ce qui ne correspond qu'à 0,3 % de sa superficie totale (voir portrait section 3.4, tableau 3.20 et carte 6).

Cette rareté des milieux humides est explicable par les caractéristiques physiques de la ZGIE. Dans la portion côtière de celle-ci, le littoral du Saint-Laurent est généralement rocheux et escarpé, ce qui le rend très peu propice aux milieux humides. Toutefois, dans certains cas, la présence de zones de déposition de sédiments plus fins et la configuration des berges favorisent le développement de végétation aquatique et permettent la présence de milieux humides à l'embouchure de certaines rivières et au pourtour de la baie de Gaspé (CIC, 2008). Dans la portion forestière et montagneuse des Appalaches de l'arrière-pays de la ZGIE, la topographie est le principal facteur dictant la présence de milieux humides; ces derniers étant peu nombreux et localisés principalement dans le fond des vallées, aux abords des cours d'eau ainsi que dans les dépressions naturelles (CIC, 2008) (voir portrait section 2.2 et 2.4).

A priori, la **rareté en milieux humides de la ZGIE justifie à elle seule l'importance de conserver l'intégrité de ces écosystèmes**. Puisque le territoire ne contient qu'un nombre limité de lacs et de milieux humides et que le régime hydrique des bassins versants de la ZGIE est qualifié de torrentiel, ceux-ci ne possèdent qu'un faible pouvoir tampon face aux eaux de précipitation et de fonte (CIC, 2008). L'intégrité des milieux humides déjà en place doit donc être conservée pour notamment atténuer les crues des cours d'eau de la région. De plus, malgré leur faible effectif dans la ZGIE et souvent leur petite superficie, les milieux humides contribuent significativement à la riche biodiversité du territoire en offrant un environnement préférentiel à plusieurs espèces floristiques et fauniques, dont plusieurs sont désignées menacées ou vulnérables au Québec (Tremblay, 2002).

Situation géographique : zones habitées et milieu forestier.

En raison des caractéristiques physiques de la ZGIE mentionnées plus haut ainsi que de la nature et de la répartition des activités humaines sur le territoire, il convient d'aborder la problématique de la dégradation des milieux humides selon deux zones distinctes : les zones habitées et le milieu forestier; choix s'apparentant aux zones du plan de conservation de Canards Illimités Canada, soit la zone littorale (milieu marin + frange terrestre de 1 km de côte) et la zone des Appalaches (CIC, 2008).

Zones habitées

Le tableau 8.1 présente les problématiques associées à la dégradation des principaux milieux humides de la ZGIE situés en **territoire habité** (à l'embouchure des rivières dans la majorité des cas) et dont on dispose de l'information. Par conséquent, la situation d'autres milieux humides

situés en zones habitées n'est pas connue et devra faire l'objet d'acquisition de connaissances pour en connaître le niveau d'intégrité (incluant la présence de signes de dégradation).

Tableau 8.1 Description des problématiques associées aux principaux milieux humides de la ZGIE situés en zones habitées.

Bassin versant	Milieu humide	Description des problèmes potentiels	Statut
Cap-Chat	Marais saumâtre estuarien	Contamination par rejets d'effluents municipaux non traités	Potentiel
Rivière-au-Renard	Marais saumâtre estuarien	Empiètement par le réseau routier (route 132)	Existant
		Développement résidentiel et commercial	Potentiel
Dartmouth	Marais saumâtre estuarien (incluant portions de marécages arbustifs et boisés et présence possible d'un fen)	Empiètement par le réseau routier <ul style="list-style-type: none"> • Route 132 : pont de Saint-Majorique • Montée de Point-Navarre 	Existant
		Contamination de sources diverses : <ul style="list-style-type: none"> • Ancien dépotoir de Pointe-Navarre • Installations septiques non conformes • Eaux usées d'une pisciculture 	Potentiel
York	Marais saumâtre estuarien (incluant portions de marécages arbustifs principalement et présence possible d'un fen)	Contamination par rejets de lixiviats en provenance du LET de Gaspé (rejets dépassant parfois les teneurs permises en contaminants)	Potentiel
		Contamination par installations septiques non conformes	Potentiel
		Coupes localisées dans les bandes riveraines	Potentiel
Saint-Jean	Barachois estuarien (incluant marais saumâtre et marécages arbustifs et boisés)	Déchets laissés sur place par visiteurs au niveau du barachois	Existant
		Circulation de VTT et autres véhicules dans le barachois	Existant
		Contamination par installations septiques non conformes	Potentiel
		Coupes localisées dans les bandes riveraines	Potentiel
Pointe-St-Pierre (autres bassins versants)	Tourbière ombrotrophe (bog)	Circulation de VTT dans la tourbière	Potentiel

Sources : Tremblay, 2002; CIC, 2008; CNC, 2009.

Milieu forestier

Le tableau 8.2 présente les problématiques associées à la dégradation des principaux milieux humides du **milieu forestier**; un secteur occupant environ 90 % de la superficie terrestre de la ZGIE. Bien que la localisation précise et l'ampleur de ces problématiques restent à déterminer, la nature des activités se déroulant dans les forêts publiques et privées de la ZGIE justifie leur statut potentiel.

Tableau 8.2 Problématiques potentielles de dégradation des milieux humides forestiers de la ZGIE.

Bassin versant	Milieux humides	Description des problèmes potentiels	Statut
Tous les bassins versants (milieu forestier)	Marais	Destruction des MH ou de leurs bandes riveraines par développement de la villégiature	Potentiel
	Marécages <ul style="list-style-type: none"> • Arbustifs • Boisés 	Circulation dans les milieux humides (VTT et machineries)	Potentiel
	Tourbières <ul style="list-style-type: none"> • Fens • Bogs 	Coupes forestières dans les milieux humides boisés ou les bandes riveraines de milieux humides	Potentiel
	Étangs <ul style="list-style-type: none"> • Permanents • Vernaux 	Contamination de sources diverses (exploitation des ressources naturelles, villégiature et récréotourisme)	Potentiel

Dans le contexte de l'implantation du nouveau régime forestier en forêt publique, une attention particulière est portée à la situation des milieux humides forestiers de la péninsule gaspésienne. Concrètement, les versions de consultation des PAFI-T des deux principales unités d'aménagement de la ZGIE Gaspésie nord (UA 112-62 et UA 112-63) envisage «la conservation des **milieux humides d'intérêt** [MHI] spécialement ciblés pour leur haute valeur de conservation» (MRN, 2014a et b). Par la protection envisagée des MHI, le MFFP souhaite contribuer à la Stratégie québécoise sur les aires protégées en conservant 12 % de la superficie totale en milieux humides de chaque unité d'aménagement.

Enfin, une attention particulière sera portée aux étangs vernaux. Vu leur importance pour certaines espèces fauniques et floristiques, il est important de localiser ces étangs pour assurer leur protection lors des activités forestières. Le Consortium en foresterie a priorisé l'étude des étangs vernaux et leur localisation dans sa liste de projets de recherche prioritaire pour les années 2014-2016 (Consortium en foresterie, 2014)

NOTE : cette sélection de MH d'intérêt n'est pas finale. La sélection des MHI pour chaque unité d'aménagement est basée sur une méthodologie et des critères précis brièvement décrits à l'annexe B de la présente fiche-diagnostic. De plus, pour former un MHI, différents milieux humides forestiers situés à

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

proximité les uns des autres peuvent être regroupés ensemble en incluant des portions de milieu terrestre (ex. bandes riveraines autour des milieux humides). Conséquemment, la superficie d'un MHI est plus grande que la superficie totale des différents milieux humides qu'elle contient.

Le tableau 8.3 présente les MHI retenus **préliminairement** (nombre et superficie totale) par bassin versant dans la ZGIE alors que la figure 8.1 montre leur localisation.

Tableau 8.3 Nombre et superficie des milieux humides d'intérêt (MHI) présents par bassin versant de la ZGIE.

Bassin versant	Nombre de MHI	Superficie totale de MHI (ha)
Cap-Chat	1	100,55
Sainte-Anne	1	101,76
Petite rivière Saint-Anne	1	104,02
La Martre	1	34,08
Mont-Louis	1	342,53
Madeleine	1	28,30
Anse-à-Valleau	2	200,51
Dartmouth	6	1012,49
York	1	169,75
Saint-Jean	1	15,66
TOTAL	13*	2109,65

*Le total de 13 MHI pour la ZGIE s'explique par le fait que certains de ceux-ci couvrent plus d'un bassin versant, mais ne sont comptabilisés qu'une seule fois.

Source : MRN, 2014a et b

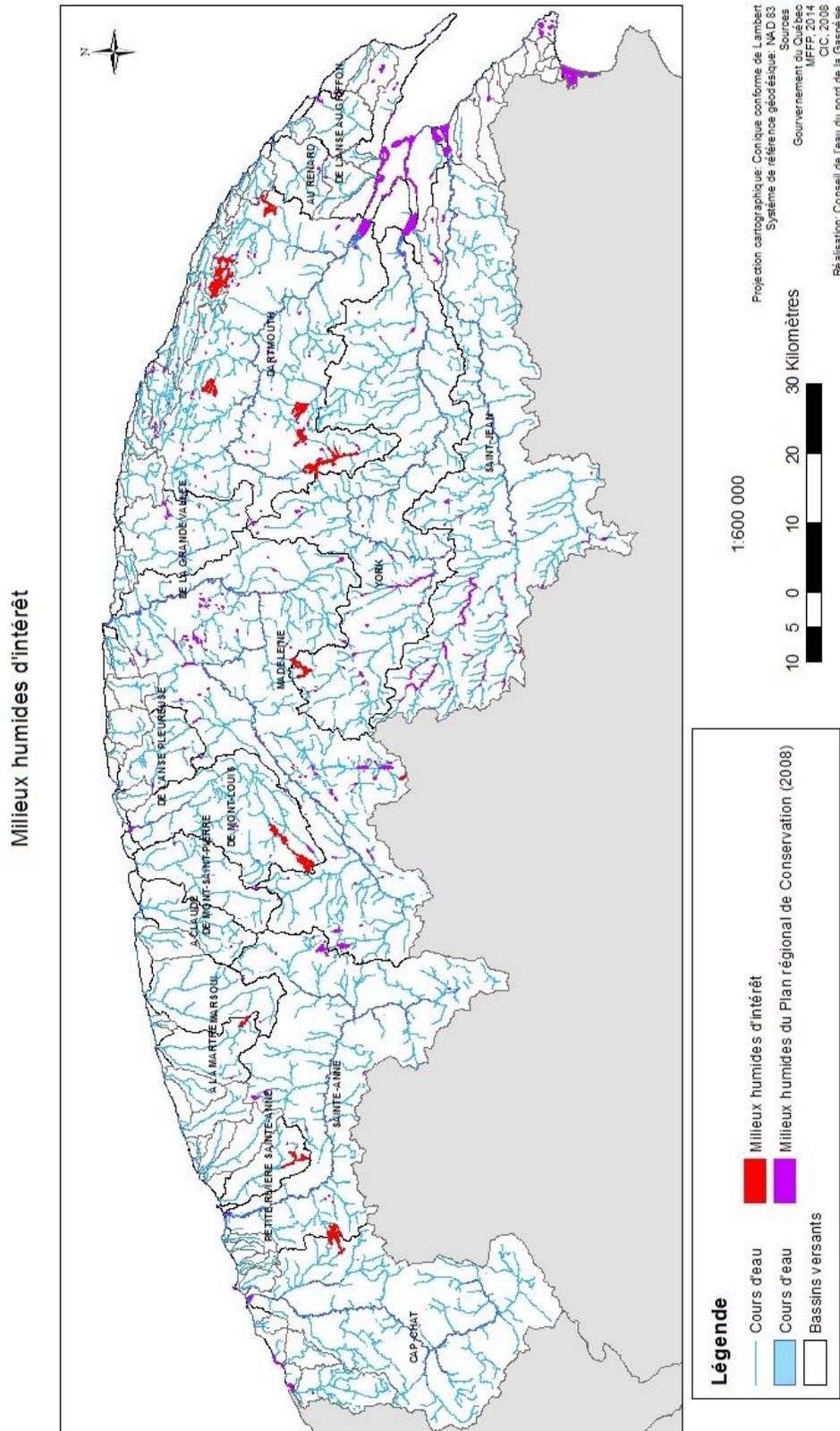


Figure 8.1 Localisation des milieux humides d'intérêt (MHI) présents dans les bassins versants de la ZGIE

3. CAUSES POTENTIELLES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Les **causes** de la présence potentielle de milieux humides dégradés dans la zone sont étroitement associées aux différentes activités humaines en place sur le territoire. Ces causes ne sont toutefois pas documentées et devraient être validées sur le terrain.

Le tableau 8.4 présente une synthèse des causes anthropiques probables de la dégradation de milieux humides en zones habitées et en milieu ainsi que les éléments perturbateurs leur étant associés. Ces éléments sont repris plus en détail dans le texte plus loin.

Tableau 8.4 Synthèse des causes anthropiques pouvant provoquer la dégradation des milieux humides de la ZGIE Gaspésie nord, selon qu'ils soient situés en zones habitées ou en milieu forestier, ainsi que des éléments perturbateurs leur étant associés.

Causes potentielles - zones habitées	Causes potentielles - milieu forestier
<ul style="list-style-type: none"> • Urbanisation et développement résidentiel • Activités agricoles par la création de nouveaux champs • Construction ou déplacement de tronçon routier • Circulation de VTT et autres véhicules directement dans un milieu humide • Rejets d'eaux usées domestiques, municipales ou industrielles • Activités récréatives • Plantes exotiques envahissantes (PEE) • Manque de sensibilisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation forestière et construction de parc éolien • Important réseau de chemins forestiers • Développement de villégiature près des milieux humides • Circulation de VTT, machinerie et autres véhicules directement dans un milieu humide • Rejets d'eaux usées domestiques • Rejets de contaminants d'origine industrielle, activités minières, gazières et pétrolières. • Activités récréatives dans les milieux humides • Travaux industriels • Plantes exotiques envahissantes (PEE) • Manque de sensibilisation
Éléments perturbateurs	
<ul style="list-style-type: none"> • Remblai • Drainage • Coupe dans les milieux humides • Circulation dans les milieux humides • Contamination • Envahissement par les PEE 	

Causes potentielles de la dégradation en zones habitées

Dans les **zones habitées**, les caractéristiques géographiques de la région font que les noyaux villageois et urbains sont surtout situés en bordure de la côte, notamment près de l'embouchure des principales rivières, dans certaines vallées (Mont-Saint-Pierre, Mont-Louis, Grande-Vallée et Rivière-au-Renard) ainsi que sur le pourtour de la baie de Gaspé; là où d'importants milieux

humides sont présents. Au sein de ces zones habitées, les multiples activités résidentielles, commerciales, industrielles et agricoles exercent de fortes pressions sur les milieux humides avec lesquels elles cohabitent. Ces pressions peuvent dès lors contribuer à dégrader voire détruire des parcelles importantes de milieux humides (voir tableau 8.4 pour liste des causes potentielles associées aux zones habitées).

Causes de la dégradation en milieu forestier

En **milieu forestier**, les pressions exercées sur les milieux humides proviennent des activités liées à l'utilisation des ressources naturelles (foresterie, parcs éoliens, exploration et exploitation minière, pétrolière et gazière), de l'important réseau de chemins forestiers du territoire ainsi que du développement de la villégiature près des lacs et rivières

Plantes exotiques envahissantes pouvant coloniser les milieux humides

La colonisation des milieux humides par des plantes exotiques envahissantes (PEE) peut aussi contribuer à leur dégradation. Dans la ZGIE Gaspésie nord, cinq (5) espèces de PEE pouvant coloniser les milieux humides sont à surveiller puisqu'elles ont déjà été observées ou qu'elles sont susceptibles de l'être (tableau 8.5).

Tableau 8.5 Plantes exotiques envahissantes de la ZGIE pouvant être liées aux milieux humides.

Espèce	Nom latin	Observation confirmée (Sites ou BV concernés)
Alpiste roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	Oui (Parc de la Gaspésie; Gaspé; BV Ste-Anne, Marsoui, Grande-Vallée)
Butome à ombelle	<i>Butomus umbellatus</i>	Oui (BV à Claude et de la Mont-Saint-Pierre)
Renouée japonaise	<i>Fallopia japonica</i>	Oui (Parc Forillon - Gaspé)
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i>	Non (présence confirmée ailleurs en Gaspésie)
Salicaire pourpre	<i>Lythrum salicaria</i>	Oui (plusieurs endroits de Gaspé et BV Marsoui)

Source : Union Saint-Laurent Grands Lacs, 2010.

L'information disponible à ce jour ne permet pas de déterminer si les observations de PEE dans la ZGIE étaient associées directement à des milieux humides. Néanmoins, leurs mentions justifient qu'une attention particulière soit portée à la présence potentielle de PEE dans ceux-ci.

Perceptions erronées et manque de connaissances

En lien étroit avec les différentes causes de dégradation des milieux humides mentionnées ci-haut, la **méconnaissance des fonctions et services écologiques rendus par les milieux humides** est un facteur important à considérer. Si la perception générale du public et des développeurs face aux milieux humides en demeure une de nuisance à la construction et au développement dans les périmètres urbains, des parcelles importantes de milieux humides continueront à être dégradées, voire détruites dans le futur. De plus, le **manque de connaissances face à la législation** en place peut également entrer en ligne de compte alors que, dans certains cas, les

interventions effectuées en milieux humides sont probablement illégales ou n'ont pas été autorisées préalablement.

Éléments perturbateurs potentiels et leurs effets

Les causes potentielles énumérées ci-haut sont de diverses natures. Toutefois, les éléments perturbateurs leur étant associés peuvent être regroupés en six (6) catégories : **les remblais, le drainage, la contamination, les coupes et la circulation dans les milieux humides ainsi que leur envahissement par des PEE.**

Les **remblais** constituent l'élément perturbateur des milieux humides le plus néfaste puisqu'ils provoquent la destruction directe de parcelles de ceux-ci; une situation majoritairement irréversible. Pour sa part, le **drainage** cause l'assèchement des milieux humides qui, dès lors, n'ont plus les caractéristiques nécessaires à soutenir leur biodiversité faunique et floristique typique. Il s'agit donc des deux éléments perturbateurs entraînant les pires conséquences pour la situation des milieux humides.

Sans être aussi drastiques que les remblais ou le drainage, les autres éléments perturbateurs entraînent plutôt une dégradation des milieux humides ne se traduisant pas nécessairement par une destruction complète de ces derniers, mais pouvant tout de même engendrer une importante dégradation. D'abord, la **contamination** par des agents chimiques ou biologiques cause la contamination de l'eau, de la flore et de la faune des milieux humides. De plus, les **coupes d'arbres et d'arbustes** effectuées directement dans les marécages ou les tourbières boisées ou celles effectuées dans les bandes riveraines des milieux humides de tout type peuvent entraîner une sédimentation accrue de ceux-ci. Finalement, la **circulation** dans les milieux humides avec des VTT, de la machinerie ou du bétail provoque le piétinement ou la compaction de la végétation et la perturbation du sol; rendant ainsi le substrat plus instable, plus imperméable et plus propice à l'érosion, favorisant ainsi la turbidité de l'eau.

Par la dynamique d'**envahissement particulièrement efficace des plantes exotiques envahissantes** (PEE), leur arrivée dans un milieu humide peut progressivement mener à la colonisation de la majeure partie de l'espace disponible. Cette situation peut alors mener au déclin massif voire à l'exclusion des espèces floristiques indigènes qui étaient en place au départ; causant ainsi une diminution de la biodiversité en place accompagnée d'une perturbation du fonctionnement de l'écosystème du milieu humide touché.

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

Actuellement, puisque l'état des milieux humides de la ZGIE devra être documenté, les conséquences présentées ici ne sont que potentielles, mais sont toutefois reconnues dans la littérature scientifique. Seule une validation terrain aux endroits où l'intégrité des milieux humides semble menacée permettrait de confirmer les conséquences réelles présentes sur le territoire.

- Perte ou altération d'habitat (milieux humides et aquatiques adjacents)
- Déclin d'espèces associées aux milieux humides (perte de biodiversité)
- Perte de zones tampons en période de crue (inondations plus étendues)
- Effets plus marqués des sécheresses, dont la pénurie d'eau
- Contamination de l'eau et de la chaîne alimentaire
- Débits accélérés des cours d'eau
- Érosion et sédimentation accrues des cours d'eau
- Enrichissement accru des lacs et cours d'eau
- Pertes d'usages et de services écologiques (répercussions économiques)

5. DONNÉES MANQUANTES POUR DOCUMENTER LA PROBLÉMATIQUE

L'acquisition des données suivantes devrait permettre de dresser un portrait plus complet de la présence de milieux humides sur le territoire ainsi que de leur réel état d'intégrité.

- Présence de milieux humides dont la superficie est inférieure à 1 ha **dans les zones habitées** où ils sont les plus menacés.
- Données sur l'intégrité des milieux humides de la ZGIE.
- Confirmation (ou non) de la présence d'éléments suivants dans les milieux humides visités :
 - Plantes exotiques envahissantes
 - Occurrences existantes d'espèces floristiques et fauniques à statut précaire
 - Nouvelles occurrences d'espèces floristiques et fauniques à statut précaire

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

Lois et règlements

En vigueur

- **Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique** (LRQ, c. M-11.4) – loi transitoire adoptée d'urgence en réponse à une décision de la cour qui invalidait les directives du MDDEFP en matière de milieux humides (par rapport aux mesures de compensation) et valide jusqu'au 24 avril 2015.
- **Loi sur la qualité de l'environnement** (LRQ, c. Q-2)
- **Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables** (PPRLPI) (LRQ, c. Q-2, r.35) : Les milieux humides isolés relèvent du MDDEFP. Les MRC et municipalités, s'ils ont adopté la PPRLPI dans leur schéma d'aménagement, sont responsables des MH riverains, s'ils ne s'étendent pas au-delà de la LHE et si les travaux sont réalisés à des fins privés. Autrement, pour des travaux réalisés à des fins commerciales, industrielles, publiques, d'accès public ou municipal, ils doivent faire l'objet d'un certificat d'autorisation du MDDEFP. De plus, les tourbières sont assujetties au MDDEFP.

- **Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier** (LRQ, c. A-18.1)
 - Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI; LRQ, c. A-18.1, r.7) et Futur règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) – entrée en vigueur prévue en avril 2015 – (MRN, 2013a)
- **Loi sur les espèces menacées et vulnérables** (LRQ, c. E-12.01)
 - Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (LRQ, c. E-12.01, r.2)
 - Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (LRQ, c. E-12.01, r.3)
- **Loi sur les espèces en péril** (LC, 2002, c. 29)
- **Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune** (LRQ, c. C-61.1)
 - Règlement sur les habitats fauniques (LRQ, c. C-61.1, r.18).

À venir

- **Loi sur la conservation et la gestion durable des milieux humides**
- **Règlement sur l'aménagement durable des forêts** (RADF) en remplacement du RNI et entrant en vigueur en avril 2015. Gamme plus vaste de milieux humides assujettie à la réglementation et leur niveau de protection rehaussé (MRN, 2013) (Territoire public uniquement).

Guides et outils

- **Guide d'application de la PPRLPI** (MDDEFP, 2013).

Initiatives en place sur le territoire concernant les milieux humides

- **Plan de conservation des Habitats côtiers de la Gaspésie** de Conservation de la Nature Canada (Pelletier-Gilbert et Breich, 2009). Un des objectifs poursuivis : Améliorer la qualité de l'eau des milieux humides côtiers et de leurs bassins versants. Concerne les milieux humides suivant : marais estuarien de la rivière Dartmouth, marais estuarien de la rivière York, barachois de la rivière Saint-Jean et tourbière ombrotrophe (bog) à l'ouest de la Pointe-Saint-Pierre (bassin versant résiduel).
 - Secteur de la baie de Gaspé (rivières Dartmouth, York et Saint-Jean) : Trois (3) propriétés protégées par CNC pour une superficie de 48,6 ha (Dartmouth et York)
 - Secteur de la Pointe-Saint-Pierre (Ville de Percé) : Neuf (9) propriétés protégées par CNC pour une superficie de 52,43 ha, dont secteur de la pointe Verte
 - Mesures prévues au plan d'action concernant les espèces précaires des milieux humides (Camille Bolduc (CNC), communication personnelle 2014) : Suivi et collaboration à la mise en œuvre de plans d'action pour l'arlequin plongeur (population de l'Est) et le râle jaune; Suivi écologique d'espèces aviaires pélagiques dont celles à statut précaire (arlequin plongeur et garrot d'Islande); Suivi écologique d'espèces en situation précaire dont le bruant de Nelson.
- Activités de conservation (protection/restauration) de milieux humides réalisées en partenariat avec **Canards Illimités Canada** à l'embouchure de la rivière Dartmouth (archipel de la Dartmouth).

- **Plan de conservation de la Zone importante pour la conservation des oiseaux de la Baie-de-Gaspé** (ZICO QC037; Limoges, 2001). Un des objectifs poursuivis : Connaître davantage l'utilisation de l'espace par les oiseaux en fonction des saisons dans la ZICO. Concerne les milieux humides suivants : Marais estuarien de la rivière Dartmouth, Marais estuarien de la rivière York, Barachois de la rivière Saint-Jean. Espèces aviaires à la base de la désignation ZICO pour la Baie-de-Gaspé : harelde kakawi (*Clangula hyemalis*), bernache cravant (*Branta bernicla*), arlequin plongeur (*Histrionicus histrionicus*), garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) et macreuse noire (*Melanitta nigra*)
- **Mise en œuvre du PAFIT-T** - Objectif concernant les milieux humides : Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier. **PAFI tactique (projet) pour les unités d'aménagement inclus dans la ZGIE (UA 112-62 et 112-63)** – (MRN, 2013b et c)
Indicateurs retenus :
 - % de la superficie des milieux humides d'intérêt protégés
(Cible : 12 % à l'échelle de chaque UA)
- **Application des normes du RNI et RADF** (à venir en 2015) Conformité des activités d'aménagement avec les modalités du RADF visant la protection de l'eau ainsi que la protection des milieux aquatiques, humides et riverains.
- **Priorités de recherche forestière 2014-2016 du Consortium en foresterie GÎM (2014)** : Priorité no. 23 – Évaluation de l'impact de différents types de récolte forestière sur la viabilité des populations d'amphibiens associées aux étangs vernaux de la forêt gaspésienne.
- **Plan affectation du territoire public (PATP)** – projet (MRNF, 2011) – zones d'affectations associées aux milieux humides : regroupement d'oiseaux en bord de mer (incluant les ACOA en vigueur) et aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) projetées
- **Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT)** (CRÉGÎM, 2010) – Maintien d'espèces floristiques et fauniques sensible à l'aménagement. Objectifs 1.15 Protéger les milieux humides sur le territoire forestier et pouvant abriter une flore et une faune spécifique.
- **Plan de gestion du Garrot d'Islande**, population de l'Est, au Canada (Environnement Canada, 2013) – espèce fréquentant les milieux humides estuariens de Gaspé (Dartmouth, York et Saint-Jean).
- **Programme de rétablissement du satyre fauve des Maritimes** au Canada (Environnement Canada, 2012) – espèce présente dans le marais salant de Penouille (Parc national Forillon).
- **Zones de protection d'espèces floristiques à statut précaire liées aux milieux humides**
Voir le tableau 8.6.

Tableau 8.6 Outils de protection en place pour la flore à statut précaire de la zone pouvant être liée aux milieux humides

Outil de protection	Nom	Localisation	Espèces liées aux milieux humides
Habitat d'espèces floristiques menacées ou vulnérables	Tourbière-du-Mont-Albert	Bassin de la Madeleine	Valériane des tourbières
Écosystèmes forestiers exceptionnels	Forêt refuge du Ruisseau-aux-Cailloux	Bassin de la Madeleine	Calypso bulbeux, amérorchis à feuille ronde
	Forêt refuge du Lac-de-la-Ferme	Bassin de la Madeleine	Calypso bulbeux, cyripède royal amérorchis à feuille ronde

Sources : MDDELCC, 2014; MFFP, 2014.

7. PRIORISATION : ENJEU(X) ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère au sein des enjeux **écosystème**, et les orientations qui lui sont rattachées sont les suivantes :

- **ORIENTATION 7** : Conserver et mettre en valeur les milieux humides

8. RECOMMANDATIONS

À ce stade, le diagnostic concernant la dégradation des milieux humides constitue l'**élément déclencheur** d'un processus visant à en apprendre plus sur le portrait des milieux humides de la zone et sur l'intégrité des principaux points chauds, mais également à sensibiliser tous les acteurs interpellés à agir pour la conservation de ceux-ci. En ce sens, ce processus devrait être basé sur les recommandations suivantes :

- Recenser les milieux humides de petite superficie (< 1 ha) dans les zones habitées subissant les plus fortes pressions de développement;
- Valider les types de milieux humides présents en milieu forestier (en particulier au niveau des milieux humides d'intérêt – MHI);
- Prioriser certains milieux humides à caractériser dont les MHI en milieu forestier;
- Caractériser les milieux humides sélectionnés :
 - Type de milieu humide et principales espèces floristiques s'y trouvant
 - Éléments anthropiques présents et leurs impacts/conséquences réels sur l'intégrité du MH
 - Présence d'espèces à statut précaire ou de PEE (signalements PEE via Sentinelle-MDDELCC)
- Recenser les étangs vernaux en milieu forestier et appliquer des mesures de protection pour ces derniers lors des interventions forestières;

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

- Assurer la protection de bandes riveraines adéquates sur les pourtours des milieux humides;
- Contrôler (limiter) la circulation de VTT et d'autres véhicules motorisés dans les milieux humides;
- Collaborer à la protection adéquate des milieux humides exceptionnels des estuaires des rivières de Gaspé (Dartmouth, York et Saint-Jean);
- Encourager la protection de milieux humides en zone habitée et en milieu forestier (au moins 12 %). Promouvoir la notion d'aucune perte nette de milieux humides pour la zone.
- Sensibiliser les différents acteurs de l'eau aux fonctions et services écologiques que rendent les milieux humides, ainsi qu'à la valeur économique s'y rattachant;
- Encourager la planification rigoureuse de l'aménagement du territoire (via les SAD des MRC et les plans d'urbanisme des municipalités) en considérant la protection et la mise en valeur des milieux humides (CIC, 2008);

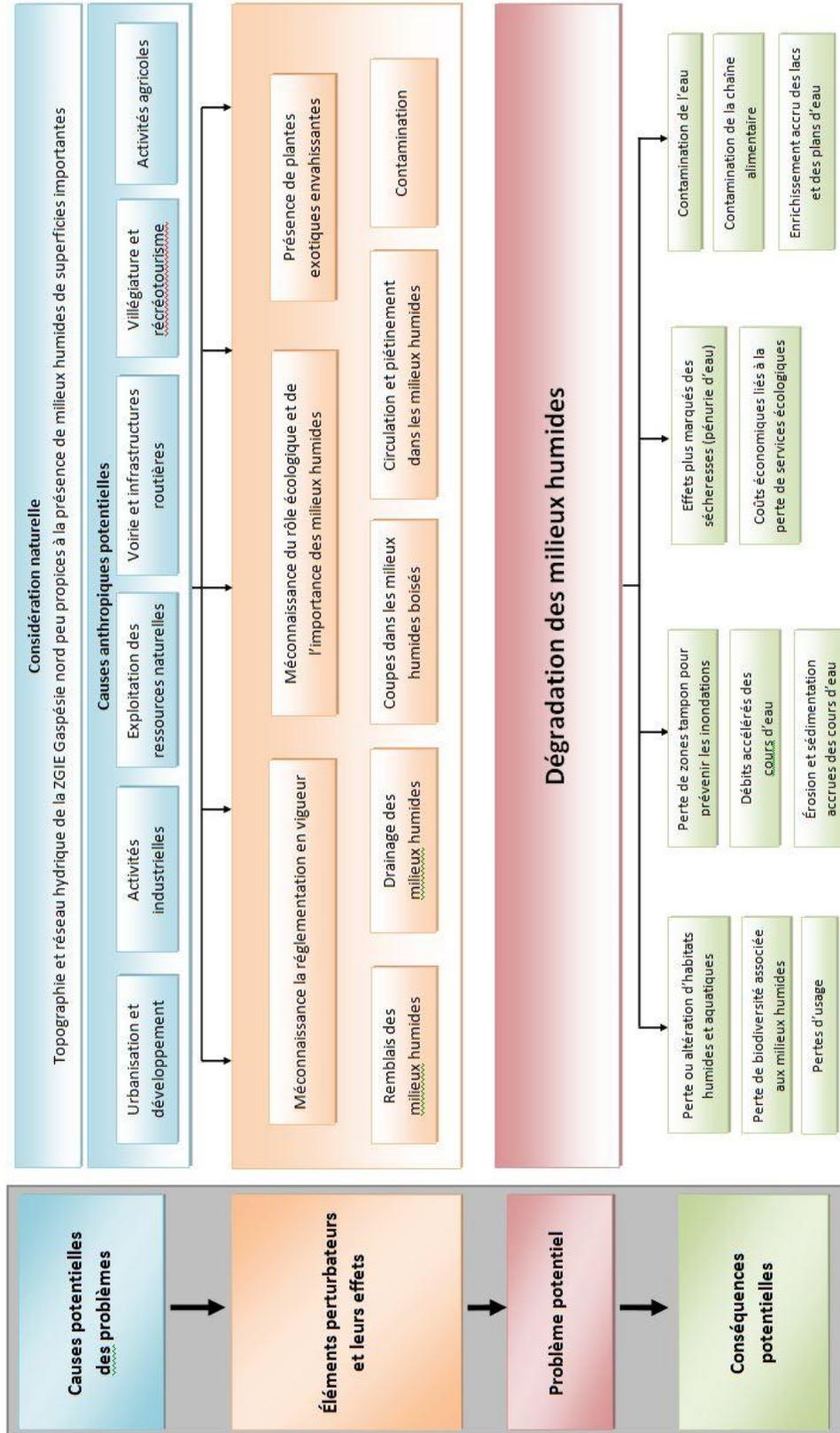


Figure 8.2 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des milieux humides

9. RÉFÉRENCES

Canard Illimités Canada, 2002. Les milieux humides : Une composante essentielle de la gestion d'un bassin versant. Dépliant, 2p.

Canards Illimités Canada, 2006. Valeurs de la nature : Le lien entre l'environnement et l'économie, Fiche 6 : les milieux humides. 2 p.

Canards Illimités Canada, 2008. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. [En ligne] : URL : <http://www.canardsquebec.ca>, 100 p.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2008. Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec, 3^e édition. Gouvernement du Québec, MDDEP, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec. 180 p.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2012. Extraction du système de données sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées du nord de la Gaspésie. Gouvernement du Québec, MRNF, Québec. 27 p.

Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM) et Commission des ressources naturelles et du territoire (CRNT), 2010. Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire – région administrative Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. CRNT. 223 p. + annexes.

Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles, 2014. Répertoire sur les priorités de recherche forestière de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine 2014-2016. Consortium en foresterie GÎM, Gaspé (Québec). 37p.

Environnement Canada, 2012. Programme de rétablissement du satyre fauve des Maritimes (*Coenonympha nipisiquit*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada (Ottawa), iv +29 p.

Environnement Canada, 2013. Plan de gestion du Garrot d'Islande (*Bucephala islandica*), population de l'Est, au Canada. Série de Plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada (Ottawa), iv +16 p.

Limoges, B., 2001. ZICO de la Baie-de-Gaspé (QC 033) et ZICO de la Pointe-Saint-Pierre-et-de-l'Île-Plate (QC 037), plan de conservation. Union québécoise pour la conservation de la nature, Comité de protection de la santé et de l'environnement inc., Fédération canadienne de la nature et Études d'oiseaux Canada, VI + 88 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013. Guide d'interprétation – Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, version révisée 2013. MDDEFP (Québec), Direction des politiques de l'eau. 131 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2014. Habitats d'espèces floristiques menacées ou vulnérables. Fiche descriptive des habitats d'EFMV de la Tourbière-du-Mont-Albert Consultée en ligne le 4 juin 2014. URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/habitats/index.htm>

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2014. Écosystèmes forestiers exceptionnels classés depuis 2002 – région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Fiches descriptives des forêts refuge du Ruisseau-aux-Cailloux et du Lac-de-la-Ferme. Consultées en ligne le 4 juin 2014. URL : <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes-liste.jsp>

Ministère des Ressources naturelles, 2013. Le nouveau régime forestier : règlement sur l'aménagement durable des forêts. Fiche, version 2013, 4 p. Consultée en ligne le 15 mars 2014. URL : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/comprendre/fiche-RADF.pdf>

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2014a. Projet de Plan d'aménagement forestier intégré tactique, UA 112-62, région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. MRN, Direction générale GÎM, 110 p. + annexes.

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2014 b. Projet de Plan d'aménagement forestier intégré tactique, UA 112-63, région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. MRN, Direction générale GÎM, 110 p. + annexes.

Pelletier-Gilbert, H. et H. Breich, 2009. Plan de conservation de l'aire naturelle des *Habitats côtiers de la Gaspésie* — région du Québec. Conservation de la nature Canada, 78 p.

Petitclerc, P., N. Dignard, L. Couillard, G. Lavoie et J. Labrecque, 2007. Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Bas-St-Laurent et Gaspésie. MRNF, Direction de l'environnement forestier. 113 p.

Pinna, S., H. Varady-Svabo et M. Côté, 2010. Les espèces à statut précaire associées à la forêt gaspésienne. Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles, Gaspé (Québec). 31 p.

Skinner, B., N. Desrosiers et É. Domaine, 2012. État des connaissances sur 30 espèces d'insectes susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables. MRNF, Faune Québec. 128 p.

Tremblay, B., 2002. Les milieux humides côtiers du sud de la Gaspésie. Document présenté à la Société de la faune et des parcs du Québec par le Comité Zone d'Intervention Prioritaire (ZIP) Baie-des-Chaleurs, Maria, Québec. XII + 218 p. + 11 annexes.

Union Saint-Laurent Grands Lacs, 2010. Réseau de surveillance des plantes exotiques envahissantes. Mise à jour du 30 juin 2010. Consultée en ligne le 15 mars 2012.
URL:<http://www.rspee.glu.org/autres/index.php>

ANNEXE A

Flore et faune à statut précaire de la ZGIE en lien avec les milieux humides

Tableau A.1 : Espèces floristiques à statut précaire de la ZGIE pouvant être liées aux milieux humides

Espèce floristique	Statut (CDPNQ)	Habitat lié aux milieux humides
Gaylussaquier de Bigelow	Menacée	Tourbières ombrotrophes (bogs)
Valériane des tourbières	Vulnérable	Tourbières minérotrophes (fens) boisées, sphaignes
Achillée de Sibérie	Susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Prairies humides
Agoséride orangée		Marécages
Amérorchis à feuilles rondes		Tourbières minérotrophes (fens)
Calypso bulbeux		Tourbières minérotrophes (fens) boisés ou marécages
Cypripède royal		Tourbières minérotrophes (fens) boisées

Sources : Petitclerc *et al.*, 2007; CDPNQ, 2008; Pinna *et al.*, 2010.

Tableau A.2 : Espèces fauniques à statut précaire de la ZGIE pouvant être liées aux milieux humides

Espèce faunique (type)	Statut (CDPNQ)	Habitat lié aux milieux humides
Râle jaune (oiseau de marais)	Menacées	Partie supérieure des marais d'eau douce et d'eau saumâtre de grandes étendues, marais à carex dense
Satyre fauve des Maritimes (papillon)		Marais salés avec spartine étalée
Campagnol-lemming de Cooper (micromammifère)	Susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Tourbières à sphaigne et à éricacée, marais herbeux et forêts mixtes entourant les tourbières
Bruant de Nelson - sous-espèce <i>subvigartus</i> (oiseau)		Mince bande de marais salé ou saumâtre le long des côtes et plus rarement de milieux d'eau douce
Hibou des marais (oiseau de proie)		Marais où végétation herbacée atteint une hauteur entre 50 cm et 1 m (parties supérieures de marais), prairies humides
Moucherolle à côtés olive (oiseau)		Ouvertures naturelles en forêt boréale (rivières, fondrières bogs et marécages); le plus souvent dans les terres humides ou à proximité de celles-ci
Paruline du Canada (oiseau)		Forêt mixte plutôt ouverte, habituellement humide ou à proximité de milieux humides
Quiscale rouilleux (oiseau)		Nidification dans les épinettes à proximité de marais ou tourbières, alimentation dans les marécages boisés
Grenouille des marais (reptile)		Près des plans d'eau ou des milieux humides tels que les tourbières à sphaignes et les étangs à castor
Tréchine à scapes larges (insecte)		Milieux humides avec sphaignes des forêts anciennes

Sources : Pinna *et al.*, 2010; CDPNQ, 2012; Skinner *et al.*, 2012.

ANNEXE B

Procédure d'identification et de sélection des milieux humides d'intérêt

Dans le cadre de l'élaboration des PAFI-T des unités d'aménagement de la forêt publique gaspésienne plusieurs zones de milieux humides forestiers ont été sélectionnées à titre de milieux humides d'intérêt en vue d'en assurer la conservation subséquente. **La procédure d'identification et de sélection présentée ici est extraite de versions de consultation des PAFI-T des UA 112-62 et 112-63** dont les limites sont incluses entièrement ou en partie dans la ZGIE Gaspésie nord (MRN, 2014a et b).

La méthodologie utilisée pour la désignation des milieux humides d'intérêt (MHI) est une adaptation de la *Méthode de classification des milieux humides du Québec boréal* à partir de la carte forestière du 3^e décennal de CIC, Québec 2006. Elle a été établie sur la base de données d'inventaire du 4^e décennal et préconise l'utilisation de «codes terrains» (eau, inondé, territoires forestiers non productifs) et des types écologiques.

L'élaboration des concentrations des MHI a été effectuée selon plusieurs critères. Les priorités ont été établies en fonction de la pertinence écologique basée sur les types écologiques les plus rares. Ces derniers représentent moins de 0,4 % du nombre de polygones forestiers de la région ou moins de 0,05 % de la superficie totale.

Les critères suivants ont également été pris en compte :

- Adjacence ou superposition à des éléments sensibles (p. ex., habitats d'espèces floristiques ou fauniques menacées ou vulnérables, SFI, vasière, frayère, etc.);
- Diversité des types de milieux humides surfaciques;
- Superficie totale des milieux humides agrégés;
- Superposition de peuplements fragiles aux chablis (contraintes de susceptibilité au chablis pour les aires d'intensification de la production ligneuse-AIPL);
- Protection des tourbières ouvertes sans mare non riveraines (qui ne bénéficie pas de protection particulière en vertu du règlement applicable [RNI/RADF]).

En complément aux priorités établies, les milieux ont été retenus selon le principe d'agrégation. Ainsi, une agrégation devait répondre aux conditions suivantes :

- Inclure au moins un élément «RARE»;
- Contenir un assemblage de milieux humides diversifiés;
- Atténuer les répercussions sur l'ensemble des usages (p.ex. prioriser la diversité sans toutefois utiliser toute la superficie disponible);
- Assurer la connectivité à l'intérieur de chaque MHI (bande de 40 m sur cours d'eau permanents ou intermittents ou sur ligne établie expressément);
- Établir une zone de protection minimale de base (20 m) autour des polygones de milieux humides visés;
- Considérer les utilisations du territoire (affectations, droits et vocations) a posteriori, c'est-à-dire prioriser la pertinence écologique, mais considérer l'aspect administratif.

Fiche 9 : Dégradation des habitats aquatiques

- Niveau de priorité élevé
- Problématiques existantes, potentielles, perçues et à documenter

1. DESCRIPTION DE LA PROBLÉMATIQUE

Les composantes essentielles de l'habitat aquatique

L'intégrité des habitats aquatiques constitue un facteur clé pour la santé et le maintien d'effectifs suffisants des populations de poissons de la zone. Bien qu'ils puissent varier tout au long de leur cycle vital, les habitats aquatiques favorisant la survie et le développement des poissons doivent comporter les trois éléments suivants (MPO, 2011) :

- Des sites d'**alimentation** pour la croissance
- Des sites de **reproduction** pour la perpétuation de l'espèce
- Des zones d'**abri** pour le repos et la protection contre les prédateurs

Puisque les composantes de l'habitat aquatique doivent répondre à différents besoins et ne sont pas nécessairement situées en un même site, la **libre circulation** entre celles-ci est essentielle (MPO, 2011). Cette condition est d'autant plus vraie chez les poissons diadromes effectuant des migrations du milieu marin à l'eau douce et vice-versa pour compléter leur cycle de vie.

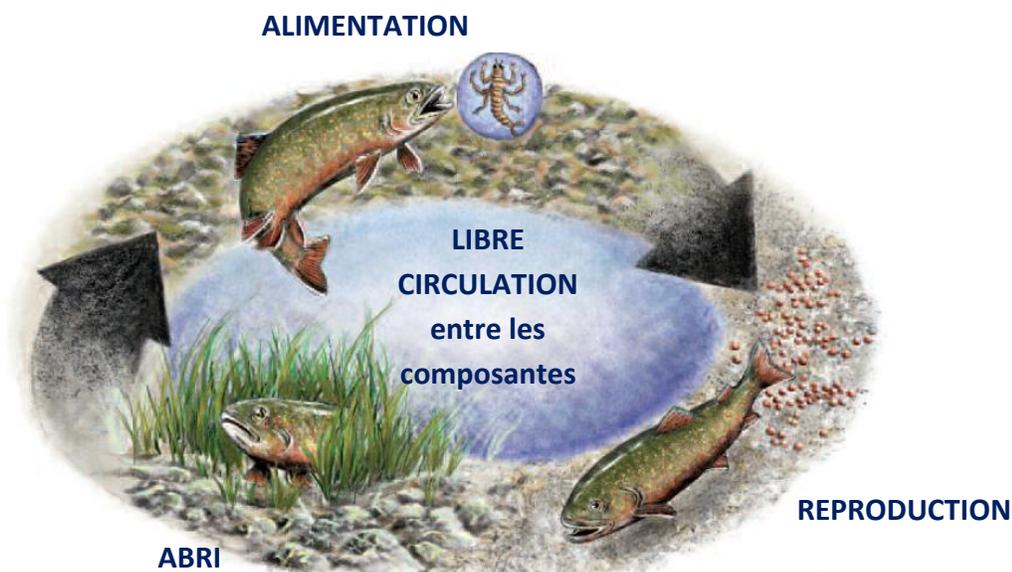


Figure 9.1. Les composantes essentielles de l'habitat du poisson (adapté de MPO, 2011).

La qualité et la température de l'eau

Les caractéristiques physicochimiques et bactériologiques des eaux de surface agissent grandement sur la composition et la santé des écosystèmes aquatiques. Une eau de bonne qualité permet le maintien d'une riche biodiversité aquatique en favorisant entre autres la présence et la survie d'espèces aquatiques plus sensibles, telles que le saumon atlantique et l'omble de fontaine chez les poissons ou les éphémères et les plécoptères chez les larves d'insectes. De plus, l'eau doit rester fraîche et ne peut dépasser le seuil de 25 degrés pour de longues périodes.

Dans les rivières de la région, la qualité de l'eau est fortement influencée par les importantes sources de calcaires du sous-sol. Concrètement, la perméabilité et le pouvoir tampon des calcaires face aux pluies acides favorisent des eaux de surface limpides et riches en minéraux; faisant ainsi des rivières de notre zone d'excellents habitats pour le poisson (MRNF, 2006, Côté *et al.*, 2007). Voir la fiche «**qualité des eaux de surface**» pour plus de détails. En complément, consulter le portrait à la section 3.2.3.

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Parmi les lacs et les cours d'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) du nord de la Gaspésie, les rivières à saumon bénéficient d'une attention particulière au niveau de l'état de leurs populations de saumons, mais également en ce qui concerne certaines problématiques associées à la qualité de leur habitat. Par conséquent, comparativement aux autres poissons de la ZGIE, une plus grande quantité d'information est disponible pour documenter et cibler des problématiques liées aux populations de saumons et à leur habitat. (voir portrait section 3.2.3 et 3.2.4).

Le tableau 1 présente des problématiques associées à la dégradation de l'habitat aquatique des six (6) rivières à saumon exploitées de la ZGIE et des rivières Mont-Louis (rivière à saumon non exploitée) et Grande-Vallée (mentions de la présence du saumon).

Puisque les populations de saumons de ces rivières cohabitent avec l'omble de fontaine, les problèmes associés à la dégradation de l'habitat aquatique s'appliquent également à ces derniers. Pour des informations sur les espèces piscicoles, consulter la fiche 10 «état des populations piscicoles» de ce diagnostic.

Tableau 9.1 Description des problématiques associées à la dégradation de l'habitat aquatique ciblées pour les sept (7) rivières à saumon reconnues de la ZGIE ainsi que pour la rivière Grande-Vallée

Bassin versant	Description des problèmes	Statut
Cap-Chat (rivière à saumon)	Contamination de l'eau à l'embouchure de la rivière par le rejet d'eaux usées municipales non traitées	Potentiel et à documenter
	Sédimentation, matières en suspension et température de l'eau.	Potentiel et à documenter
	Présence cellulaire l'algue Didymo dans la rivière en 2008 et 2009 à faible concentration	Potentiel et à documenter
Sainte-Anne (rivière à saumon)	Sédimentation et matières en suspension et température de l'eau.	Potentiel et à documenter
	Présence l'algue Didymo dans la rivière (prolifération sous forme de «pompons» en 2011 et 2012)	Potentiel et à documenter
Mont-Louis (rivière à saumon)	Sédimentation, matières en suspension et température de l'eau.	Potentiel et à documenter
	Entrave à la libre circulation du poisson (embâcle de bois)	Potentiel et à documenter
Madeleine (rivière à saumon)	Présence cellulaire l'algue Didymo dans la rivière en 2008 à faible concentration	Potentiel et à documenter
Grande-Vallée (mentions)	Sédimentation, matière en suspension et température de l'eau.	Potentiel et à documenter
	Entrave à la libre circulation du poisson (embâcle de bois)	Perçu et à documenter
Dartmouth (rivière à saumon)	Présence l'algue Didymo dans la rivière à partir de 2010	Potentiel et à documenter
York (rivière à saumon)	Contamination de l'eau par le rejet d'effluents prétraités provenant du lieu d'enfouissement technique (LET) de Gaspé	Potentiel et à documenter
	Présence l'algue Didymo dans la rivière – faible recouvrement (prolifération sous forme de «pompons» en 2012 et 2013)	Potentiel et à documenter
Saint-Jean (rivière à saumon)	Entrave à la libre circulation du poisson (embâcle de bois)	Existant
	Sédimentation et matières en suspension et température de l'eau.	Potentiel et à documenter
	Présence l'algue Didymo dans la rivière à partir de 2009 (prolifération faible avec points moyens en 2012 et 2013)	Potentiel et à documenter

Bien que l'état de l'habitat aquatique ne soit que très peu documenté pour les lacs et les cours d'eau autres que les rivières à saumon, la nature des activités humaines pratiquées dans la ZGIE combinée à certaines caractéristiques naturelles du territoire rend ces milieux naturels vulnérables à la dégradation. Le tableau 9.3 dresse la liste les problématiques pour lesquelles les habitats aquatiques de tous les bassins versants sont potentiellement touchés, mais dont aucune occurrence précise n'a été détectée ou documentée à ce jour dans la ZGIE. Cette situation ne devrait toutefois pas empêcher de prendre ces problématiques en considération dès maintenant vu leur forte probabilité à être présentes sur le territoire.

Tableau 9.2 Problématiques s'appliquant de manière générale aux différents habitats aquatiques (lacs et cours d'eau) de la ZGIE du nord de la Gaspésie

Bassin versant	Description des problèmes	Statut
Tous les bassins versants (Lacs et cours d'eau)	Sédiments et matières en suspension	Potentiel et à documenter
	Entrave à la libre circulation du poisson (ponts et ponceaux)	
	Entrave à la libre circulation du poisson (embâcles de bois)	
	Dégradation du lit ou des berges	
	Présence et prolifération de l'algue <i>Didymo</i>	
	Contamination de l'eau	
	Température de l'eau (élévation)	

3. CAUSES EXISTANTES ET POTENTIELLES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Les pressions pouvant causer la dégradation l'habitat aquatique

Les diverses activités humaines survenant à l'échelle d'un bassin versant peuvent affecter une ou plusieurs composantes de l'habitat aquatique. Dans certains cas, si l'impact sur les milieux aquatiques n'est pas considéré dans certaines pratiques et qu'aucune mesure d'atténuation n'est appliquée, les activités humaines risquent d'engendrer la dégradation de l'habitat aquatique sous diverses formes.

La dégradation de l'habitat aquatique est associée à une panoplie de perturbations d'origine humaine découlant de l'occupation du territoire (secteurs résidentiel, commercial, industriel et municipal) et de l'exploitation des ressources naturelles s'y trouvant (foresterie, développement éolien, hydrocarbures, mines, récréotourisme et villégiature). Si les sources de perturbation les plus évidentes sont celles effectuées directement dans le milieu aquatique telles que la circulation dans les cours d'eau, bien d'autres sources provenant du milieu terrestre agissent indirectement. Par exemple de mauvaises pratiques forestières dans un secteur boisé situé à une bonne distance d'un cours d'eau peuvent entraîner des problématiques de sédimentation et de matières en suspension qui auront des conséquences significatives sur l'écosystème de celui-ci.

Si la majorité des problématiques de dégradation de la qualité de l'habitat aquatique sont liées à des causes anthropiques, les caractéristiques naturelles du territoire doivent tout de même être considérées puisqu'elles expliquent souvent une part importante de la situation observée.

Catégorisation des problématiques liées à la dégradation de l'habitat aquatique

En compilant les problématiques liées à la **dégradation de l'habitat aquatique**, celles-ci peuvent être regroupées selon les quatre (4) catégories présentées au tableau 9.3. Le tableau présente également une synthèse des causes anthropiques et naturelles pouvant être reliées à ces catégories et qui sont reprises dans leurs sections respectives du présent diagnostic.

Tableau 9.3 Catégories de problématiques affectant les habitats aquatiques de la ZGIE et synthèse de leurs causes

Catégories	Causes anthropiques	Causes naturelles
Pour toutes les catégories	Urbanisation et voirie, exploitation des ressources naturelles, agriculture et villégiature.	
3.1 Entrave à la libre circulation du poisson	Ponts et ponceaux mal aménagés, coupes de bois (apport en bois mort).	Embâcles de bois : apport naturel de bois mort, pente, nature des dépôts de surface, la glace ainsi que la composition et la structure d'âge des peuplements forestiers.
3.2 Sédiments et matières en suspension Voir fiche « <u>morphodynamique</u> » : érosion, sédimentation et embâcles et fiche « <u>régime hydrique</u> » : crues, étiage et inondations.	Infrastructures et fossés de voiries inadéquats, bandes riveraines inadéquates, coupes forestières de plus de 50 % AEC, imperméabilisation des sols, circulation dans les cours d'eau.	Érosion, pentes fortes, dépôts de surface meubles et facilement friables, mouvement des glaces, type de végétation en place
3.3 Contamination de l'eau Voir fiche « <u>contamination de l'eau de surface et souterraine</u> »	Équipements désuets ou non conformes de traitement des eaux usées domestiques, anciens sites de dépôt en tranchée et dépotoirs illégaux (matières résiduelles), contaminants en provenance d'activités industrielles ou du réseau routier, circulation de véhicules motorisés dans les cours d'eau	
3.4 Présence et prolifération de l'algue <i>Didymosphenia geminata</i>	Transport de l'algue par l'équipement de pêche et changements climatiques.	Présence naturelle de cellules de l'algue dans les cours d'eau

La présentation des causes ainsi que des éléments perturbateurs et leurs effets sera effectuée en fonction de ces quatre (4) catégories. Les problèmes existants y seront présentés avec comme base un bref survol de l'information disponible à ce jour. En raison de l'absence d'évidences directes, les problèmes vulnérables, perçus et à documenter feront plutôt l'objet d'une analyse sommaire des caractéristiques du territoire et de son occupation qui sont plus susceptible de les expliquer.

Décrits plus explicitement dans d'autres sections du diagnostic, certains processus naturels ou anthropiques associés aux problématiques de **morphodynamique** (Fiche 1), **régime hydrique** (Fiche 2), de **contamination de l'eau** (Fiche 4) peuvent avoir des impacts majeurs sur la qualité des habitats aquatiques et l'état des populations piscicoles. De plus, la **qualité des milieux**

riverains et humides (Fiche 7 et 8) bordant un ruisseau, une rivière ou un lac a un rôle à jouer dans la qualité des habitats aquatiques adjacents et la température de l'eau. Différents éléments de ces problématiques seront repris sommairement ici. Pour plus de détails concernant ces dernières, veuillez vous référer à leurs fiches respectives.

3.1 Entrave à la libre circulation du poisson

En entravant l'accès à une ou plusieurs composantes de l'habitat aquatique, les obstacles physiques présents sur certains cours d'eau engendrent des problèmes de circulation des poissons au sein de leur domaine vital. Cette problématique constitue une forme de dégradation de l'habitat pouvant notamment affecter la santé et le potentiel reproducteur des populations en empêchant respectivement leur accès à des aires d'alimentation et de reproduction.

Dans la ZGIE Gaspésie nord, deux types d'entraves à la libre circulation du poisson sont plus probables : les embâcles de bois et les traverses de cours d'eau mal aménagées ou détériorées.

3.1.1 Embâcle de bois de la rivière Saint-Jean : Problématique existante

L'embâcle de bois de la rivière Saint-Jean constitue l'élément perturbateur le mieux documenté de la ZGIE en ce qui concerne la problématique d'entrave à la circulation des poissons. Depuis quelques décennies, d'importantes quantités de bois mort s'accumulent à l'embouchure de la rivière de même que sur certains tronçons en amont de celle-ci (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010; 2013). Cette accumulation progressive de matière ligneuse s'est amplifiée au cours des dernières années pour maintenant former un important embâcle de bois affectant les trois chenaux principaux et leurs ramifications qui constituent le lien entre la rivière et son estuaire (Génivar, 2010; 2011).

Causes : La formation de l'embâcle serait principalement causée par l'apport naturel de bois mort en provenance de zones d'érosion en amont de la rivière, et ce, particulièrement pour cinq (5) tronçons de celle-ci où une migration latérale du lit est observée (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010) Pour plus de détails, veuillez consulter la fiche 1 **morphodynamique : érosion, embâcle et sédimentation** de ce diagnostic.

Effets : Au point de vue écosystémique, l'important embâcle de bois obstruant la majorité des chenaux de l'embouchure de la rivière Saint-Jean constitue une entrave à la libre circulation du saumon. Cette situation complique grandement les migrations vers les sites de reproduction en amont du cours d'eau (Génivar, 2010).

À l'été 2010, une quarantaine de saumons (30 grands saumons et 10 madeleinaux) capturés dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean ont été marqués et munis d'un émetteur afin de permettre un suivi télémétrique de leurs déplacements dans le secteur, mais principalement de leur montaison à travers l'embâcle de bois (Wadham-Gagnon et Castilloux, 2010). Pour les individus suivis, deux principales observations ayant un lien avec la présence de l'embâcle de bois ont été réalisées, soit l'une concernant les patrons migratoires observés et l'autre

concernant le temps de passage requis pour franchir l'unique chenal permettant d'accéder à l'amont de la rivière Saint-Jean.

Parmi les 28 saumons dont les comportements migratoires ont été étudiés, 44 % d'entre eux ont effectué des migrations exploratoires, soit une ou plusieurs tentatives de montaison effectuées sans succès vers l'amont de la rivière. Concrètement, ces tentatives étaient infructueuses parce que ces saumons tentaient d'emprunter un ou des chenaux obstrués par les embâcles de bois (soit les chenaux sud, nord et centre-sud; figure 9.2) constituant ainsi des obstacles infranchissables. Toutefois, dans la majorité des cas, les saumons ayant préalablement fait des migrations exploratoires ont fini par emprunter la seule voie d'accès à la rivière, le chenal centre-nord; tout comme les autres ayant migré directement par celui-ci (Wadham-Gagnon et Castelloux, 2010).

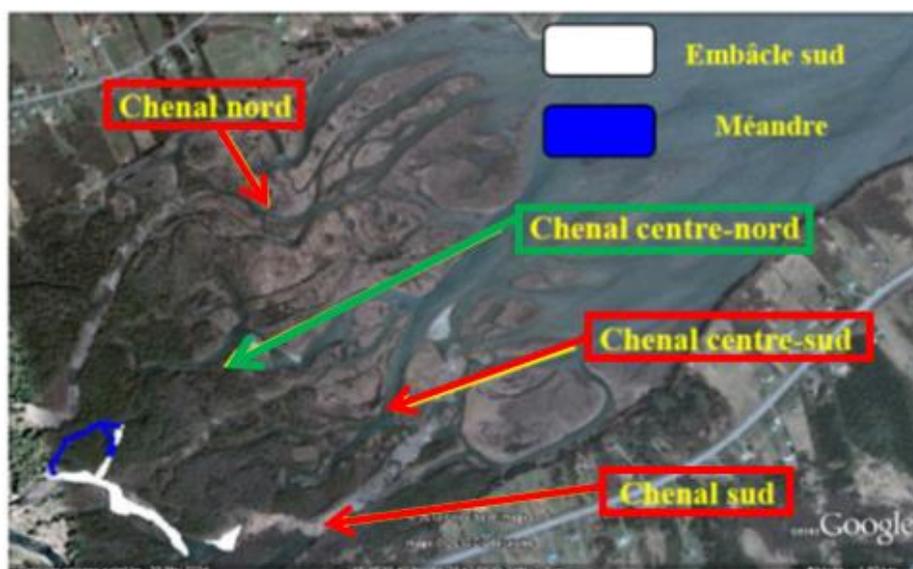


Figure 9.2. Les principaux chenaux liant la rivière Saint-Jean à son estuaire. Ceux encadrés en rouge constituent des voies non empruntées par le saumon lors de la montaison (i.e. des obstacles infranchissables) alors que le **chenal centre-nord** (encadré en vert) est l'unique voie d'accès vers l'amont de la rivière (modifié de Wadham-Gagnon et Castelloux, 2010).

Que ce soit par migration directe ou à la suite de migrations exploratoires préalables, 26 saumons ont accédé à la rivière Saint-Jean en traversant le **chenal centre-nord**, et ce, soit en empruntant une brèche entretenue par la Société de gestion des rivières de Gaspé (SGRG) à ce moment (19 saumons; scénario A - figure 9.3) ou en franchissant l'embâcle de bois obstruant ce chenal (7 saumons; scénario B - figure 9.3).

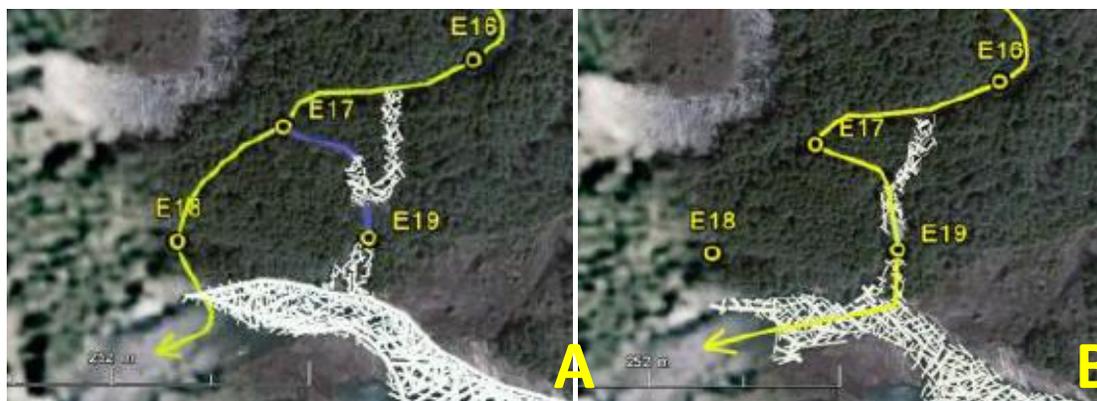


Figure 9.3. Scénarios de passage du chenal centre-nord de la rivière Saint-Jean observés chez les saumons ayant fait l'objet d'un suivi télémétrique en 2010. A – Passage via une brèche entretenue par la Société de gestion des rivières de Gaspé. B – Passage via l'embâcle de bois situé dans le chenal (modifié de Wadham-Gagnon et Castilloux, 2010).

Selon le passage choisi par les saumons pour traverser le chenal centre-nord, on observe une différence de temps significative associée à son franchissement (tableau 9.4). En effet, le temps mis pour traverser le chenal en franchissant l'embâcle de bois est beaucoup plus élevé que celui mis pour transiter par la brèche entretenue, et ce, avec un temps moyen plus de 25 fois supérieur pour franchir l'embâcle comparativement à la brèche.

Tableau 9.4 Effectifs et temps de franchissement (moyen, minimal et maximal) associés aux scénarios de passage du chenal centre-nord de la rivière Saint-Jean observés chez les saumons ayant fait l'objet d'un suivi télémétrique en 2010.

Passage emprunté dans le chenal centre-nord	Effectif (total : 26 saumons)	Temps de franchissement		
		Moyen	Minimal	Maximal
Passage via une brèche entretenue par la SGRG	19 saumons (73 %)	45 min	24 min	1 h 35 min
Passage via l'embâcle de bois situé dans le chenal	7 saumons (27 %)	23 h 54 min	1 h 57 min	+ de 60 h

Source : Wadham-Gagnon et Castilloux, 2010.

À partir des données du suivi télémétrique de 2010, il est clair que les embâcles de bois situés à l'embouchure de la rivière Saint-Jean constituent une problématique réelle d'obstacle à la libre circulation en entravant la montaison des saumons vers leurs sites de fraie; entraînant possiblement des répercussions sur le potentiel reproducteur de la population. De plus, l'étude révèle que la présence d'embâcles dans les chenaux principaux semble avoir constitué un problème pour certains saumons qui tentaient de retourner dans l'estuaire de la rivière après y être montés. En effet, 14 saumons munis d'émetteur ont été retrouvés morts en rivière alors que leur suivi télémétrique indiquait une dévalaison prématurée de ceux-ci (Wadham-Gagnon et Castilloux, 2010).

Au-delà du fait qu'un embâcle de bois puisse constituer un obstacle physique direct aux mouvements migratoires du saumon vers ses sites de reproduction, il peut également constituer

un facteur de stress pouvant possiblement augmenter les risques de maladies et de mortalité du saumon. En lien avec des tentatives non réussies de montaison ainsi que le difficile et lent passage de certains saumons à travers l'embâcle de bois du chenal centre-nord, une hypothèse a été émise à l'effet que ces éléments ont agi comme des sources de stress. Ce stress associé à l'embâcle de bois aurait pu rendre les saumons de la rivière Saint-Jean plus vulnérables aux maladies et expliquer le fort taux de mortalité observé à ce moment. Toutefois, l'apparition d'une problématique de mortalité semblable à celle de la Saint-Jean dans la rivière York à partir de 2010 a remis en question cette explication (pour plus de détails concernant la problématique de forte mortalité en rivière de certaines populations de saumons, voir la fiche 10 « état des populations piscicoles d'intérêt » du diagnostic).

En raison de son incidence possible sur la conservation du saumon, mais également des éventuelles répercussions économiques associées à l'embâcle de bois de la rivière Saint-Jean, la SGRG et ses partenaires font des initiatives en continu de suivi et de gestion de l'embâcle qui a continué sa progression depuis le suivi télémétrique de 2010 (Génivar, 2011; Boivin et Buffin-Bélanger, 2013). Afin de permettre de nouveau aux saumons d'effectuer une montaison sans obstacle, le démantèlement de l'embâcle du chenal sud était prévu pour l'hiver 2014, mais a dû être reportée en raison d'un montage financier incomplet. Par conséquent, la problématique est toujours existante à l'heure actuelle.

3.1.2 Autres embâcles de bois : Problématique potentielle, perçue et à documenter

À la base, la présence de matière ligneuse dans un cours d'eau représente une situation bénéfique pour l'habitat du poisson. En effet, les morceaux de bois brisent le courant et créent des abris pour les poissons, leur procurant ainsi des zones de repos et de refuge contre les prédateurs (MPO, 2011). En présence excessive, l'accumulation de débris ligneux forme toutefois des embâcles modifiant l'écoulement d'un cours d'eau, mais pouvant également entraver la libre circulation des poissons au sein de leur domaine vital.

Les rivières Mont-Louis et Grande-Vallée présentent des problématiques probables d'obstacle à la libre circulation du poisson associées à des embâcles de bois (tableau 2). Pour la rivière Mont-Louis, la problématique est considérée comme étant potentielle puisqu'elle est appuyée par un inventaire des embâcles de bois chiffrant leur nombre à 20 en 2004 (Hébert, 2006). Pour la rivière Grande-Vallée, la problématique est considérée comme perçue puisque la présence de l'embâcle a été mentionnée lors d'une rencontre de consultation citoyenne, mais qu'elle n'a pas été validée et caractérisée sur le terrain. En raison des caractéristiques naturelles du territoire, il est également possible qu'une telle problématique soit située dans d'autres bassins versants de la ZGIE.

Dans tous les cas, l'état actuel des connaissances sur ces embâcles de bois ne permet pas de conclure à une problématique existante d'entrave à la libre circulation du poisson puisque nous ignorons l'ampleur de leurs embâcles de bois respectifs. Par conséquent, les différents cas cités ici sont à documenter.

Causes potentielles : l'apport de bois mort vers les cours d'eau est un phénomène naturel d'abord explicable par les caractéristiques du territoire que sont la pente, la nature des dépôts de surface, la glace ainsi que la composition et la structure d'âge des peuplements forestiers (pour plus de détails, voir la Fiche 1 «**morphodynamique**» de ce diagnostic).

Au-delà des caractéristiques du territoire faisant de la formation d'embâcles de bois un phénomène naturel, plusieurs activités et pratiques humaines peuvent contribuer à amplifier la situation et éventuellement former des obstacles à la libre circulation du poisson. À titre d'exemple, les activités liées à l'urbanisation et à l'utilisation des ressources naturelles (exploitation forestière, développement éolien, exploration et exploitation minière et des hydrocarbures), si elles impliquaient d'importantes coupes forestières dans les bassins versants, pourraient produire des réponses hydriques plus fortes favorisant l'érosion des berges et l'apport supplémentaire de bois mort vers les cours d'eau. Cette situation serait également amplifiée par le maintien de bandes riveraines de largeurs inadéquates. Plusieurs modalités balisent toutefois ces activités pour limiter de tels effets. Il importe donc de s'assurer que celles soient respectées pour s'assurer de leur efficacité (voir point 6).

Effets potentiels : Les obstacles à la libre circulation des salmonidés dans les cours d'eau touchés affectent l'accessibilité entre les différentes composantes de leur habitat. Il peut s'agir d'entraves limitant l'accès aux sites d'alimentation ou de reproduction, ce qui peut se traduire ultimement par une diminution de la santé globale des individus liée à un manque de nourriture ou bien par une réduction du potentiel reproducteur de la population en raison d'un effectif moins important prenant part à l'effort de reproduction.

3.1.3 Ponceaux mal aménagés ou détériorés : Problématique potentielle et à documenter

Dans la ZGIE Gaspésie nord, de nombreuses infrastructures de traverse des cours d'eau (ponts et ponceaux) sont présentes sur le territoire en raison de l'important réseau routier forestier se superposant au dense réseau hydrographique dendritique. Pour les MRC de la Haute-Gaspésie et de la Côte-de-Gaspé, on dénombre 278 traverses de cours d'eau, dont 238 ponceaux uniquement à l'échelle du réseau prioritaire de chemins multiusages qui ne constitue qu'une fraction des routes forestières de la ZGIE (tableau 5; CRÉGÎM, 2013).

Qu'est-ce que le réseau prioritaire de chemins multiusages?

Dans un projet piloté par la CRÉGÎM, un comité régional a procédé à la sélection d'un réseau de chemins multiusages s'étendant sur 4670 km dans le territoire forestier public de la péninsule gaspésienne. Ce réseau prioritaire comprend des chemins donnant accès aux multiples usages associés aux ressources du territoire et inclut les sentiers fédérés de véhicules hors route (CRÉGÎM, 2013).

Tableau 9.5 Infrastructures de traverse des cours d'eau associées au réseau prioritaire de chemins multiusages pour les MRC de la Haute-Gaspésie et de la Côte-de-Gaspé.

Municipalité régionale de comté	Infrastructures de traverse de cours d'eau		
	Ponts	Ponceaux	Total
Haute-Gaspésie	26	109	135
Côte-de-Gaspé	14	129	143
TOTAL	40	238	278

Source : CRÉGÎM, 2013.

Peu de données supplémentaires sont disponibles quant au nombre de ponts et ponceaux des cours d'eau de la ZGIE. De plus, peu voire pas d'information n'est disponible quant à la conception et à la condition des ponts et ponceaux installés, ce qui ne permet pour le moment pas d'illustrer concrètement d'éventuelles problématiques de libre circulation du poisson dans la ZGIE. Toutefois, en raison de la présence du grand nombre d'infrastructures permanentes permettant d'enjamber les cours d'eau situés dans l'ensemble des principaux bassins versants de la ZGIE, la problématique d'obstacle à la libre circulation du poisson liée aux traverses de cours d'eau est considérée comme étant potentielle et à documenter.

Causes potentielles : pour devenir un élément perturbateur de la libre circulation du poisson, une traverse de cours d'eau doit être associée à une installation déficiente (liée à sa conception ou sa construction) ou à un niveau de dégradation compliquant ou empêchant le passage des poissons à l'intérieur de celle-ci. Concrètement, de mauvaises pratiques en matière de voirie dans les réseaux routiers publics et forestiers ainsi que l'entretien inadéquat des infrastructures sont susceptibles d'engendrer un tel problème.

En analysant la problématique, une distinction importante doit être faite entre les ponts et les ponceaux. En effet, contrairement à la plupart des ponceaux qui sont construits avec de grands tuyaux, les ponts ne recouvrent pas le lit des cours d'eau et laisse libre passage aux poissons. De ce fait, les ponceaux risquent davantage de constituer une entrave pour la faune ichthyenne. De plus, puisqu'ils sont une solution plus économique qu'un pont pour franchir un cours d'eau, ils sont utilisés en plus grand nombre que les ponts comme c'est le cas pour la ZGIE Gaspésie nord (tableau 9.5).

Les ponceaux peuvent constituer un obstacle à la libre circulation des poissons dans les cas décrits au tableau 9.6.

Tableau 9.6 Description des principaux cas où un ponceau peut causer une entrave partielle ou complète à libre circulation du poisson.

Caractéristiques d'un ponceau pouvant causer une entrave à la circulation du poisson	Conséquences possibles
Largeur du ponceau inférieure à celle du lit du cours d'eau entraînant une diminution de la surface d'écoulement	Accélération du débit de l'eau à l'intérieur du ponceau rendant la traversée plus difficile (poissons de petite taille principalement)
Pente du ponceau supérieure à celle du cours d'eau	
Base du ponceau surélevée par rapport au lit du cours d'eau	Création d'une chute à l'aval du ponceau créant un obstacle pour la remontée de certains poissons (surtout en période d'étiage)
Présences de débris (ligneux ou autre) à l'entrée du ponceau	Obstruction partielle ou complète du ponceau nuisant ou empêchant son franchissement

Sources : FFQ et FPBQ, 2003; Goerig, 2012

La construction de ponts et ponceaux dans la forêt publique est encadrée par le RNI. Elle est également le sujet de plusieurs guides de saines pratiques associées à la voirie forestière visant à éviter les cas d'entraves associés aux ponceaux mentionnés ci-haut (voir point 6 pour la liste de ces guides). Parmi les objectifs de protection et de mise en valeur du territoire forestier (OPMV) du MFFP visant la protection du milieu aquatique (en lien avec le RNI), un vise spécifiquement à **assurer la libre circulation de l'eau et des poissons**. Pour la Gaspésie, plusieurs centaines de vérifications réalisées au début des années 2000 ont permis d'observer une augmentation du taux de conformité des normes associées à cet objectif; ce dernier passant d'environ 80 % en 1999 à 98 % en 2005 (MRN, 2014). Les normes en terre publique semblent donc bien appliquées par les forestiers et le suivi des normes en place se poursuit actuellement.

Les problèmes éventuels pourraient donc se situer davantage au niveau d'anciennes infrastructures de traverses de cours d'eau non entretenues ou détériorées. La situation concernant les infrastructures de traverses des cours d'eau associée à la voirie provinciale, municipale et de la forêt privée est beaucoup moins bien documentée.

Effets potentiels : Les obstacles à la libre circulation des salmonidés des cours d'eau touchés affectent les accès entre les différentes composantes de leur habitat. Il peut s'agir d'entraves limitant l'accès aux sites d'alimentation ou de reproduction, ce qui peut se traduire ultimement par une diminution de la santé globale des individus liée à un manque de nourriture ou par une réduction du potentiel reproducteur de la population en raison d'un effectif moins important prenant part à l'effort de reproduction.

3.2 Sédiments et matières en suspension : Problématique potentielle et à documenter

L'apport excessif de sédiments vers un lac ou un cours d'eau peut provoquer une dégradation significative de l'habitat aquatique. Chez les salmonidés, les sédiments peuvent nuire à la qualité de leur habitat de deux principales façons, soit en se déposant dans les frayères ou en formant de la matière en suspension augmentant la turbidité et la température de l'eau.

Pour la ZGIE Gaspésie nord, les informations disponibles à l'heure actuelle ne permettent pas de cibler des cas précis de lacs ou de cours d'eau où les sédiments altèrent la qualité de l'habitat aquatique. Toutefois, les caractéristiques naturelles du territoire ainsi que les activités humaines s'y déroulant justifient la prise en considération une telle problématique pour les bassins versants de la ZGIE. La problématique de dégradation de l'habitat aquatique associée aux sédiments et matières en suspension est donc qualifiée de potentielle et à documenter.

Causes potentielles : la dégradation de l'habitat aquatique associée aux sédiments et aux matières en suspension est étroitement liée aux problématiques d'érosion et de sédimentation décrites à la Fiche 1 «morphodynamique» du diagnostic. Par conséquent, les causes naturelles et anthropiques leur étant associées constituent également la cause de l'altération des habitats aquatiques provoquée par l'apport excessif de sédiments. Ici, les causes ne seront que listées et brièvement décrites.

Parmi les caractéristiques naturelles favorisant l'érosion et la sédimentation, il importe de mentionner comme causes principales : les pentes fortes, les dépôts de surface meubles et facilement friables, le mouvement des glaces ainsi que la végétation en place. À ces caractéristiques naturelles s'ajoutent également plusieurs facteurs anthropiques. La figure 4 schématise les différents processus potentiellement liés aux activités humaines existantes dans la ZGIE et pouvant favoriser l'apport excessif de sédiments vers les lacs et cours d'eau.

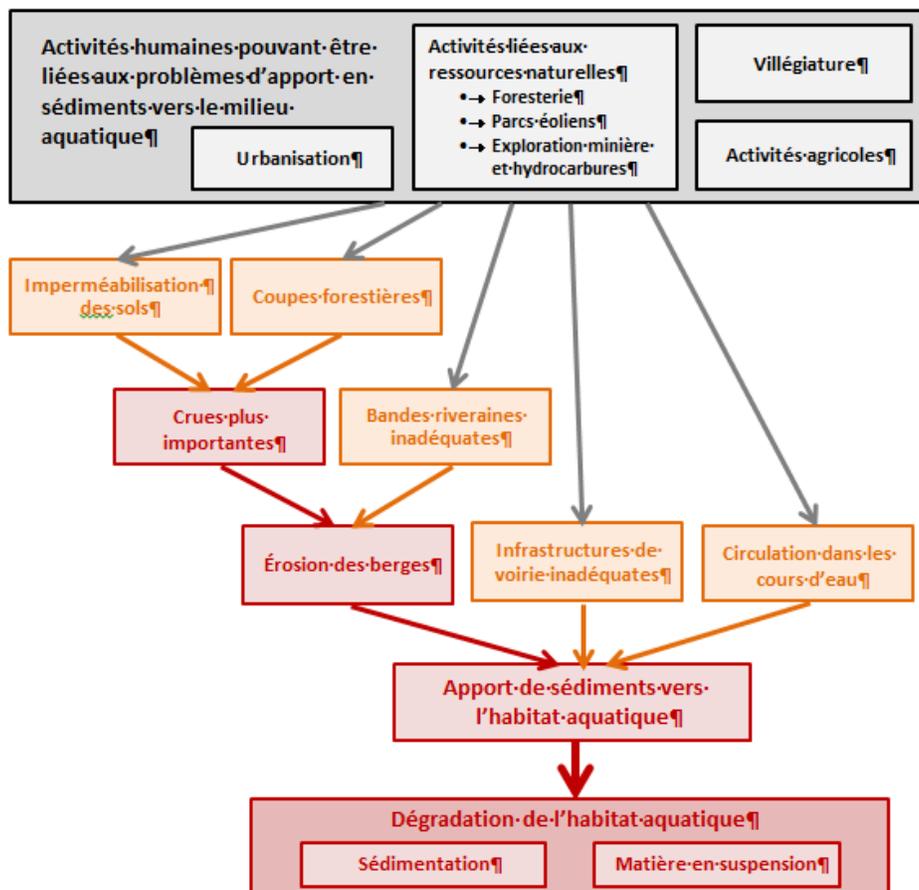


Figure 9.4. Les différents processus potentiellement liés aux activités humaines existantes dans la ZGIE pouvant favoriser l'apport excessif de sédiments vers les lacs et cours d'eau

Afin de contrer les effets négatifs des activités humaines sur l'habitat aquatique, plusieurs outils réglementaires et guides contiennent des modalités d'intervention à respecter. C'est le cas pour l'exploitation forestière dont les pratiques sont en constante amélioration. Plusieurs de ces outils sont listés à la section 6 de la présente fiche.

Concernant directement la sédimentation, un des objectifs de protection et de mise en valeur du territoire forestier (OPMV) vise spécifiquement à *éviter l'apport de sédiments* vers le milieu aquatique en respectant les normes de construction et d'entretien des traverses de cours d'eau, celles associées au maintien d'une bande riveraine adéquate ainsi qu'en évitant de circuler directement dans les cours d'eau avec la machinerie. Pour la Gaspésie, plusieurs centaines de vérifications réalisées au début des années 2000 ont permis d'observer une augmentation du taux de conformité des normes associées à cet objectif; ce dernier passant d'environ 79 % en 1999 à près de 91 % en 2005 (MRN, 2014).

Effets potentiels : dégradation de l'habitat du poisson de différentes manières; en particulier pour les salmonidés indigènes de la ZGIE (saumon atlantique et omble de fontaine) ayant des exigences élevées concernant leurs paramètres préférentiels d'habitat :

- Colmatage des frayères et de zones à substrat grossier où les proies préférentielles des salmonidés se trouvent (sédimentation)
- Irritation des branchies des poissons suite à une exposition prolongée aux matières en suspension
- Diminution du taux d'oxygène dissous dans l'eau en raison d'une augmentation de la température de l'eau (captation de chaleur par la matière en suspension)

3.3 Contamination de l'eau : Problématique potentielle et à documenter

Tel qu'indiqué antérieurement, une eau de qualité est l'une des composantes essentielles d'un habitat aquatique en bonne santé permettant de supporter une biodiversité riche qui inclut des espèces plus sensibles à la pollution.

Bien que les données récentes du Réseau-rivières confirment la qualité de l'eau des principaux cours d'eau de la ZGIE (MDDEFP, 2014), diverses sources connues de contamination sont tout de même présentes. Ces dernières méritent une attention particulière puisqu'elles constituent potentiellement des causes de dégradation de l'habitat aquatique.

Dans le contexte où l'information actuellement disponible sur les sources de contamination de la ZGIE ne permet pas de savoir si les teneurs de contaminants présents se traduisent par une réelle dégradation de l'habitat aquatique, cette problématique est qualifiée de potentielle et à documenter.

Causes potentielles : les différentes sources de contamination de l'eau susceptibles d'altérer l'habitat du poisson dans la ZGIE Gaspésie nord sont décrites explicitement à la Fiche 4 «**contamination des eaux de surface et souterraines**». Ces sources ne sont que présentées sommairement ici.

Rejets d'effluents dans des rivières à saumon : Dans la ZGIE, deux sources de contamination de l'eau nécessitent une attention particulière puisqu'elles impliquent le rejet d'effluents dans des rivières à saumon exploitées, soit les rivières Cap-Chat et York.

- À Cap-Chat, le réseau d'égout municipal n'est pas couplé à un système d'assainissement des eaux usées. Par conséquent, des eaux usées municipales non traitées sont rejetées à un endroit dans l'embouchure de la rivière ainsi qu'à plusieurs points au niveau du fleuve Saint-Laurent. La situation doit cependant être remédiée dans les années à venir.
- À Gaspé, des effluents traités de lixiviats en provenance du lieu d'enfouissement technique (LET) sont rejetés dans la rivière York. Bien que ces effluents doivent respecter les normes de rejet dictées par le ministère de l'Environnement, la situation cause des inquiétudes chez des intervenants liés à la pêche au saumon dans cette rivière (Cusson, 2013). Dans le passé, ces inquiétudes provenaient de la nature des déchets

envoyés au LET, mais aussi des possibilités de déversements d'eaux usées non traitées dans la rivière en raison de la capacité limitée des infrastructures de traitement du site. Pour éviter de tels rejets d'eau non traitée dans la rivière ou ailleurs, les installations ont récemment été modifiées pour doubler la capacité de traitement du LET (Jean-François Drolet, communication personnelle 2014). Un comité de suivi environnemental est actuellement en place pour s'assurer que les normes en vigueur sont respectées.

Autres sources de contaminants : les autres sources de contamination de l'eau contribuant potentiellement à la dégradation de l'habitat aquatique sont variées et peuvent parvenir aux cours d'eau directement ou non. Il peut également s'agir de sources de pollution diffuse ou ponctuelle. Voici une liste non exhaustive de ces sources de contamination de l'eau pour la ZGIE :

- **Équipements désuets ou non conformes de traitement des eaux usées domestiques**
 - installation individuelle inadéquate (puisards ou fosses septiques non conformes)
 - Systèmes municipaux d'assainissement d'eaux usées absents ou inadéquats
- **Anciens sites de dépôt en tranchée et dépotoirs illégaux (matières résiduelles)**
 - Écoulement de lixiviats vers les cours d'eau
- **Contaminants en provenance d'activités industrielles**
 - Terrains contaminés, contaminants issus des activités forestières (incluant la transformation), minières, gazières et pétrolières, agricoles, aquicoles, etc.
- **Contaminants en provenance du réseau routier**
 - Sels de voirie, huiles et graisses, liquides de refroidissement, etc.
- **Circulation de véhicules motorisés dans les cours d'eau**
 - Contamination de l'eau par des hydrocarbures

Effets potentiels : la contamination de l'eau peut agir de diverses façons sur la qualité de l'habitat du poisson, notamment en affectant la chaîne alimentaire ou bien en agissant directement sur l'état de santé des poissons. Les effets mentionnés ici le sont à titre indicatif puisqu'à l'heure actuelle, rien ne permet de montrer leur présence pour les habitats aquatiques de la ZGIE.

Effets sur la chaîne alimentaire : Dépendamment de leur nature et de leur concentration dans l'eau, les contaminants sont susceptibles de provoquer une diminution de la richesse des invertébrés benthiques habituellement trouvée dans les cours d'eau. Concrètement, la pollution de l'eau peut se traduire par la disparition des larves aquatiques les plus sensibles que sont les éphéméroptères, les plécoptères et les trichoptères. Pour les salmonidés, puisque ces larves d'insectes constituent des proies préférentielles, leur perte est associable à une dégradation de l'habitat aquatique. Dans le cas d'autres contaminants tels que les métaux lourds, des problématiques de bioaccumulation et de bioamplification peuvent également venir perturber la chaîne alimentaire des écosystèmes aquatiques.

Effets directs sur les poissons : Une eau de mauvaise qualité associée à la présence de contaminants peut également agir directement sur la faune ichthyenne. Encore une fois, dépendamment de la nature et de la concentration des contaminants présents, les poissons peuvent subir un stress les rendant plus susceptibles à développer certaines maladies ou provoquant carrément leur mort.

3.4 Présence et prolifération de l'algue *Didymosphenia geminata* : Problématique potentielle et à documenter

Au cours des dernières années, les efforts de suivi de l'algue *Didymo* dans les rivières à saumon de la ZGIE ont été faits sur une base volontaire par les gestionnaires de celles-ci ou d'autres intervenants. Depuis 2010, ces efforts ont permis de détecter une prolifération faible à modérée (sous forme de pompons) dans certains tronçons des rivières Saint-Anne, Dartmouth, York et Saint-Jean.

À l'heure actuelle, le niveau de prolifération de l'algue *Didymo* dans les rivières de la ZGIE ne semble pas constituer un problème direct à l'habitat des salmonidés. Toutefois, en raison de la probabilité que les proliférations deviennent plus importantes jusqu'à former des tapis complets dans certains tronçons des rivières, un statut potentiel et à documenter est conféré à cette problématique liée à la dégradation de l'habitat aquatique.

Causes potentielles : la formation de denses tapis d'algues sur le lit des cours d'eau dans les zones d'alimentation (tronçons à substrat grossier) des tacons et saumoneaux pourrait constituer une cause de la dégradation de l'habitat salmonicole.

Jusqu'à récemment, la cause potentielle de l'introduction et de la prolifération de l'algue *Didymo* dans les cours d'eau gaspésiens était associée au transport de cellules de cette espèce d'une rivière à l'autre par l'équipement contaminé de pêcheurs ou d'autres usagers (MDDEP, 2007). À ce moment, l'algue *Didymo* était considérée comme une espèce exotique envahissante et plusieurs mesures ont été établies pour éviter son introduction dans des cours d'eau sains (MDDEP, 2007)

Une étude récente des sédiments du lac au Saumon (bassin versant de la rivière Matapédia) remet toutefois en question le caractère «exotique» de l'algue *Didymo* pour ce secteur (Lavery *et al.*, 2014). En effet puisque des frustules (capsules cellulaires) de *Didymo* ont été retrouvées dans des sédiments datant des années 1970, la présence de cette espèce dans le bassin de la Matapédia n'est finalement pas associée à une introduction récente. Malgré cette découverte, l'algue *Didymo* demeure une espèce nuisible par ses épisodes de prolifération excessive des dernières années qui aurait un lien avec les changements climatiques (Lavery *et al.*, 2014).

Effets potentiels : les effets de la prolifération de l'algue *Didymo* sur l'habitat du saumon en rivière sont étudiés depuis seulement quelques années et restent encore à approfondir. Toutefois, quelques études jettent les bases sur des effets potentiels de la présence de tapis d'algues *Didymo* sur l'alimentation des tacons et saumoneaux en rivière.

D'abord, une étude réalisée en 2006 dans la rivière Matapédia a permis d'observer des changements dans la structure de la communauté d'invertébrés benthiques en présence d'une forte prolifération de *Didymo*. Concrètement, dans les zones de tapis d'algues, bien qu'une plus grande abondance d'invertébrés ait été observée au total, une moins grande diversité des proies préférentielles des tacons et saumoneaux était disponible (Gillis et Chalifour, 2009).

Deuxièmement, une étude sur l'alimentation saumoneaux dans la rivière Patapédia a été réalisée en comparant leur comportement alimentaire selon qu'ils soient dans une zone de forte prolifération de l'algue *Didymo* ou dans une zone non perturbée. Les résultats indiquent un changement du comportement alimentaire des saumoneaux en passant d'une capture passive d'invertébrés à la dérive (site sans *Didymo*) à une capture active au fond de l'eau dans les sites de prolifération de *Didymo*. Un tel changement comportemental pourrait avoir des répercussions sur le bilan énergétique des saumoneaux, et ce, en raison de l'augmentation des déplacements nécessaires à l'alimentation (Gillis et Bergeron, 2012).

À la lumière de tels effets potentiels d'une prolifération abondante de *Didymo* sur l'habitat du saumon en rivière, la situation de cette algue nuisible pour les rivières à saumon de la ZGIE nécessite la poursuite ou le développement d'un suivi serré par précaution.

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

Actuellement, puisque la majorité des problématiques liées à la dégradation de l'habitat aquatique et recensées dans la ZGIE sont qualifiées de «potentielles» et devront être documentées, les conséquences présentées ici ne sont que théoriques pour la ZGIE. Seule une validation terrain incluant l'acquisition de certaines données sur les populations piscicoles aux endroits où se situent les problématiques pourrait contribuer à valider de telles conséquences.

Conséquences théoriques (validation terrain requise)

- Perte de niches écologiques
- Altération des écosystèmes
- Déclin d'espèces indigènes
- Perte de biodiversité
- Perturbation de la chaîne alimentaire
- Contamination trophique
- Perte de services écologiques
- Pertes de retombées économiques

5. DONNÉES MANQUANTES POUR DOCUMENTER LA PROBLÉMATIQUE

L'acquisition des données ou informations suivantes devrait contribuer à en apprendre davantage sur l'état des principaux habitats aquatiques de la ZGIE :

- Données additionnelles sur l'intégrité de l'habitat aquatique formé par les principaux cours d'eau et lacs de la ZGIE.

- Données supplémentaires sur les zones de contraintes (embâcles, érosion, etc.) pouvant affecter négativement les habitats aquatiques (libre circulation du poisson, matières en suspension, colmatage des frayères, température de l'eau, etc.).
- Données sur l'intégrité des bandes riveraines.
- Données supplémentaires sur les sources de contamination.
- Données supplémentaires de suivi de la prolifération de l'algue *Didymo* dans les rivières de la ZGIE.
- Causes et impacts réels de l'algue *Didymo* sur les salmonidés.

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

Lois et règlements

- **Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune** (LRQ, c. C-61.1)
 - Règlement sur les habitats fauniques (LRQ, c. C-61.1, r.18) incluant l'habitat du poisson.
- **Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier** (LRQ, c. A-18.1)
 - Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI; LRQ, c. A-18.1, r.7) et Futur règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) – entrée en vigueur prévue en avril 2015 – (MRN, 2013a)
- **Loi sur la qualité de l'environnement** (LRQ, c. Q-2)
- **Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables** (PPRLPI)

Guides et outils

- **Guide d'application de la PPRLPI** (MDDEFP, 2013c).
- **Guides sur la voirie forestière**
 - Guide sur l'aménagement des ponts et ponceaux dans le milieu forestier (MRN, 1997)
 - Saines pratiques – voirie forestière et installation de ponceaux (MRNF, 2001)
 - Aménagement des boisés et terres privés pour la faune - Guide technique no. 15 – Traverses de cours d'eau, (FFQ et FPBQ, 2003)
- **Rapport sur les enjeux liés à la qualité de l'habitat aquatique et de celle du saumon atlantique en Gaspésie** (Desrosiers *et al.*, 2013) 4 enjeux sont présentés : État de la bande riveraine, État de la forêt en bordure de cours d'eau intermittents et de têtes de coulées, Description des caractéristiques forestières d'un bassin versant permettant de contrôler les variations du régime hydrique (au niveau de débit de pointe), Description des attributs des chemins forestiers et autres infrastructures routières permettant de limiter l'érosion et la sédimentation dans les cours d'eau.

Initiatives mises en place sur le territoire

- **Mise en œuvre du PAFIT-T** - Objectif concernant le milieu aquatique : Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et

l'aménagement du réseau routier. PAFI tactique (projet) pour les unités d'aménagement inclus dans la ZGIE (UA 112-62 et 112-63) – (MRN, 2013 b et c)

Indicateurs retenus :

- % d'aires équivalentes de coupe par sous-bassin versant. (Cible : ne pas dépasser 50 % d'AÉC)
 - % de chemins et d'infrastructures conformes au guide des saines pratiques – planification et opérations (Cible : respect à 100 %)
 - Nombre de cas d'érosion par pont ou ponceau sur le réseau routier utilisé pour la récolte de l'année précédente ayant entraîné un apport récurrent de sédiments dans le milieu aquatique (Cible : aucun cas – 0 %)
 - % des ruisseaux intermittents avec modalité du RADF sur une longueur de 20 mètres en amont de la partie visible, le long de son axe principal (Cible : 100 % des ruisseaux intermittents)
- **Suivi du RNI et RADF** (à venir) Conformité des activités d'aménagement avec les modalités du RADF visant la protection de l'eau ainsi que la protection des milieux aquatiques, humides et riverains.
 - **Application du Plan d'affectation du territoire public (PATP)** – projet (MRNF, 2011)
Zones d'affectation liée à l'habitat du poisson :
 - Habitats du poisson projetés : Zone de protection projetée, Projet au niveau de la Baie-de-Gaspé.
 - Territoires fauniques structurés surfaciques : Zone d'utilisation multiple modulée, notamment en fonction de la conservation et de la mise en valeur de la faune, Réserves fauniques des Chic-Chocs et de Matane, ZEC Baillargeon incluant divers lacs et cours d'eau.
 - Rivières récréatives : Zone d'utilisation multiple modulée, notamment en fonction de la conservation et de la mise en valeur de la faune, Six (6) rivières à saumon exploitées de la ZGIE.
 - Lacs d'intérêt récréotouristique ou de villégiature : Zone d'utilisation multiple modulée, notamment en fonction de la conservation et de la mise en valeur de la faune, Lacs Dartmouth (bassin Dartmouth), lacs Sirois et Fronsac (bassin Saint-Jean) et lac Fromenteau (bassin York).
 - Secteur du lac York : Zone d'utilisation prioritaire pour la mise en valeur récréotouristique
 - **Mise en œuvre du PRDIRT** (CRÉGÎM-CRNT, 2010) - **Objectif concernant le milieu aquatique** : 2.1 Maintenir et augmenter les retombées économiques associées aux principales activités de prélèvement faunique (dont la pêche au saumon)
 - Entretien et signalisation d'un **réseau routier d'accès prioritaire** en Gaspésie par la CRÉGIM en collaboration avec les MRC et partenaires locaux.
 - **Programmes de sensibilisation** dans les parcs (Forillon et de la Gaspésie sur le saumon et habitats aquatiques)

- Projet de démantèlement de l'embâcle de la Rivière Saint-Jean (en financement) de la Société de gestion des rivières de Gaspé
- Cartographie des sites d'intérêt faunique dans les rivières à saumon de la Gaspésie (CRÉGIM – Table faune)

7. PRIORISATION : ENJEU(X) ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère au sein des enjeux **écosystème** et les orientations qui lui sont rattachées sont les suivantes :

- **ORIENTATION 8** : Conserver et mettre en valeur les habitats aquatiques et espèces piscicoles

8. RECOMMANDATIONS

Les recommandations suivantes visent notamment à approfondir notre connaissance des habitats aquatiques de même qu'à maintenir voire améliorer leur qualité afin de permettre la conservation et la mise en valeur des populations de salmonidés indigènes du territoire.

- Effectuer les suivis et rapports prévus concernant les interventions industrielles en forêt afin de s'assurer minimalement du respect des normes en place visant la protection des espèces aquatiques et de leur habitat : Respect des bandes riveraines, Voirie forestière : construction et entretien adéquat des ponts et ponceaux pour préserver l'habitat aquatique et la libre circulation du poisson. Limitation de l'apport en sédiments vers les cours d'eau.
- Effectuer un inventaire de la qualité de l'habitat aquatique dans les zones habitées où sont situés de nombreux cours d'eau de la ZGIE
- Identifier les sources de contamination ponctuelle et diffuse pouvant atteindre les habitats aquatiques.
- Dresser un portrait général de la qualité de l'habitat des rivières à saumon de la ZGIE :
 - Évaluer l'intégrité des bandes riveraines (dans les secteurs à risque préalablement ciblés)
 - Évaluer la qualité des frayères.
 - Recenser les zones d'érosion.
 - Recenser les zones d'accumulation et d'embâcles de bois dans les principales rivières.
- Constituer un réseau volontaire de suivi de l'algue *Didymo* dans les principales rivières de la ZGIE.

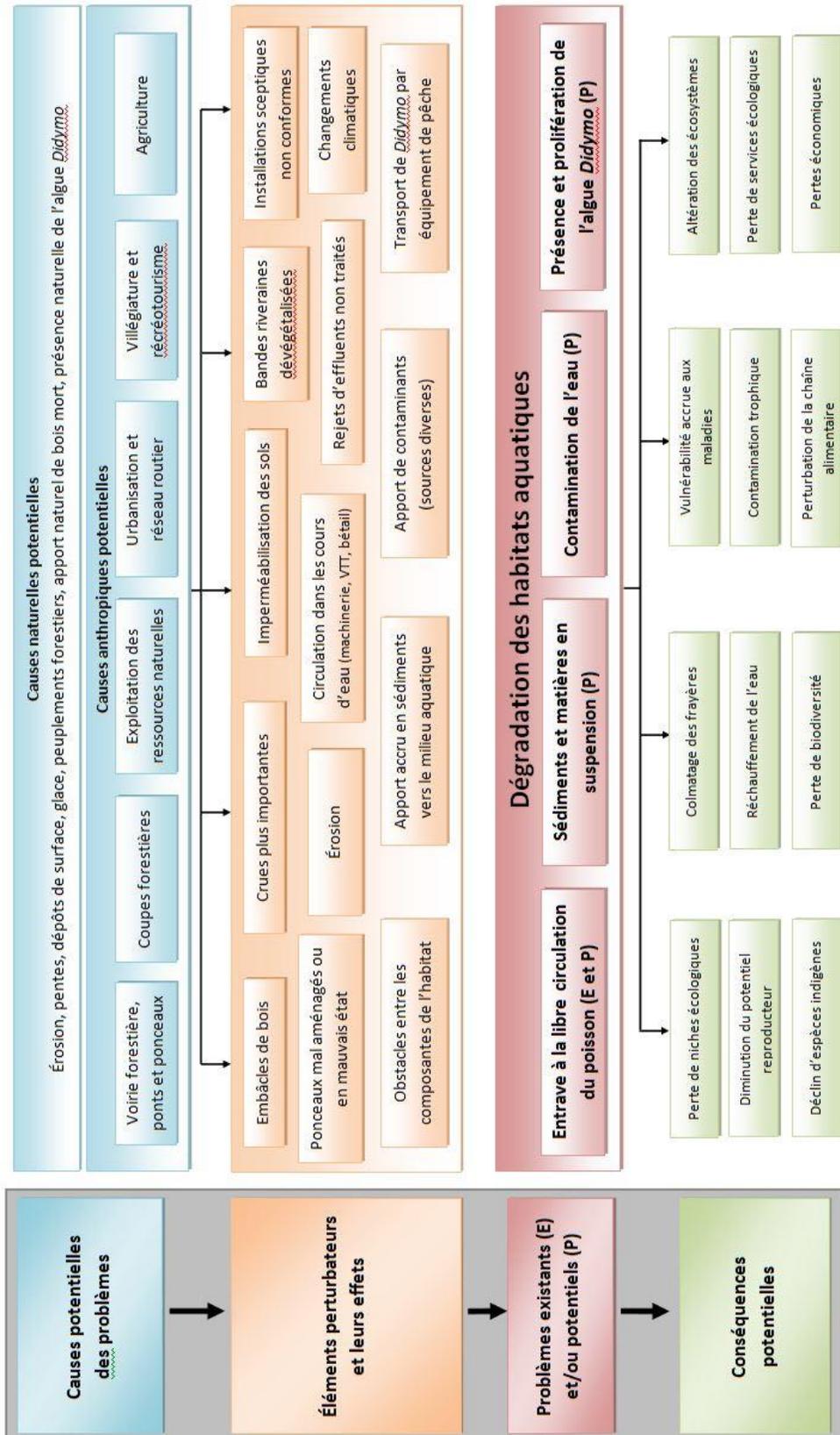


Figure 9.5 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des habitats aquatiques

9. RÉFÉRENCES

Boivin, M. et T. Buffin-Bélanger, 2010. Étude hydrogéomorphologique liée à la présence de bois mort dans le corridor fluvial de la rivière Saint-Jean, Gaspé. Laboratoire de géomorphologie et de dynamique fluviale, LGDF-001-UQAR. 99 p.

Boivin, M. et T. Buffin-Bélanger, 2013. Modélisation de bilans ligneux de rivières semi-alluviales de la Gaspésie : le cas de la rivière Saint-Jean. Rapport d'étape (2011-2012) présenté à la Société de gestion des rivières de Gaspé inc. Laboratoire de géomorphologie et de dynamique fluviale, LGDF-003-UQAR. 16 p.

Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM) et Commission des ressources naturelles et du territoire (CRNT), 2010. Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire – région administrative Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. CRNT. 223 p. + annexes.

Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM), 2013. Registre des infrastructures majeures et recommandations pour le réseau d'accès prioritaire de chemins multiusages. CRÉGÎM, Comité chemins, Gaspé (Québec), 24 p. + 9 annexes cartographiques.

Côté, M., J. Théau, M.-H. Langis et S. Fortin, 2007. Bilan forestier régional, basé sur les connaissances Gaspésie-Les-Îles – Première mise à jour. Consortium en foresterie GÎM, Gaspé (Québec). 227 p.

Cusson, C., 2013. Effluents et saumons. Atlantic Salmon Journal, hiver 2013, p.52.

Desrosiers, M., O. Perrotte Caron, C. Lefrançois et L. Gagné, 2013. Documentation des enjeux fauniques ciblés dans le cadre du processus d'identification des préoccupations et d'entérinement des enjeux aux Plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) de la Gaspésie, version 2. Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles, Gaspé (Québec), pour le compte du ministère des ressources naturelles. 62 p.

Fondation de la faune du Québec et Fédération des producteurs de bois du Québec, 2003. Guide technique no. 15 – Traverses de cours d'eau, Aménagement des boisés et terres privés pour la faune. 32 p.

Genivar, 2010. Impact des embâcles de bois sur le profil d'écoulement et la montaison de saumons dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean – Rapport du volet 1. Rapport de Genivar Société en commandite à la Société de gestion des rivières du Grand Gaspé inc. 32 p. et annexes.

Genivar, 2011. Impact des embâcles de bois sur le profil d'écoulement et la montaison de saumons dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean – Rapport du volet 2 : travaux recommandés. Rapport de Genivar Société en commandite à la Société de gestion des rivières du Grand Gaspé inc. 28 p. et annexes.

Gillis C.-A. et N. Bergeron, 2012. Effects of *D.geminata* on juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) foraging behavior. Résumé, 1 p.

Gillis, C.-A. et M. Chalifour, 2009. Changes in the macrobenthic community structure following the introduction of the invasive algae *Didymosphenia geminata* in the Matapedia River (Québec, Canada). Hydrobiologia : DOI 10.1007/s10750-009-9832-7.

Goerig, E., 2012. Jeune poisson sous la route. Découvrir – le magazine de l'Acfas – octobre 2012. Consulté en ligne le 15 avril 2014. URL : <http://www.acfas.ca/publications/decouvrir/2012/10/jeune-poisson-sous-route>

Hébert, J.-S., 2006. Bassin versant de la rivière Mont-Louis – Analyse des problématiques. Activa Environnement inc. pour le Comité de bassin de la rivière Mont-Louis, Mont-Louis, Québec, 340 p.

Lavery, J.M., J. Kurek, K.M. Rühland, C.A. Gillis, M.F.J. Pisaric et J.P. Smol, 2014. Exploring the environmental context of recent *Didymosphenia geminata* proliferation in Gaspésie, Québec, using paleolimnology. Can. J. Fish. Aquat. Sci. (71) : 1–11, dx.doi.org/10.1139/cjfas-2013-0442.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2007. Foire aux questions sur l'algue *Didymo* – version révisée de janvier 2008. MDDEP (Québec). 23p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013a. Le Réseau-rivières. MDDEFP (Québec), Direction du suivi de l'état de l'environnement. 8 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013b. Les plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert – Bilan final de la gestion des épisodes en 2012. MDDEFP (Québec), Direction du suivi de l'état de l'environnement. 17 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013c. Guide d'interprétation – Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, version révisée 2013. MDDEFP (Québec), Direction des politiques de l'eau. 131 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2014. Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (fichier excel). MDDEFP (Québec), Direction du suivi de l'état de l'environnement.

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 1997. Guide – L'aménagement des ponts et des ponceaux dans le milieu forestier. MRN, Québec. 146 p.

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2013a. Le nouveau régime forestier : règlement sur l'aménagement durable des forêts. Fiche, version 2013, 4 p. Consultée en ligne le 15 mars 2014. URL : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/comprendre/fiche-RADF.pdf>

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2013b. Projet de Plan d'aménagement forestier intégré tactique, UA 112-62, région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. MRN, Direction générale GÎM, 110 p. + annexes.

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2013c. Projet de Plan d'aménagement forestier intégré tactique, UA 112-63, région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. MRN, Direction générale GÎM, 110 p. + annexes.

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2014. Critères et indicateurs d'aménagement durable des forêts, section 3.2.1 - conformité aux normes de protection du milieu aquatique par région administrative. Tableur excel. Consulté en ligne le 28 avril 2014. URL : http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/3/321/regions_admin.asp

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2001. Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux, région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. MRN, Direction régionale GÎM, 28 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2006. Portrait territorial – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. MRNF, Direction générale GÎM, Direction régionale du territoire public, 120 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2011. Plan d'affectation du territoire public GÎM – proposition pour consultation. MRNF, Direction générale GÎM, Direction des affaires régionales, 385 p. + annexes cartographiques.

Pêches et Océans Canada (MPO), 2011. L'ABC de l'habitat du poisson – Guide pour comprendre l'habitat du poisson en eau douce, édition du Québec. Ministère Pêches et Océans Canada, Division de la gestion de l'habitat du poisson, Mont-Joli (Québec), 31 p.

Wadham Gagnon, B. et M. Castilloux, 2010. Suivi télémétrique de saumons atlantique (*Salmo salar*) dans l'estuaire et l'embâcle de la rivière Saint-Jean. Société de gestion des rivières de Gaspé inc., Gaspé (Québec), 60 p.

Fiche 10 : État des espèces piscicoles d'intérêt

- Niveau de priorité **élevé**
- Problématiques existantes, potentielles, perçues et à documenter pour les espèces piscicoles

1. DESCRIPTION

Les espèces priorisées pour le diagnostic

Le tableau 3.12 du portrait (section 3.2.2) dresse une liste non exhaustive d'une quinzaine d'espèces de poissons répertoriées dans les lacs et les cours d'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) du nord de la Gaspésie. Puisque le bar rayé effectue un retour récent dans les eaux côtières de la ZGIE ainsi que dans l'estuaire de certaines rivières, il s'ajoute à cette liste.

Dans le cas présent, ce ne sont toutefois pas toutes les espèces piscicoles recensées dans la ZGIE qui font l'objet du diagnostic. En effet, les salmonidés de la ZGIE sont priorisés pour leur intérêt culturel et économique, mais également en raison de la disponibilité de données de suivi fournissant des informations précieuses sur l'état des populations (particulièrement au niveau du saumon atlantique bénéficiant d'une gestion rivière par rivière) (voir portrait section 3.2.4). Le tableau 10.1 présente les six (6) salmonidés présents dans la ZGIE et les éléments qui font qu'ils sont priorisés ou non face à la problématique d'état de leurs populations. Parmi ces espèces, quatre (4) sont priorisées dans le présent diagnostic (tableau 10.1).

La priorisation des salmonidés dans le diagnostic ne signifie pas pour autant que la situation des autres espèces ichtyennes n'est pas considérée. Indirectement, les efforts qui seront déployés pour pallier à la dégradation des milieux riverains, humides et aquatiques devraient contribuer à assurer le maintien de populations piscicoles viables pour ces autres espèces.

Tableau 10.1. Les six (6) espèces de salmonidés recensées dans la ZGIE, leur provenance et leur priorisation dans la problématique d'état des populations piscicoles

Espèce	Provenance	Priorisation	Explications concernant la priorisation (ou non)
Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>) Anadrome	Indigène	OUI	<ul style="list-style-type: none"> • Espèce emblématique des principales rivières de la ZGIE • Grande importance culturelle et économique • Importance du maintien de la diversité génétique de l'espèce*
Ombre de fontaine (<i>Salvelinus fontinalis</i>) Dulcicole et anadrome	Indigène	OUI	<ul style="list-style-type: none"> • Espèce la plus répandue des lacs et des cours d'eau de la ZGIE (populations dulcicoles et anadromes) • Grande importance culturelle et économique
Ombre chevalier oquassa (<i>Salvelinus alpinus oquassa</i>) Dulcicole (en lacs)	Indigène	OUI	<ul style="list-style-type: none"> • Contribution à la biodiversité de la ZGIE • Statut précaire selon le CDPNQ • Distribution très limitée dans la ZGIE (enjeu de conservation)
Touladi (<i>Salvelinus namaycush</i>) Dulcicole (en lacs)	Introduite	OUI	<ul style="list-style-type: none"> • Contribution à la biodiversité de la ZGIE • Distribution très limitée dans la ZGIE (enjeu de mise en valeur faunique)
Truite arc-en-ciel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) Anadrome	Expansion de l'aire de distribution	NON	<ul style="list-style-type: none"> • Fort potentiel envahissant • Menace potentielle pour espèces indigènes
Truite brune (<i>Salmo trutta</i>)	Mention anecdotique	NON	<ul style="list-style-type: none"> • Mention anecdotique dans la ZGIE (bassin York) • Faible potentiel envahissant (pas une menace pour espèces indigènes)

*Les saumons de la ZGIE font partie d'une population génétiquement différenciée des autres populations de la province, celle du sud du Québec (incluant des rivières du Nouveau-Brunswick), en faisant ainsi un enjeu de conservation de la diversité génétique de l'espèce (Dionne *et al.*, 2007).

L'importance des espèces piscicoles d'intérêt pour la région

Les populations piscicoles d'intérêt de la ZGIE revêtent une importance dans la région pour diverses raisons. En plus de contribuer à la biodiversité aquatique, celles-ci ont une importance culturelle reliée aux activités de pêche ainsi qu'une importance indéniable au point de vue économique.

Contribution à la biodiversité aquatique de la ZGIE

La conservation du saumon atlantique, de l'omble de fontaine et de l'omble chevalier *oquassa* est primordiale puisqu'il s'agit d'espèces indigènes de la ZGIE; contribuant ainsi à la biodiversité aquatique de base de celle-ci. Aux trois (3) espèces indigènes, trois (3) autres espèces s'ajoutent à la richesse spécifique des salmonidés (voir tableau 10.1), ce qui, a priori, contribue à enrichir la biodiversité du territoire.

Cette situation ne doit toutefois pas être considérée sous l'angle unique d'un apport à la biodiversité aquatique régionale. En effet, la truite arc-en-ciel constitue une menace potentielle pour le saumon et l'omble de fontaine (compétition interspécifique et prédation). L'introduction du touladi dans certains lacs de la ZGIE il y a plusieurs décennies a également pu nuire à la situation de l'omble chevalier *oquassa* qui a sensiblement le même habitat préférentiel que ce dernier. La truite brune, quant à elle, ne constituerait qu'une faible menace pour les salmonidés indigènes présents dans la ZGIE, d'autant plus que sa présence est basée sur une mention anecdotique dans la rivière York.

Importance culturelle associée à la pêche

Dans la région, l'importance culturelle de la pêche au saumon prend quelques formes. En premier lieu, il est reconnu que cette pêche constitue une activité traditionnelle très significative pour la nation micmaque gaspésienne qui la pratique encore aujourd'hui (Georges, 2011). En 2013, une pêche de subsistance a été pratiquée par la nation de Gespeg dans les trois rivières à saumon de Gaspé, pour des captures totalisant 72 poissons provenant majoritairement de la rivière York (Bujold, 2014).

En second lieu, la pêche sportive au saumon revêt également une importance culturelle pour la région. Elle prend racine dès la seconde moitié du 19^e siècle par la création de clubs privés (Fallu, 2010). Vers la fin des années 1970, la fin de l'ère des clubs privés de pêche au saumon permet une démocratisation de la pêche au saumon ainsi que l'établissement d'un mode de gestion communautaire de la ressource, créant dès lors un important outil de développement économique pour la région (voir portrait section 5.1).

Importance économique

En janvier 2014, une étude commandée par la Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM) a permis d'évaluer les retombées économiques des activités de pêche sportive pratiquées en Gaspésie (ÉcoRessources, 2014). Les résultats parlent d'eux même et montrent clairement l'importance de ce secteur pour la vitalité économique de la région. En effet, uniquement pour la pêche au saumon, le PIB généré au Québec par la pratique de cette activité en Gaspésie est évalué à environ 34 millions de dollars alors que 244 emplois directs sont générés par celles-ci uniquement pour la région. Pour la pêche sportive pratiquée sur les autres espèces en Gaspésie, les chiffres sont également considérables alors que le PIB généré au

Québec avoisine les 18 millions de dollars et que cette activité génère 71 emplois directs dans la région (ÉcoRessources, 2014).

L'achalandage des rivières de la ZGIE exploitées pour la pêche au saumon témoigne également de l'importance de cette activité faunique pour l'économie régionale (tableau 10.2). En effet, au cours des cinq dernières années, l'achalandage annuel moyen pour l'ensemble des six rivières exploitées de la ZGIE est d'environ 11 500 jours/pêche. Pour plus d'information sur l'industrie récréotouristique de la pêche, consulter le portrait section 4.9.1 et 4.9.4.

Tableau 10.2. Fréquentation de 2009 à 2013 pour la pêche au saumon dans les six (6) rivières exploitées de la ZGIE Gaspésie nord.

Rivières à saumon exploitées de la ZGIE Gaspésie nord (d'ouest en est)	Fréquentation (jours-pêche)					
	2009	2010	2011	2012	2013	Moyenne
Cap-Chat	633	856	931	1022	987	886
Sainte-Anne	1839	1957	1975	1991	1905	1933
Madeleine	759	1016	1053	1144	1280	1050
Dartmouth	952	1018	1271	1249	1380	1174
York	4477	4847	4915	4642	3934	4563
Saint-Jean	1695	1929	1993	1909	1798	1865
TOTAL	10 355	11 623	12 138	11 957	11 284	11 471

Source : Bujold, 2014.

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Parmi les lacs et les cours d'eau de la ZGIE, les rivières à saumon bénéficient d'une attention particulière au niveau de l'état de leurs populations de saumons, mais également en ce qui concerne certaines problématiques associées à la qualité de leur habitat. Par conséquent, comparativement aux autres poissons de la ZGIE, une plus grande quantité d'information est disponible pour documenter et cibler des problématiques liées aux populations de saumons.

Le tableau 3 présente des problématiques principalement associées à l'état des populations de saumon atlantique, mais qui peuvent également concerner l'omble de fontaine. Les rivières incluses au tableau sont les six (6) rivières à saumon exploitées de la ZGIE ainsi que les rivières Mont-Louis (rivière à saumon non exploitée) et Grande-Vallée (mentions de la présence du saumon).

Tableau 10.3. Description des problématiques associées à l'état des populations de saumons atlantiques ciblées pour les sept (7) rivières à saumon reconnues de la ZGIE ainsi que pour la rivière Grande-Vallée.

Bassin versant	Description des problèmes	Statut
Cap-Chat (rivière à saumon)	Seuil de conservation du saumon non atteint en 1997, 1998, 1999 et 2002	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
Sainte-Anne (rivière à saumon)	Seuil de conservation du saumon non atteint en 1998, 1999 et 2002	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
Mont-Louis (rivière à saumon)	Faible potentiel salmonicole (pêche interdite)	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Perçu
Madeleine (rivière à saumon)	Seuil de conservation du saumon rarement atteint de 1997 à 2007 et atteint à la limite de 2008 à 2010	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
Grande-Vallée (mentions)	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Perçu
Dartmouth (rivière à saumon)	Seuil de conservation du saumon non atteint en 1998, 2000 et 2008	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
York (rivière à saumon)	Mortalité de saumons observée en lien avec une infection fongique (2011, 2012 et 2013)	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel
Saint-Jean (rivière à saumon)	Forte mortalité de saumons observée en lien avec une infection fongique (2009 et 2010)	Existant
	Forte variabilité interannuelle des montaisons de saumons	Existant
	Présence de truites arc-en-ciel en augmentation (compétition interspécifique avec le saumon et l'omble de fontaine)	Potentiel

Outre le saumon atlantique, les trois autres espèces de salmonidés priorisées dans le présent diagnostic sont également vulnérables à certaines problématiques ou certains enjeux susceptibles d'affecter l'état de leurs populations dans la ZGIE (tableau 4). Le récent retour du bar rayé (*Morone saxatilis*) dans la ZGIE est également à considérer, notamment au niveau d'impacts possibles sur les populations de saumons de la ZGIE. Finalement, l'état précaire de l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) à l'échelle de son aire de distribution nécessite également une analyse de la situation de l'espèce dans la ZGIE.

Tableau 10.4. Problématiques et enjeux s'appliquant aux espèces piscicoles d'intérêt autres que le saumon atlantique.

Espèce	Bassin versant	Problèmes potentiels et enjeux	Statut
Omble de fontaine (anadrome et dulcicole)	Tous les bassins versants	Surpêche en territoire libre	Potentiel
		Braconnage	Potentiel
		Compétition interspécifique avec truites arc-en-ciel (en estuaire)	Potentiel
Omble chevalier <i>oquassa</i>	Sainte-Anne & York	Distribution très limitée dans la ZGIE – enjeu de conservation	Existant
		Potentiel de pêche très limité	
Touladi	Sainte-Anne & Madeleine	Distribution très limitée dans la ZGIE – enjeu de mise en valeur faunique	Existant
		Potentiel de pêche limité	
Bar rayé	À documenter	Pression de prédation sur les saumoneaux en dévalaison dans l'estuaire des certaines rivières	Potentiel
Anguille d'Amérique	Tous les bassins versants	Statut précaire à l'échelle de son aire de distribution – enjeu de conservation	Potentiel

3. CAUSES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Les pressions pouvant affecter l'état des populations piscicoles

Les espèces piscicoles subissent de multiples pressions anthropiques pouvant affecter leur état de santé et le niveau de leurs stocks. Il peut s'agir de pressions directes associées au prélèvement faunique (contrôlé ou non), mais également de pressions indirectes diminuant la qualité de l'habitat du poisson et nuisant conséquemment à l'état des populations de multiples façons. Ces diverses pressions associées aux problématiques existantes, potentielles et perçues des populations piscicoles d'intérêt de la ZGIE seront détaillées plus loin dans le diagnostic.

Pour ces espèces piscicoles d'intérêt, le maintien de niveaux de stock acceptables est requis pour poursuivre les activités de prélèvement leurs étant associés tout en assurant la pérennité des populations. Cet objectif implique notamment le recours à des structures et des outils de

gestion très efficaces, et ce, principalement dans le cas précis du saumon avec une gestion fine à l'échelle de la rivière.

Catégorisation des problématiques liées à la situation des espèces piscicoles d'intérêt

En compilant les différentes problématiques affectant directement l'état des populations piscicoles, ces dernières peuvent être présentées selon huit (8) catégories (tableau 5). Le tableau présente également une synthèse des causes anthropiques et naturelles pouvant être reliées à ces catégories et qui sont reprises dans leurs sections respectives du présent diagnostic.

Tableau 10.5 Catégories de problématiques affectant les espèces piscicoles d'intérêt de la ZGIE et synthèse de leurs causes.

Catégories	Causes anthropiques	Causes naturelles
3.1 Forte variabilité des montaisons et non atteinte du seuil de conservation (saumon)	Dégradation de l'habitat salmonicole (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat»), pêcheries en mer dans la zone d'alimentation du saumon.	Conditions météorologiques (étiages, faibles débits, température) et conditions de survie en mer.
3.2 Compétition interspécifique avec la truite arc-en-ciel (salmonidés indigènes)	Expansion de l'aire de distribution de la forme anadrome de la truite AEC dans les rivières de la ZGIE.	
3.3 Mortalité en rivière (saumon)	Causes sous-jacentes à la nécrose dermique avec infection fongique (<i>Saprolegnia sp.</i>) <u>inconnues à ce jour</u> .	
3.4 Surpêche et braconnage (omble de fontaine)	Forte proportion de la ressource en territoire libre, accès facile aux plans d'eau (réseau routier forestier), non respect des modalités de pêche.	
3.5 Conservation de l'omble chevalier <i>oquassa</i>	Dégradation de l'habitat (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat aquatique»), surexploitation, changements climatiques.	Omble chevalier <i>oquassa</i> : lacs du sud sont des vestiges du retrait des glaces après la dernière période glaciaire.
3.6 Mise en valeur du touladi	Dégradation de l'habitat (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat aquatique»), surexploitation, changements climatiques.	
3.7 Statut précaire de l'anguille d'Amérique	Dégradation de l'habitat (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat aquatiques»), changements des conditions océaniques liés aux changements climatiques.	

3.8 Prédation des saumoneaux par le bar rayé		Accroissement de la population de bars rayés du sud du Saint-Laurent, régime alimentaire varié de l'espèce.
---	--	---

Pour rendre l'analyse plus cohérente et éviter les répétitions qui seraient engendrées par une présentation des problématiques par bassin versant, la présentation des causes ainsi que des éléments perturbateurs et leurs effets sera effectuée en fonction de ces huit (8) catégories. Les problèmes existants y seront présentés avec comme base un bref survol de l'information disponible à ce jour. En raison de l'absence d'évidences directes, les problèmes potentiels, perçus et à documenter feront plutôt l'objet d'une analyse sommaire des caractéristiques du territoire et de son occupation qui sont les plus susceptibles d'expliquer ceux-ci.

Décrites explicitement ailleurs, les différentes problématiques existantes ou à confirmer de dégradation de l'habitat aquatique pour les lacs et les cours d'eau de la ZGIE sont à prendre en considération dans l'évaluation de l'état des populations piscicoles. Ces problématiques peuvent être mentionnées dans la présente fiche. Pour plus de détails concernant ces dernières, veuillez vous référer à la Fiche 9 «**dégradation des habitats aquatiques**» de ce diagnostic.

3.1 Forte variabilité des montaisons et non atteinte du seuil de conservation : Problématique existante (saumon)

Les gestionnaires de rivières à saumon doivent composer avec une ressource dont la disponibilité est extrêmement variable d'une année à l'autre, et ce, notamment en raison de divers facteurs hors de leur contrôle (voir causes potentielles). Afin de permettre un niveau d'exploitation du saumon atlantique (*Salmo salar*) qui ne compromet pas le maintien des populations, chaque rivière exploitée bénéficie de ses propres modalités de gestion basées entre autres sur la quantité d'habitat salmonicole disponible ainsi que sur le nombre d'œufs devant être déposés chaque année pour assurer la conservation de l'espèce (le seuil de conservation). Pour plus d'information, voir portrait section 3.2.4

Pour la plupart des rivières à saumon exploitées dans la ZGIE (rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine, Saint-Jean et nouvellement Dartmouth), un plan d'intervention de mi-saison dont les cibles sont établies conjointement par le gestionnaire et le ministère permet de gérer la pêche aux grands saumons en fonction du niveau de leurs montaisons à la fin juillet. Cette mesure de gestion permet d'assurer autant que possible l'atteinte du seuil de conservation (Valérie Bujold, communication personnelle 2014).

À partir des données de 1984 à 2013 inclusivement, la figure 10.1 montre la grande variabilité interannuelle des montaisons totales pour les six rivières à saumon exploitées de la ZGIE. De plus, celle-ci permet d'observer une tendance au déclin généralisé des montaisons totales de la seconde moitié des années 1980 jusqu'au début des années 2000 (sauf dans le cas de la Cap-Chat). Ce déclin est renversé par la suite avec une tendance à la hausse des montaisons pour la

plupart des rivières (à l'exception de la Saint-Jean présentant une certaine stabilité depuis la fin des années 1990), et ce, sans toutefois revenir aux niveaux des montaisons observés à la fin des années 1980.

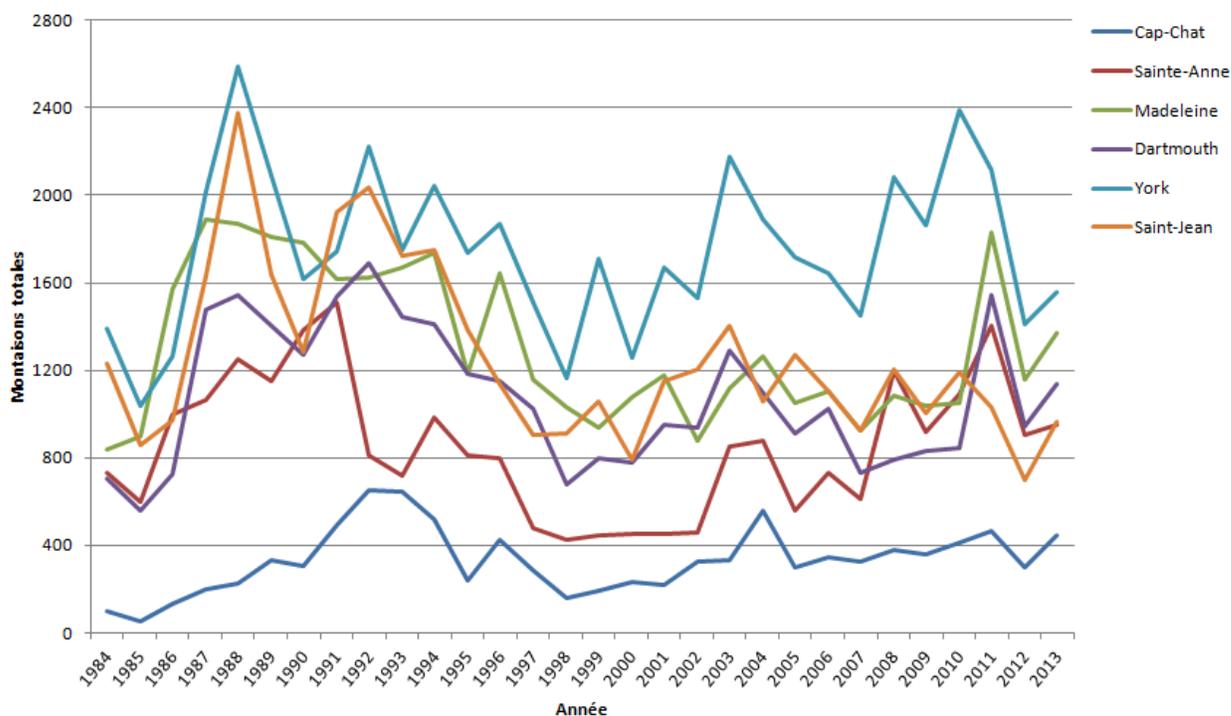


Figure 10.1. Variation des montaisons totales de saumon atlantique de 1984 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE (Source des données : Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2014).

Depuis 1994, quatre (4) rivières à saumon sur six ont été aux prises avec une problématique de non atteinte de leur seuil de conservation au moins pour trois années (figure 10.2). Il s'agit des rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine et Dartmouth. En ce qui concerne les rivières York et Saint-Jean, au cours des 30 dernières années, elles ont toujours atteint leur seuil de conservation (Dorais et Bujold, 2010; Bujold, 2014). Fait à souligner, depuis 2009 (5 dernières années) chacune des rivières à saumon exploitées de la ZGIE a atteint son seuil de conservation.

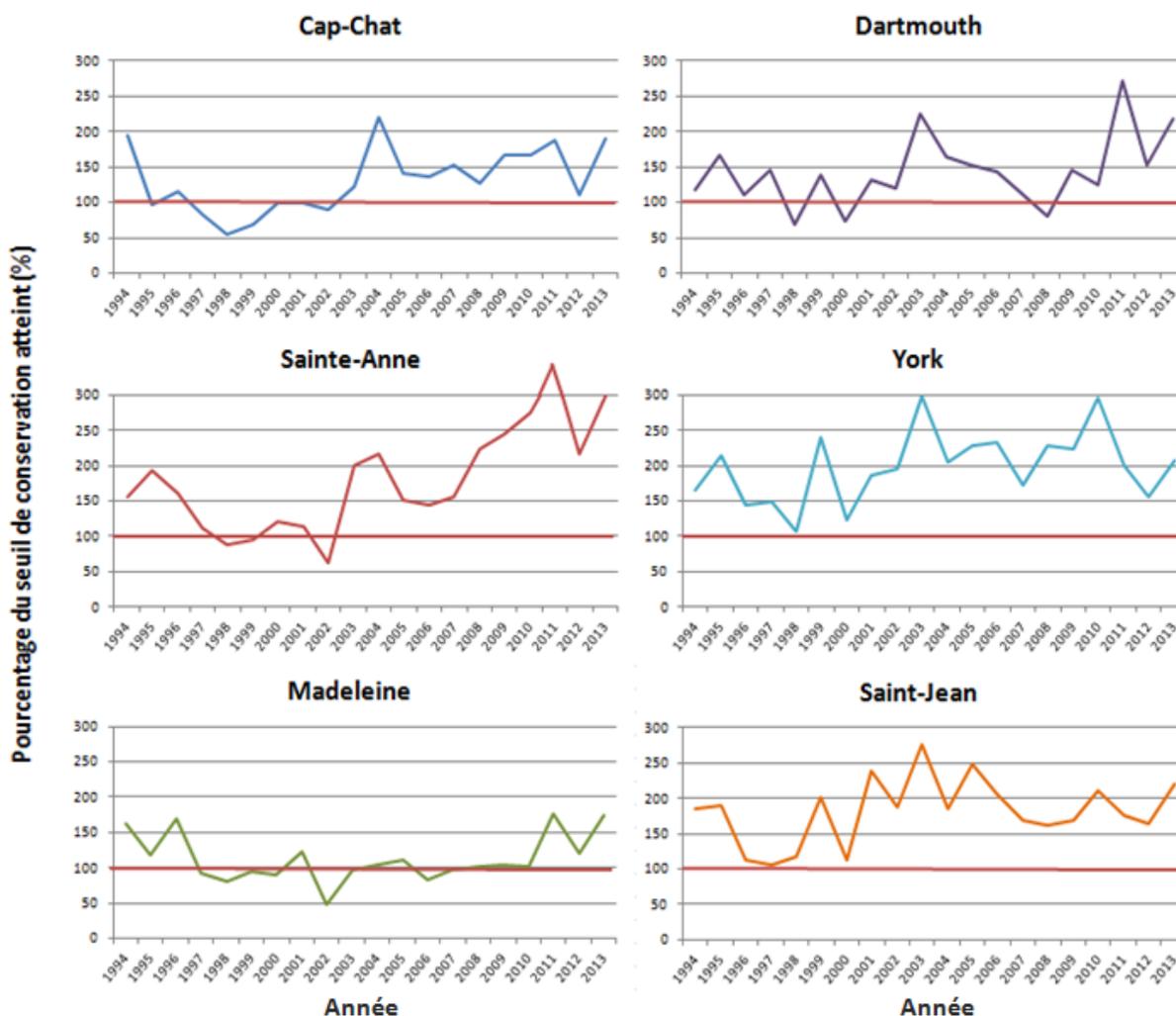


Figure 10.2 Variation du pourcentage du seuil de conservation de 1994 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE (Source des données : Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2014). Des valeurs situées sous la ligne rouge (100 %) indiquent un seuil de conservation non atteint

Causes potentielles : plusieurs causes d’origines naturelles et anthropiques sont susceptibles d’expliquer en partie la problématique existante de forte variabilité interannuelle des montaisons pour toutes les rivières à saumon de la ZGIE ainsi que celle existant pour la non atteinte du seuil de conservation des rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine et Dartmouth.

Causes naturelles

- Conditions météorologiques (étiage avec faibles débits entravant la montaison du saumon, température de l’eau excessive)
- Conditions en mer associée une forte mortalité (la survie en rivière n’est pas considérée problématique pour la conservation de l’espèce)

Causes anthropiques

- Dégradation de l'habitat salmonicole (voir Fiche 9 «**dégradation des habitats aquatiques**» pour plus de détails)
- Pêcheries effectuées en mer dans la zone d'alimentation des populations de saumon atlantique

Effets potentiels : maintien des populations de saumon atlantique présentes dans la ZGIE potentiellement compromis et limitation des possibilités de mise en valeur faunique de cette espèce associée à d'importants impacts négatifs pour l'économie régionale.

Processus de révision du statut du saumon atlantique par le COSEPAC

Actuellement, la population de saumon atlantique de la Gaspésie-Sud du Saint-Laurent dont font partie les rivières à saumon de la ZGIE est jugée préoccupante par le COSEPAC.

Suite à une réévaluation de la situation du saumon atlantique au Canada par ce comité en novembre 2010, Pêches et Océans Canada (MPO) a entrepris une tournée de consultations publiques en vue d'inscrire le saumon atlantique sur la liste des espèces en péril au Canada en fonction de la *Loi sur les espèces en péril* (Bérubé, 2013).

Dans un mémoire présenté au MPO en mai 2013, la Fédération des gestionnaires de rivières à saumon du Québec (FGRSQ) s'est fermement opposé à cette possibilité, notamment en raison des conséquences désastreuses que cette décision entraînerait pour l'économie régionale. Pour faire valoir son point, la FGRSQ remet en question l'unité désignable du MPO qui jumelle les populations de saumon atlantique de la péninsule gaspésienne avec celles des provinces maritimes. Ces derniers arguent que les rivières à saumon du Québec sont gérées plus adéquatement que celles des Maritimes et que l'activité faunique s'y déroulant ne doit pas être pénalisée en raison du regroupement avec d'autres cours d'eau où la situation est plus précaire (FGRSQ, 2013).

3.2 Compétition interspécifique potentielle avec la truite arc-en-ciel (salmonidés indigènes)

On retrouve la forme anadrome de la truite arc-en-ciel dans plusieurs rivières de la ZGIE Gaspésie nord. Plus précisément, sa présence a déjà été mentionnée dans les six rivières à saumon exploitées ainsi que pour les rivières Mont-Louis et Grande-Vallée (tableau 3). Toutefois, ce sont les portions aval et estuarienne des rivières Cap-Chat et Sainte-Anne qui constituent les «points chauds» de la présence de cette espèce dans la ZGIE (Valérie Bujold, communication personnelle 2014).

Au cours des dernières années, il semble y avoir une augmentation des mentions de captures de truites arc-en-ciel principalement au niveau des rivières du littoral nord (excluant donc les trois

rivières du Grand Gaspé). À cet égard, il est important de mentionner que depuis 2010, les captures de cette espèce font l'objet d'un programme ministériel de suivi basé sur la déclaration volontaire des prises par les pêcheurs uniquement, et non pas d'un processus d'enregistrement systématique. Par conséquent, les données actuellement disponibles sont partielles et ne donne qu'une idée de base de la situation de la truite arc-en-ciel dans la ZGIE (Valérie Bujold, communication personnelle 2014). Ainsi, il est possible que les données disponibles constituent une sous-estimation de la présence actuelle de cette espèce dans la ZGIE; de même qu'il est également possible que l'apparente augmentation des captures ne soit liée en fait qu'à une popularité croissante du programme de déclaration volontaire des prises.

Puisque la truite arc-en-ciel est considérée comme l'une des 100 espèces exotiques envahissantes les plus néfastes au monde (Lowe *et al.*, 2007), sa présence à l'embouchure des rivières de la ZGIE constitue une problématique potentielle pour ces cours d'eau puisque ceux-ci abritent à la fois le saumon atlantique et l'omble de fontaine; deux espèces de salmonidés indigènes revêtant une grande importance culturelle et économique pour la région.

Causes potentielles : en Gaspésie, la présence de la truite arc-en-ciel n'est pas issue d'une introduction de l'espèce. Elle est plutôt explicable par l'expansion de l'aire de distribution de sa forme anadrome en provenance de l'amont du Saint-Laurent et/ou des maritimes (Valérie Bujold, communication personnelle 2014).

La présence potentiellement accrue de cette espèce dans l'estuaire et l'embouchure des rivières de la ZGIE pourrait constituer la cause d'une compétition interspécifique avec le saumon atlantique et l'omble de fontaine (formes anadrome et dulcicole), et ce, principalement au niveau des composantes de l'habitat. Spécifiquement pour le saumon atlantique, la truite arc-en-ciel aurait tendance à occuper les mêmes sites de frai, mais surtout les mêmes sites d'alevinage que celui-ci (Baute et Bernatchez, 2003).

Reproduction - compétition pour le site de frai : tant chez le saumon atlantique que chez la truite arc-en-ciel, les sites de fraie recherchés sont formés d'un substrat graveleux où le courant permet de creuser un nid bien oxygéné pour la ponte (Desroches et Picard, 2013). Pour les saumons de la ZGIE, la période de frai a lieu en octobre-novembre, alors qu'elle se déroule au printemps pour la truite arc-en-ciel. A priori, puisque la reproduction de ces espèces est décalée de plusieurs mois, la problématique de compétition interspécifique au niveau de la reproduction ne semble pas évidente. Toutefois, lors de sa reproduction, puisque les nids des saumons sont toujours en place et que les alevins n'ont pas encore émergé du gravier, les truites arc-en-ciel peuvent provoquer la destruction de ceux-ci en creusant les leurs (Baute et Bernatchez, 2003).

IMPORTANT : les preuves d'une reproduction de la truite arc-en-ciel dans un ou plusieurs cours d'eau de la ZGIE ne sont pas établies à l'heure actuelle et restent à valider (Valérie Bujold, communication personnelle 2014).

Alimentation - compétition pour le site d'alevinage : peu de données sont disponibles pour détailler les interactions et les possibilités de compétition entre les alevins et les tacons de ces deux espèces. Les alevins de truite arc-en-ciel ont un taux de croissance plus rapide que ceux du saumon atlantique et aurait un comportement plus agressif que ceux du saumon atlantique. Des analyses en aquarium ont d'ailleurs montré une domination des alevins de truite arc-en-ciel sur ceux du saumon; forçant ces derniers à se déplacer (Baute et Bernatchez, 2003). Si cette situation est applicable au milieu naturel, les alevins de truites arc-en-ciel, par leur agressivité, seraient en mesure d'accéder aux meilleurs sites d'alimentation et forceraient les alevins du saumon à se déplacer vers des sites moins profitables. Toutefois, puisque les alevins de saumon émergent et croissent avant ceux de la truite, ils possèdent un avantage de taille qui pourrait permettre de contrecarrer une telle compétition (Baute et Bernatchez, 2003).

En plus de la compétition, la présence accrue de truites arc-en-ciel dans les cours d'eau pourrait également constituer une pression de prédation considérable sur les stades juvéniles du saumon atlantique (Baute et Bernatchez, 2003).

Effets potentiels : la truite arc-en-ciel, en agissant comme compétiteur et prédateur des saumons et des ombles de fontaine, pourrait exercer une pression négative supplémentaire sur les populations de ces salmonidés indigènes présents dans les rivières de la ZGIE.

Les effets potentiels suivants pourraient se manifester pour les salmonidés indigènes en raison d'une compétition interspécifique avec la truite arc-en-ciel :

- Diminution du potentiel reproducteur par destruction des nids
- Exclusion des alevins de leur site d'alimentation préférentiel (diminution possible de leur taux de croissance)
- Diminution du nombre de juvéniles (alevins, tacons, saumoneaux) par une pression de prédation supplémentaire

3.3 Mortalité du saumon en rivière : Problématique existante

Au cours des cinq dernières années, une problématique associée à la mortalité massive des saumons en montaison dans les rivières Saint-Jean et York a soulevé l'inquiétude et les questionnements auprès de la Société de gestion des rivières de Gaspé, des spécialistes de la faune du gouvernement ainsi que des pêcheurs fréquentant ces cours d'eau (Wadham-Gagnon et Castilloux 2010; Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2011; 2012a; 2012 b, 2014).

Lors des saisons 2009 et 2010, c'est d'abord la rivière Saint-Jean qui a été aux prises avec une problématique de mortalité massive des saumons. Le taux de mortalité a alors été estimé à respectivement 20 % et 15 % de la montaison totale pour ces deux années (Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2011). Depuis 2011, cette problématique n'est plus présente dans la rivière Saint-Jean, mais elle est apparue dans la rivière York (Bujold, 2012a). Pour cette rivière, le taux de

mortalité le plus important a été observé en 2011 avec 210 grands saumons retrouvés morts (Bujold, 2012c); alors que la situation a aussi été observée en 2012 et 2013, mais de façon moins importante (environ 50 saumons en 2012 - Bujold, 2012 b; 2014).

Actuellement, à moins d'une situation changée pour 2014, cette problématique est donc toujours existante pour la rivière York.

Causes : la cause primaire associée à la mortalité massive des saumons est la même pour les deux rivières. En effet, il s'agit d'une nécrose dermique associée à une infection fongique du genre *Saprolegnia* sp, un champignon présent naturellement dans les cours d'eau (Bujold, 2012c). Malgré les diverses démarches et analyses effectuées à ce jour, les causes sous-jacentes expliquant cette situation sont encore inconnues. D'autres sont toujours en cours pour tenter d'élucider la problématique (Bujold, 2014).

Causes déjà écartées : en 2009 et 2010, puisque les mortalités n'étaient observées que dans la rivière Saint-Jean, l'imposant embâcle de bois situé en son embouchure et causant une entrave à la libre circulation du poisson a été ciblé comme cause potentielle de la situation (Wadham-Gagnon et Castilloux, 2010). L'hypothèse liée à la présence de l'embâcle soutenait alors que le passage des saumons à travers les débris ligneux pouvait constituer une source de stress physique et de traumatismes causant par la suite les signes pathologiques observés (Bujold et Dorais, 2010). Toutefois, depuis l'apparition en 2011 des mêmes symptômes et de la même problématique de mortalité massive dans la rivière York, cette hypothèse a dû être rejetée puisqu'aucun embâcle de bois ne constitue une entrave à la libre circulation du saumon dans ce cours d'eau (Bujold, 2012c).

D'autres analyses menées par les autorités gouvernementales ont également permis d'écartier d'autres hypothèses qui auraient pu expliquer la problématique. Celles-ci écartent un déversement chimique, la prolifération d'une algue toxique ou la présence d'un agent infectieux d'origine bactérienne ou virale comme causes expliquant la mortalité massive observée ces dernières années chez les saumons des rivières Saint-Jean et York (Bujold, 2012c).

Effets : par mesure de précaution, afin d'assurer l'atteinte du seuil de conservation des rivières touchées, certaines mesures particulières ont été mises en place. Par exemple, pour la rivière Saint-Jean, la pêche aux grands saumons normalement prévue par la réglementation n'a pas été autorisée en 2009 (Bujold et Dorais, 2010), alors que pour la rivière York, un contingent de captures des grands saumons a été mis en place lors de la saison de pêche 2012 (Bujold, 2012b). En lien avec ces mesures de précaution, le potentiel reproducteur des populations de ces deux rivières n'a pas été affecté significativement puisque les seuils de conservation de celles-ci ont été largement atteints à toutes les années problématiques (tableau 10.6).

Tableau 10.6 Atteinte du seuil de conservation pour les rivières Saint-Jean et York aux années où celles-ci ont été aux prises avec la problématique de mortalité massive.

Rivière	Année	Pourcentage d'atteinte du seuil de conservation
Saint-Jean	2009	168 %
	2010	211 %
York	2011	201 %
	2012	156 %
	2013	207 %

Source : Bujold, 2014.

Toutefois, les forts taux de mortalité ont affecté directement le potentiel de pêche au saumon, entraînant ainsi des pertes économiques considérables pour les gestionnaires et l'industrie touristique locale que cette activité faunique soutient.

3.4 Surpêche et braconnage de l'omble de fontaine : Problématique potentielle

Parmi les espèces piscicoles d'intérêt de la ZGIE, l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est celui ayant la plus grande distribution sur le territoire. En effet, la forme dulcicole de ce salmonidé est omniprésente dans les lacs et cours d'eau de la plupart des bassins versants. De plus, la forme anadrome de l'omble de fontaine est présente dans l'estuaire et la portion aval des six rivières à saumon exploitées de la ZGIE, de même qu'au niveau des rivières Mont-Louis et Grande-Vallée, ainsi que dans l'anse du Grand-Étang situé à Cloridorme (Georges, 2011).

En étant l'espèce la plus répandue de la ZGIE, l'omble de fontaine est le poisson le plus susceptible de subir une problématique de surexploitation. En 2013, le secteur faune du MDDEFP a réalisé une campagne terrain portant sur les captures sportives d'omble de fontaine faites sur le territoire libre de la Gaspésie. Bien que l'analyse des résultats soit toujours en cours, les données disponibles (non publiées) pour la centaine d'individus inclus à l'étude montrent que les ombles de fontaine pêchés dans la région sont majoritairement jeunes (tous âgés entre 1 et 3 ans à l'exception d'un seul individu de 4 ans) et de petite taille (Mélinda Lalonde, communication personnelle 2014). Ces données de taille et de structure d'âge tendent à montrer une certaine surexploitation de cette espèce dans la région.

La forme anadrome de l'omble de fontaine semble également être aux prises avec un certain niveau de surexploitation alors que plusieurs cours d'eau de la Gaspésie montrent un déclin apparent de leur population (Georges, 2011). Dans un contexte de faible niveau d'information disponible pour l'exploitation de l'omble de fontaine anadrome, ce constat doit toutefois être fait avec une certaine réserve

En raison des constats de surexploitation de l'omble de fontaine (formes dulcicole et anadrome), mais également de la pression de braconnage fort probablement associée à cette

ressource, la problématique de surpêche et de braconnage pour les différentes populations de ce salmonidé dans la ZGIE est considérée comme étant potentielle.

Causes potentielles : plusieurs causes d'origine anthropique sont susceptibles d'expliquer la problématique de surexploitation et de braconnage de l'omble de fontaine.

- Forte proportion de lacs et de cours d'eau à omble de fontaine dulcicole situés en territoire libre
- Forte densité du réseau routier forestier permettant facilement l'accès à de nombreux sites de pêche à l'omble de fontaine
- Estuaires des cours d'eau à omble de fontaine anadrome faisant partie du territoire libre (zone 21)
- Peu de suivi réalisé concernant la fréquentation des lacs et cours d'eau en territoire libre et l'exploitation des populations d'omble de fontaine qu'ils abritent
- Non-respect de la réglementation en place par certains pêcheurs

Effets potentiels : maintien des populations d'omble de fontaine dulcicole et anadrome présentes dans la ZGIE potentiellement compromis et limitation des possibilités de mise en valeur faunique de cette espèce.

3.5 Conservation de l'omble chevalier *oquassa* : Problématique potentielle

L'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*) présent dans la ZGIE du nord de la Gaspésie fait partie du sous-groupe *oquassa*, une sous-espèce dont les populations sont isolées en lac depuis le dernier retrait des glaciers. Ces populations lacustres sont en fait des reliques d'anciennes populations anadromes qui vivaient dans la mer de Champlain et l'océan Atlantique il y a plus de 12 000 ans (MDDEFP, 2014a).

L'omble chevalier *oquassa* est le salmonidé indigène ayant la distribution la plus limitée dans les lacs de la ZGIE nord de la Gaspésie. Concrètement, cette espèce n'est recensée que dans 16 plans d'eau de la région, dont 11 inclus dans le Parc de la Gaspésie et 2-3 situés en territoire libre (incluant le lac York).

Actuellement, l'omble chevalier *oquassa* fait l'objet d'un suivi au Québec. Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) lui a donné le statut d'*espèce susceptible d'être désignée vulnérable ou menacée*, notamment en raison de son importance sur le plan génétique et patrimonial (MDDEFP, 2014a). Sa présence limitée dans la région ainsi que son statut au Québec font de cette espèce un enjeu de conservation de la biodiversité aquatique dans la ZGIE Gaspésie nord.

Causes potentielles : concernant la situation actuelle de l'espèce, différentes causes sont susceptibles de compromettre la conservation et la mise en valeur de l'omble chevalier *oquassa* dans la ZGIE.

- Ensemble des causes potentielles liées à la dégradation des habitats aquatiques (voir fiche «dégradation de l'habitat aquatique» du diagnostic pour plus de détails)
- Surexploitation de la ressource
- Changements climatiques

Puisque la majorité des lacs à omble chevalier *oquassa* de la ZGIE sont situés dans le Parc de la Gaspésie, ceux inclus dans cette aire protégée ne sont pas soumis à la dégradation de leur habitat et un suivi des captures permet d'éviter la surexploitation des stocks.

Toutefois, le lac York, situé en territoire libre, est potentiellement soumis à diverses pressions anthropiques pouvant altérer la qualité de l'habitat aquatique. Afin de limiter les impacts des activités forestières sur l'habitat de cette espèce, le MRN a désigné le lac York comme site faunique d'intérêt, ce qui implique l'application de modalités d'intervention particulières pour l'ensemble du sous-bassin de ce plan d'eau (voir section 6 de la présente fiche pour plus de détails).

En territoire libre, la réglementation en vigueur ne fait pas la distinction entre cette espèce et l'omble de fontaine. Dans la zone 1, la limite de prises et de possession est donc fixée à 15 ombles peu importe l'espèce (MFFP, 2014). Pour les plans d'eau tels que le lac York, cette situation pourrait mener à une surexploitation des ombles chevaliers *oquassa* menaçant potentiellement l'état leurs populations.

Effets potentiels : maintien compromis des populations d'omble chevalier *oquassa* présentes dans la ZGIE et limitation des possibilités de mise en valeur faunique de cette espèce.

3.6 Mise en valeur faunique du touladi : Problématique potentielle

Le touladi (*Salvelinus namaycush*) est un salmonidé ayant été introduit il y a plusieurs décennies dans certains lacs de la ZGIE Gaspésie nord en raison de son intérêt pour la pêche. Actuellement, il occupe quatre (4) lacs dont trois (3) dans le parc de la Gaspésie (lacs Gaudreau, Paul et Thibault) et un (1) dans la réserve faunique des Chic-Chocs (lac Sainte-Anne). Le lac Paul représente le seul plan d'eau où une population d'omble chevalier *oquassa* vit en sympatrie avec une population de touladi (Mélinda Lalonde, communication personnelle 2014).

En raison de sa présence limitée dans la ZGIE ainsi que de son intérêt en tant que produit d'appel pour la pêche sportive, le touladi constitue un enjeu de mise en valeur faunique pour la ZGIE Gaspésie nord.

Causes potentielles : différentes causes sont susceptibles de compromettre la mise en valeur du touladi dans la ZGIE.

- Ensemble des causes potentielles liées à la dégradation des habitats aquatiques (voir fiche «dégradation de l'habitat aquatique» du diagnostic pour plus de détails)
- Surexploitation de la ressource
- Changements climatiques

Puisque la majorité des lacs à touladi de la ZGIE sont situés dans le Parc de la Gaspésie, ceux inclus dans cette aire protégée ne sont pas soumis à la dégradation de leur habitat. Toutefois, le lac Saint-Anne est potentiellement soumis à diverses pressions anthropiques pouvant altérer la qualité de l'habitat aquatique, et ce, principalement en lien avec la foresterie. Afin de limiter les impacts des activités forestières sur l'habitat du touladi, le MRN a désigné le lac Saint-Anne comme site faunique d'intérêt, ce qui implique l'application de modalités d'intervention particulières pour l'ensemble du sous-bassin de ce plan d'eau (voir section 6 de la présente fiche pour plus de détails).

Considérant la situation actuelle de l'espèce à l'échelle provinciale, le plan de gestion du touladi au Québec 2014-2020 est appliqué pour une première année. Pour la zone de pêche 1, les modalités de pêche retenues comprennent une limite de prises fixée à 2 touladis ainsi qu'une longueur permise devant être de 60 cm et plus (MDDEFP, 2014b).

Effets potentiels : maintien compromis des populations de touladi présentes dans la ZGIE et limitation des possibilités de mise en valeur faunique de cette espèce.

3.8 Situation précaire pour l'anguille d'Amérique à l'échelle de son aire de distribution : Problématique potentielle

L'ensemble de la population mondiale d'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) ne forme qu'un seul stock se reproduisant dans la mer des Sargasses (MPO, 2006). À l'échelle de son aire de distribution, ce poisson catadrome (i.e. se reproduisant en mer et croissant en eau douce) occupe les estuaires et les réseaux hydrographiques de la côte est de l'Amérique du Nord, de la côte nord-est de l'Amérique du Sud ainsi du sud-ouest du Groenland (voir figure 3, MPO, 2006; 2014).

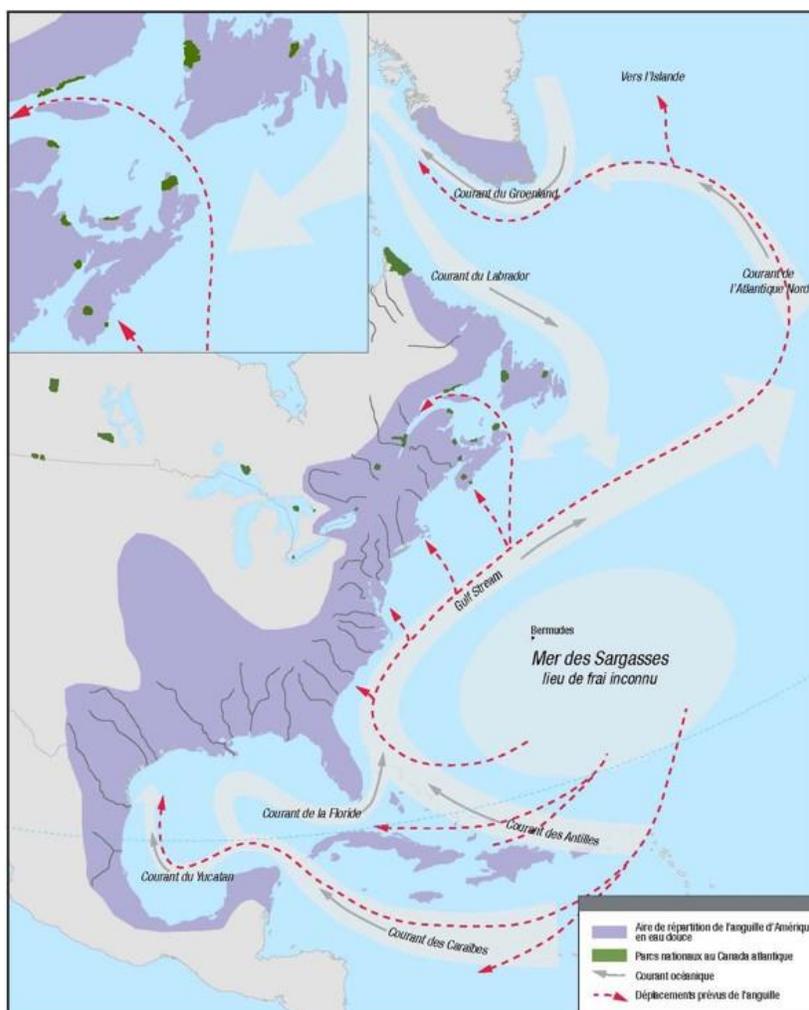


Figure 10.3 Aire de répartition mondiale de l’anguille d’Amérique, zone de reproduction (Mer des Sargasses) et trajectoires de migration vers les zones de croissance (Source : Parcs Canada dans MPO, 2014).

Dans la ZGIE du nord de la Gaspésie, l’anguille serait présente dans la majorité des bassins versants (CIC, 2008). Toutefois, les seules données disponibles sur cette espèce dans la ZGIE proviennent du système de la rivière Saint-Jean où un suivi de la migration saisonnière, de l’abondance et du recrutement est réalisé (Caron *et al.*, 2009; Dionne *et al.*, 2013).

L’anguille semble en décroissance dans l’ensemble de son aire de distribution (CIC, 2008). Au Canada, un déclin important des prises commerciales a été observé à partir des années 1990, et ce, principalement au Québec et en Ontario (MPO, 2006). Spécifiquement au Québec, le secteur ayant été le plus durement touché par ce déclin serait celui de l’amont du Saint-Laurent (Caron *et al.*, 2007). Ce déclin au Québec et au Canada a mené à quelques désignations de l’anguille en tant qu’espèce à statut précaire (tableau 7).

Tableau 10.7 Statuts associés à l'état précaire de l'anguille d'Amérique pour le Québec et le Canada.

Région concernée	Instance liée à la désignation	Statut retenu
Québec	CDPNQ	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Canada	COSEPAC	Espèce menacée depuis 2012
	<i>Loi sur les espèces en péril</i>	Statut à l'étude

CDPNQ : Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec

COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

Dans un contexte où les connaissances sont très limitées concernant les anguilles de la Gaspésie et bien que la situation semble plus précaire en amont du Saint-Laurent, la situation de cette espèce pour la ZGIE est considérée comme une problématique potentielle. En effet, toutes les anguilles faisant partie d'une même population, la situation de l'espèce à plus grande échelle est susceptible d'affecter également celle-ci à l'échelle régionale.

Causes potentielles : pour l'ensemble de son aire de distribution, les causes les plus probables du déclin de la population d'anguilles sont les suivantes (MPO, 2006; 2014) :

- Dégradation de l'habitat de l'anguille
- Barrages et turbines (entraves à la libre circulation et mortalité accrue)
- Surpêche
- Changements des conditions océaniques liés aux changements climatiques

Au Québec, pour la portion amont du Saint-Laurent où l'état de l'anguille semble le plus problématique, l'ensemble des causes énumérées ici peuvent avoir joué un rôle dans la situation actuelle (Caron *et al.*, 2007). Ce n'est toutefois pas le cas pour la ZGIE puisque les causes associées aux barrages et turbines ainsi qu'à la surpêche ne sont pas applicables (infrastructures et activités non présentes sur le territoire). De plus, l'habitat de l'anguille est considéré comme étant en bon état, ce qui implique par contre que l'intégrité de celui-ci doit être maintenue. Comme pour l'ensemble de la population, les causes associées au milieu océanique sont également applicables pour la ZGIE du nord de la Gaspésie.

Effet potentiel : diminution des stocks d'anguilles d'Amérique dans les bassins versants de la ZGIE; contribuant ainsi à la situation précaire de l'espèce pour l'ensemble de son aire de distribution.

3.8 Prédation des saumoneaux par le bar rayé : Problématique potentielle (saumon)

Jusqu'à récemment, la présence du bar rayé (*Morone saxatilis*) près des côtes gaspésiennes était considérée comme anecdotique; les observations et les captures accidentelles étant rares. Cette situation a cependant évolué au cours des dernières années alors qu'une augmentation des mentions de captures de ce poisson anadrome a été observée dans les eaux côtières du sud de

la Gaspésie, de la Baie-des-Chaleurs jusqu'à Gaspé, ainsi que dans l'estuaire de certaines rivières dont la Saint-Jean, la York et la Dartmouth. Cette augmentation de la présence du bar rayé dans ces secteurs de la Gaspésie s'est poursuivie en 2012 et 2013 pour atteindre un nombre d'observations très important (Valérie Bujold, communication personnelle 2014).

Une étude menée par l'Université du Québec à Chicoutimi et le MDDEFP a permis de déterminer l'origine des bars rayés arrivés ces dernières années près des côtes du sud de la Gaspésie. Les résultats de cette étude montrent que ceux-ci appartiennent à la population du sud du Golfe Saint-Laurent (figure 4; Legault et Bujold, 2014). Des suivis télémétriques tendent également à montrer que les individus de cette population (dont ceux retrouvés en Gaspésie) ne se reproduiraient qu'à un seul site de frai confirmé : la rivière Miramichi au Nouveau-Brunswick. En considérant ces informations, suite à une croissance fulgurante de la population de bars rayés du sud du golfe Saint-Laurent, l'hypothèse la plus probable pour expliquer la présence du bar rayé en Gaspésie serait alors en lien avec un effet de débordement de cette population dont les individus recherchent de nouvelles sources de nourriture (Legault et Bujold, 2014).

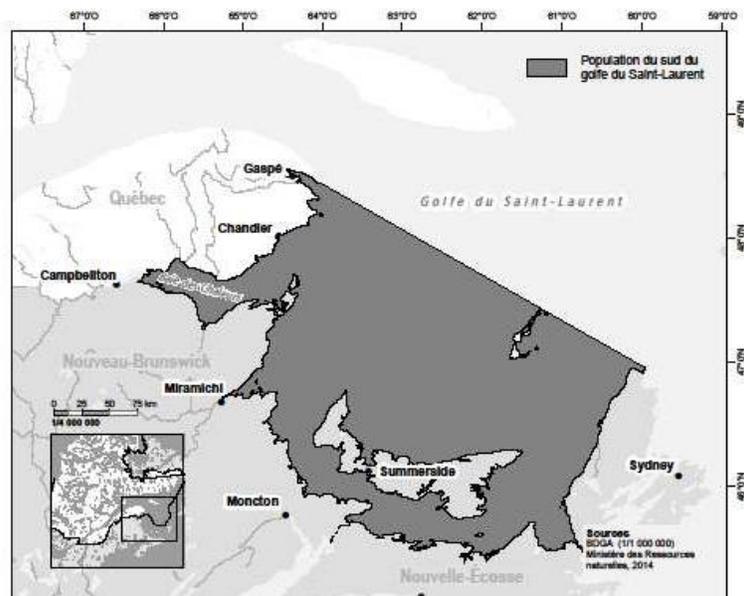


Figure 4. Aire de répartition des bars rayés de la population du sud du Golfe Saint-Laurent (Source : Legault et Bujold - MDDEFP, 2014).

La présence beaucoup plus importante du bar rayé dans la portion sud de la Gaspésie jusqu'à la pointe de Gaspé a permis la mise en valeur de l'espèce dans la région en permettant la réouverture de la pêche sportive en 2013. Des modalités d'exploitation précises et révisées annuellement sont toutefois établies pour d'atteindre deux objectifs, soit l'implantation d'une pêcherie durable et l'optimisation des retombées économiques (Valérie Bujold, communication personnelle 2014). Pour 2014, pour la partie de la zone 21 restreinte aux eaux de la Baie-des-Chaleurs jusqu'à la pointe de la péninsule, la pêche au bar rayé avec remise à l'eau est permise

du 15 juin au 30 septembre, à l'exception de la période du 26 juillet au 24 août où la limite de prise et de possession est fixée à un seul bar (Legault et Bujold, 2014).

A priori, bien que la présence accrue du bar rayé en Gaspésie soit une bonne nouvelle en permettant de développer une nouvelle pêche sportive, elle soulève également des questions chez les gestionnaires des rivières à saumon de Gaspé (Jean Roy, communication personnelle 2014). Avec une visite massive de l'estuaire des rivières Saint-Jean, York et Dartmouth, la prédation des saumoneaux par le bar rayé est considérée comme une problématique potentielle devant être documentée pour les rivières à saumon de Gaspé.

Causes potentielles : en lien avec la prédation probable de saumoneaux par le bar rayé, c'est la présence accrue de ce poisson dans les estuaires saumâtres des rivières à saumon de Gaspé qui constitue la principale cause potentielle de cette problématique.

Le bar rayé se nourrit de proies diverses. Son régime alimentaire est varié et peut comporter des invertébrés aquatiques (insectes, crustacés, vers) ainsi que des poissons (jeunes anguilles, éperlan arc-en-ciel, épinoches plies, etc.) (Desroches et Picard, 2013). Si aucune étude sur le bar rayé n'indique que le saumon puisse constituer sa source alimentaire principale, il est toutefois démontré que ce poisson peut exercer une prédation sur les saumoneaux en dévalaison vers l'eau salée au printemps (Legault et Bujold, 2014).

Selon les données actuellement disponibles, le bar rayé est observé dans les eaux gaspésiennes à partir de juin. La dévalaison des saumoneaux, quant à elle, se déroule au printemps en atteignant habituellement son maximum à la fin mai ou au début de juin. Cette situation permettrait donc à la majorité des saumoneaux en dévalaison de quitter les estuaires avant l'arrivée massive du bar rayé; limitant ainsi les possibilités de prédation sur ce salmonidé (Legault et Bujold, 2014).

Pour vérifier l'hypothèse selon laquelle le bar rayé constitue un risque négligeable pour le saumon, le MDDEFP a entrepris en 2013 une étude qui devrait permettre de documenter l'utilisation des estuaires de rivières à saumon par le bar rayé, mais aussi d'évaluer les effets probables de ce poisson sur les salmonidés indigènes (Legault et Bujold, 2014).

Effets potentiels : par une pression supplémentaire de prédation, diminution de la survie des saumons juvéniles en dévalaison pouvant ensuite se répercuter sur les retours subséquents (montaisons) pour la reproduction; donc sur la survie de certaines populations de saumon atlantique.

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

Actuellement, les conséquences présentées ici ne sont que potentielles pour la ZGIE. Dans plusieurs cas, seule une validation terrain incluant l'acquisition de certaines données sur les

populations piscicoles aux endroits où se situent les problématiques pourrait contribuer à valider de telles conséquences.

- Populations en déclin
- Perte de biodiversité
- Altération des écosystèmes
- Perturbation de la chaîne alimentaire
- Perte de services écologiques
- Restriction des activités de pêche
- Perte de retombées économiques
- Impacts culturels

5. DONNÉES MANQUANTES POUR DOCUMENTER LA PROBLÉMATIQUE

L'acquisition des données ou informations suivantes devrait contribuer à en apprendre davantage sur l'état des situations piscicoles d'intérêt de la ZGIE :

- Nouvelles données sur l'intégrité de l'habitat des espèces piscicoles d'intérêt.
 - Saumon atlantique
 - Omble de fontaine dulcicole et anadrome
- Données sur l'état des populations piscicoles dans les principaux lacs et cours d'eau en territoire libre (à l'extérieur des zones de gestion contrôlée).
 - Omble de fontaine dulcicole et anadrome
 - Omble chevalier *oquassa*
 - Touladi
 - Anguille d'Amérique ailleurs que dans le système de la rivière Saint-Jean
- Impacts réels de la truite arc-en-ciel sur les salmonidés indigènes de la ZGIE.
- Données sur les causes sous-jacentes des mortalités massives de saumons dues à une nécrose dermique liée à une infection à *Saprolegnia sp.*
- Données sur l'occupation des estuaires de rivières à saumon par le bar rayé et ses impacts sur les saumoneaux.

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

Lois et règlements

- **Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune** (LRQ, c. C-61.1)
 - Règlement sur les habitats fauniques (LRQ, c. C-61.1, r.18) incluant l'habitat du poisson.
 - Règlement sur les activités de pêche (LRQ, c. C-61.1, r.2)
- **Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier** (LRQ, c. A-18.1)
 - Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI; LRQ, c. A-18.1, r.7). Objectifs de protection et de mise en valeur (OPMV) du territoire forestier visant la protection du milieu aquatique
 - Futur règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) – entrée en vigueur en avril 2015.
 - PAFI tactique (projet) pour les unités d'aménagement inclus dans la ZGIE
- **Loi sur la qualité de l'environnement** (LRQ, c. Q-2)

- **Loi fédérale sur les pêches** (LRC, c. F-14)
- **Loi sur les espèces menacées et vulnérables** (LRQ, c. E-12.01) et Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (LRQ, c. E-12.01, r.2)
- **Loi fédérale sur les espèces en péril** (LC, 2002, c. 29)

Guides et outils

- **Stratégie de gestion et de mise en valeur de l'omble de fontaine anadrome en Gaspésie** (Georges, 2011).
- **Plan de gestion du touladi au Québec 2014-2020** (MDDEFP, 2014b)

Initiatives mises en place sur le territoire

- Mise en œuvre des **plans de gestion des différentes espèces aquatiques** : saumon (aussi un plan de protection), omble de fontaine, touladi, bar rayé, omble chevalier (TFS, parcs et MFFP).
- Mise en œuvre d'une **Stratégie de gestion et de mise en valeur de l'omble de fontaine anadrome (MFFP)**
- **Plan d'affectation du territoire public (PATP)** – projet (MRNF, 2011)
 - Zones d'affectation liées à l'habitat du poisson**
 - Habitats du poisson projetés : Zone de protection projetée, Projet au niveau de la Baie-de-Gaspé
 - Territoires fauniques structurés surfaciques : Zone d'utilisation multiple modulée, notamment en fonction de la conservation et de la mise en valeur de la faune : Réserves fauniques des Chic-Chocs et de Matane, ZEC Baillargeon incluant divers lacs et cours d'eau
 - Rivières récréatives : Zone d'utilisation multiple modulée, notamment en fonction de la conservation et de la mise en valeur de la faune. Six (6) rivières à saumon exploitées de la ZGIE
 - Lacs d'intérêt récréotouristique ou de villégiature : Zone d'utilisation multiple modulée, notamment en fonction de la conservation et de la mise en valeur de la faune. Lacs Dartmouth (bassin Dartmouth), lacs Sirois et Fronsac (bassin Saint-Jean) et lac Fromenteau (bassin York).
 - Secteur du lac York : Zone d'utilisation prioritaire pour la mise en valeur récréotouristique.
- **Sites fauniques d'intérêt (SFI)** (MRN, 2013) : Définition : lieu circonscrit, constitué d'un ou plusieurs éléments biologiques et physiques propices au maintien ou au développement d'une population ou d'une communauté faunique, dont la valeur biologique ou sociale la rend remarquable dans un contexte local ou régional. Concerne des plans d'eau situés en territoire public ne bénéficiant pas déjà d'un statut de protection (i.e. aire protégée)

SFI associés aux espèces piscicoles de la ZGIE

- Lac à omble chevalier oquassa : Lac York, secteur de Murdochville (MRC de la Côte-de-Gaspé)
- Lac à touladi : Lac Sainte-Anne, réserve faunique des Chic-Chocs (MRC de la Haute-Gaspésie)

Modalités d'intervention associées aux objectifs

- Conservation intégrale de la lisière boisée de 20 m autour du lac et sur les deux rives de l'ensemble des tributaires permanents du lac;
 - Aucune dérogation de construction ou amélioration de chemin à moins de 60 m du plan d'eau (sauf cas exceptionnels liés à la villégiature et soumis à une demande d'intervention ou d'émission d'un droit);
 - Aucune circulation de la machinerie dans une bande de terrain de 8 m adjacente aux tributaires intermittents;
 - Planification du réseau de voiries forestières de façon à en limiter le développement dans le sous-bassin du lac;
 - Application du guide de saines pratiques dans l'ensemble du sous-bassin du lac.
- **Mise en œuvre du PRDIRT (CRÉGÎM-CRNT, 2010) - Objectif concernant le milieu aquatique :** 3.2 Maintenir et éventuellement augmenter les espèces indigènes de salmonidés dans les cours d'eau. Projets associés : Plan de gestion intégrée de l'omble de fontaine anadrome en Gaspésie, Caractérisation de la pêche sportive à l'omble de fontaine anadrome.

7. PRIORISATION : ENJEU(X) ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère au sein des enjeux **écosystème** et **culturalité**, et l'orientation qui lui étant rattachée est la suivante :

- **ORIENTATION 8 :** Conserver et mettre en valeur les habitats aquatiques et espèces piscicoles

8. RECOMMANDATIONS

Les recommandations suivantes visent à contribuer à la gestion et la mise en valeur des espèces piscicoles d'intérêt de la ZGIE du nord de la Gaspésie. En ce qui concerne les recommandations s'appliquant à l'habitat du poisson, référez-vous à la Fiche 9 «**dégradation de l'habitat aquatique**».

- Dresser un portrait général de la qualité de l'habitat des rivières à saumon exploitées de la ZGIE, et ce, particulièrement au niveau des frayères et des zones d'alimentation.
- Poursuivre les efforts pour tenter d'élucider les causes de mortalité sous-jacentes à la nécrose dermique associée à une infection fongique à *Saprolegnia sp.*
- Développer des outils ou mécanismes pour évaluer l'état de populations d'ombles de fontaine en territoire libre et déterminer si elles sont en situation de surexploitation.
- Collaborer à la mise en place de la stratégie de gestion et de mise en valeur de l'omble de fontaine anadrome en Gaspésie.
- Effectuer ou poursuivre le suivi des populations d'omble chevalier *oquassa* et de touladi pour les lacs situés en territoire libre (soit les lacs York et Saint-Anne).

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

- Poursuivre et publiciser le programme d'enregistrement volontaire de captures de truites arc-en-ciel instauré par le secteur Faune du MDDEFP.
- Améliorer la compréhension de l'utilisation des estuaires de rivières à saumon par le bar rayé.

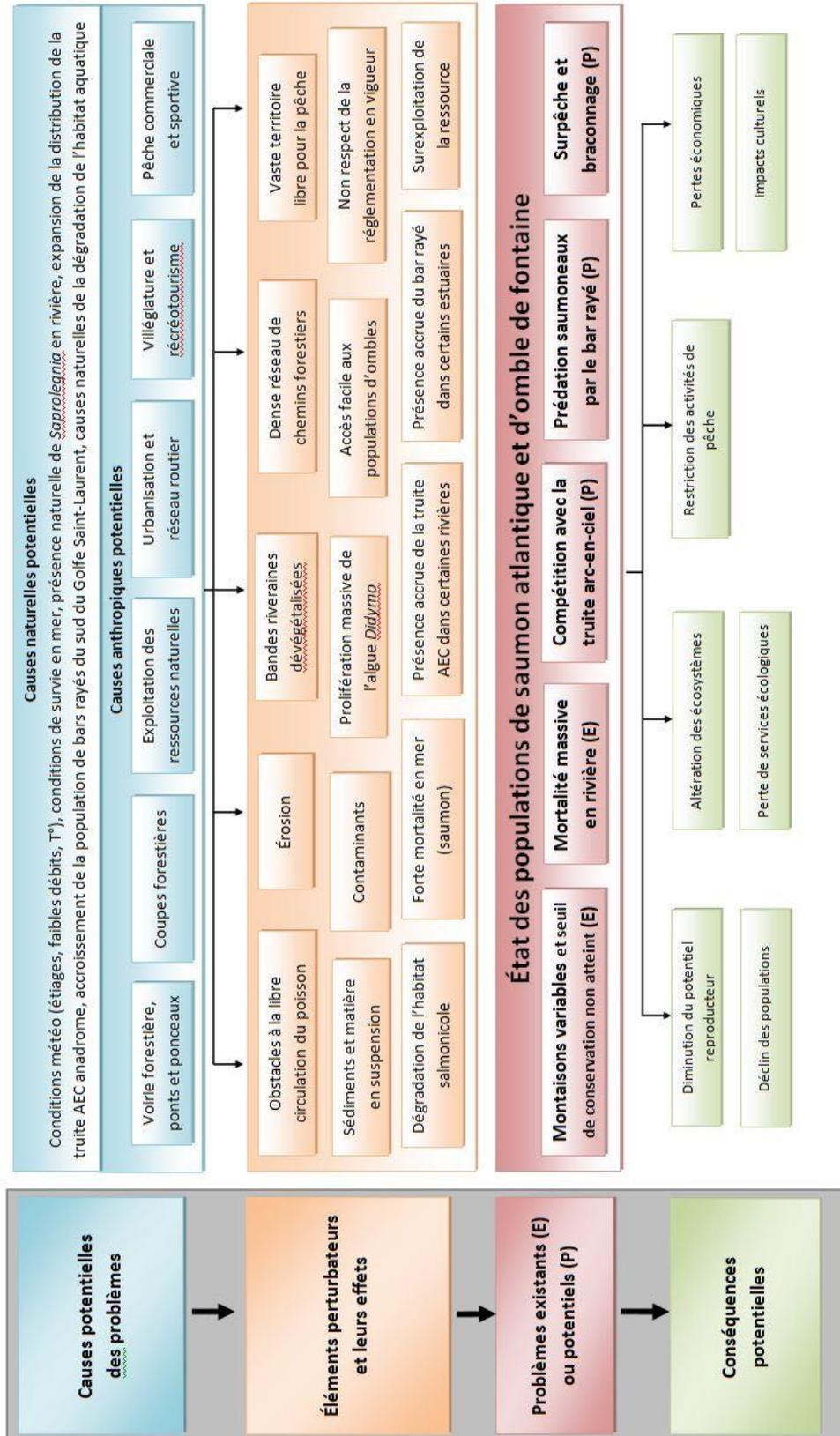


Figure 10.4 Schéma conceptuel des problématiques : État des populations de saumon atlantique et d'omble de fontaine

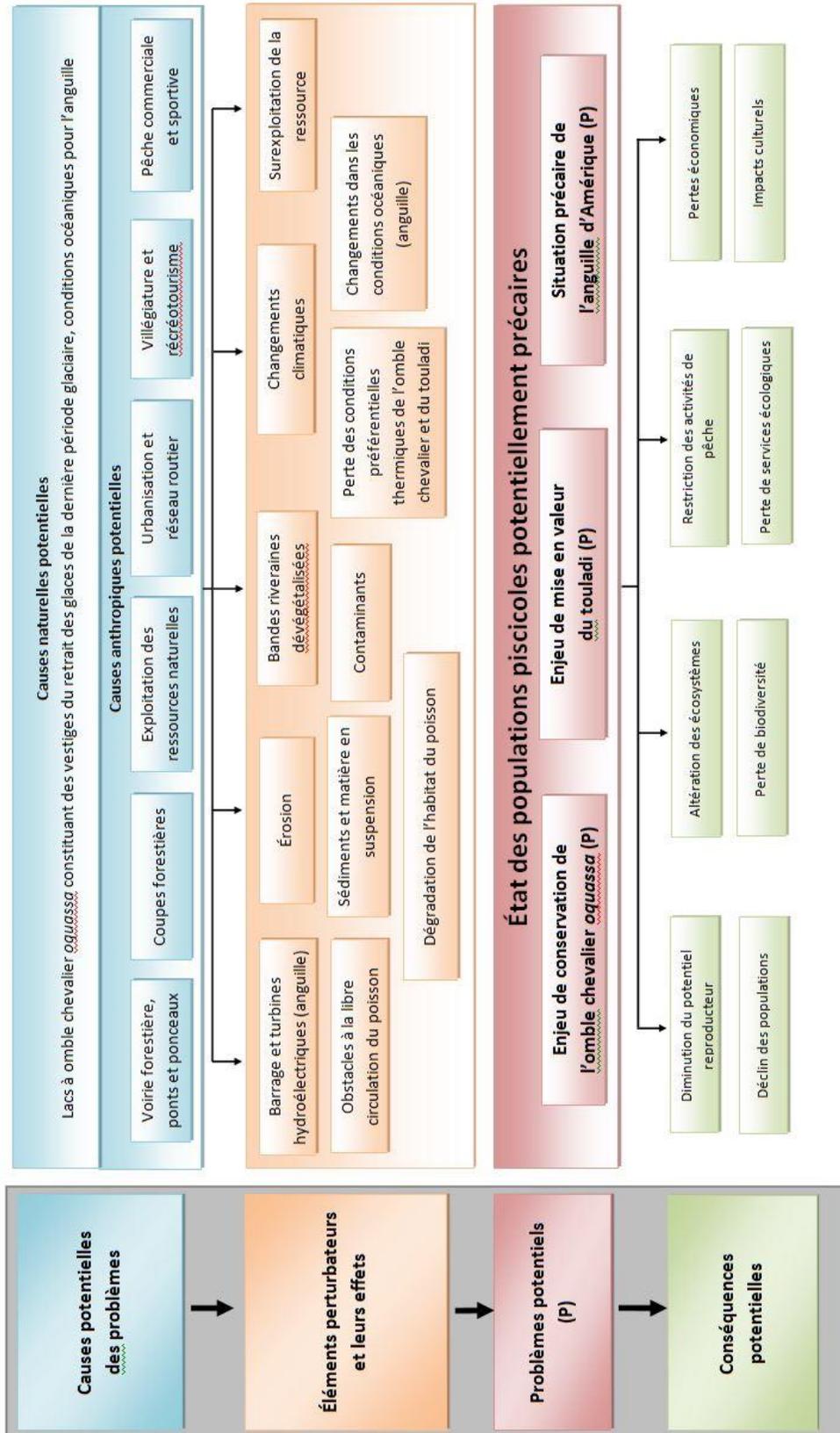


Figure 10.5 Schéma conceptuel des problématiques : État des populations piscicoles potentiellement précaires

9. RÉFÉRENCES

Baute, P. et L. Bernatchez, 2003. De l'interaction entre la truite arc-en-ciel et le saumon atlantique dans les rivières du Québec. Chronique «Les secrets de Salmo». Saumons illimités 26, p.30-32.

Bérubé, P., 2013. Loi sur les espèces en péril – consultation au sujet de l'inscription du saumon atlantique (présentation sous forme de diaporama). MPO, Mont-Joli (Québec). 19 p.

Bujold, V., 2011. Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2010. MRNF, Direction de l'expertise Énergie–Faune–Forêts–Mines–Territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec). 24 p.

Bujold, V., 2012a. Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2011. MRNF, Direction de l'expertise Énergie–Faune–Forêts–Mines–Territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec). 24 p.

Bujold, V., 2012b. Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2012. MRNF, Direction de l'expertise Énergie–Faune–Forêts–Mines–Territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec). 24 p.

Bujold, V., 2012c. Mystérieuses mortalités de saumons en Gaspésie – La cause demeure inconnue. Saumons illimités 1993, vol. 35, no. 2, été 2012, pp.42-44.

Bujold, V., 2014. Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2013. MDDEFP, Direction régionale de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, secteur de la faune, Gaspé (Québec). 24 p.

Bujold, V et M. Dorais., 2010. Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2009. MRNF, Direction de l'expertise Énergie–Faune–Forêts–Mines–Territoire de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec). 26 p.

Caron, F., P. Dumont, Y. Mailhot et G. Verreault, 2007. L'anguille au Québec, une situation préoccupante. Le naturaliste canadien, vol. 131, no. 1, pp.59-66.

Caron, F., D. Fournier, V. Cauchon et I. Thibault, 2009. Travaux de recherche sur l'anguille de la rivière Saint-Jean de 2001 à 2007. Ministère des ressources naturelles et de la faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Service de la faune aquatique. 84 p.

Canards Illimités Canada (CIC), 2008. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. [En ligne] : URL : <http://www.canardsquebec.ca>, 100 p.

Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM) et Commission des ressources naturelles et du territoire (CRNT), 2010. Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire – région administrative Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. CRNT. 223 p. + annexes.

Desroches, J.-F. et I. Picard, 2013. Poissons d'eau douce du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, Waterloo (Québec). 471 p.

Dionne, M., J.J. Dodson et L. Bernatchez, 2007. Secrets de *Salmo* – Des paysages régionaux aux tributaires locaux : la structuration génétique du saumon atlantique dans l'est du Canada et les implications pour sa conservation. Saumons Illimités (été 2007), p.10-12.

Dionne, M., V. Cauchon et N. Harnois, 2013. Écologie et évolution des populations témoins de saumon atlantique au Québec : rapport de recherche 2012. MDDEFP (Québec), Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique, 82 p.

ÉcoRessources, 2014. Les retombées économiques fauniques en Gaspésie. Rapport d'ÉcoRessources inc à la Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM). VII + 50 p.

Fallu, J.-M., 2010. Une histoire de rivières. Magazine Gaspésie : Au pays des rivières. Vol. 47, no. 1 (été), p.4-15.

Fédération des gestionnaires de rivière à saumon du Québec (FGRSQ), 2013. Mémoire présenté à Pêches et Océans sur la proposition du COSEPAC d'intégrer le saumon atlantique sur la liste des espèces en péril au Canada. FGRSQ, Rimouski (Québec). 18 p.

Georges, S., 2011. Stratégie de gestion et de mise en valeur de l'omble de fontaine anadrome en Gaspésie. Rapport préparé pour le Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Direction de l'expertise GÎM, Gaspé (Québec), 36 p.

Legault, M. et V. Bujold, 2014. Le bar rayé en Gaspésie : un an déjà!, document à paraître dans Saumons illimités (édition été 2014). MDDEFP, Direction de la faune aquatique et Direction régional GÎM, secteur de la faune.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013a. Guide d'interprétation – Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, version révisée 2013. MDDEFP, Direction des politiques de l'eau. 131 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013b. Le Réseau-rivières. MDDEFP (Québec), Direction du suivi de l'état de l'environnement. 8 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013c. Les plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert – Bilan final de la gestion des épisodes en 2012. MDDEFP (Québec), Direction du suivi de l'état de l'environnement. 17 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2014a. Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec – Omble chevalier *oquassa*. Consulté en ligne le 31 mars 2014. URL : <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=81>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2014 b. Synthèse du plan de gestion du touladi au Québec 2014-2020. MDDEFP (Québec), Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique. 11 p.

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2014. Pêche sportive au Québec (incluant la pêche au saumon) – période de pêche par saison. Document interactif consulté en ligne le 13 mai 2014. URL : <http://mrnf-faune.gouv.qc.ca/peche/?lang=fr>

Ministère des Ressources naturelles (MRN), 2013. Sites fauniques d'intérêts – modalités d'intervention définies par la direction générale Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. MRN, Direction générale GÎM, 10 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2011. Plan d'affectation du territoire public GÎM – proposition pour consultation. MRNF, Direction générale GÎM, Direction des affaires régionales, 385 p. + annexes cartographiques.

Pêches et Océans Canada (MPO), 2006. Le monde sous-marin – l'anguille d'Amérique. Ministère Pêches et Océans Canada, Direction générale de communication, Ottawa (Ontario), 12 p.

Pêches et Océans Canada (MPO), 2014. Espèces aquatiques en péril – anguille d'Amérique. Document consulté en ligne le 14 mai 2014. URL : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especes/eel-anguille-fra.htm>

Wadham Gagnon, B. et M. Castilloux, 2010. Suivi télémétrique de saumons atlantique (*Salmo salar*) dans l'estuaire et l'embâcle de la rivière Saint-Jean. Société de gestion des rivières de Gaspé inc., Gaspé (Québec), 60 p.



Usages de l'eau

Fiche 11 : Conflits d'usages

Fiche 12 : Accessibilité aux cours d'eau et aux plans d'eau

Fiche 13 : Qualité des paysages et du récréotourisme



Le Conseil de l'eau du
Nord de la Gaspésie

Fiche 11 : Conflits d'usages

- Niveau de priorité **faible**

1. DESCRIPTION

La population dans son ensemble utilise les cours d'eau de multiples façons : consommation, exploitation forestière et industrielle, agriculture, récréotourisme, commercialisation, cadre de vie, etc. Les impacts de ces usages peuvent affecter la qualité de l'eau et des écosystèmes. De plus, l'usage des uns peut affecter l'usage des autres. L'eau est considérée légalement comme un patrimoine collectif et l'harmonisation des usages est un défi pour assurer que tous peuvent avoir accès au cours d'eau et y réaliser les activités qu'ils désirent en respectant la ressource EAU et les écosystèmes. Pour évaluer l'ampleur des différents usages de l'eau (autre que la consommation d'eau potable), consulter le chapitre 5.2 du portrait.

Politique nationale de l'eau

« Tous les membres de la collectivité ont le droit d'avoir accès à la ressource et d'en faire un usage conforme à sa nature; La ressource EAU est une chose commune sous réserve des droits d'utilisation ou des droits limités d'appropriation qui peuvent être reconnus. L'eau faisant partie de notre patrimoine collectif, il importe d'en assurer la pérennité et de favoriser le maintien de sa qualité au bénéfice de la collectivité. » (MENV, 2002)

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Voici les principaux types de conflits présents dans les bassins versants de la ZGIE du nord de la Gaspésie. Ces problèmes sont principalement ressortis lors du **processus de consultation citoyenne réalisé par le Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie en 2012**. Aucune étude n'a été réalisée pour documenter ces conflits potentiels. En annexe du diagnostic, vous pouvez consulter l'intégralité du rapport de consultation citoyenne. De plus, une liste des acteurs de l'eau (non-exhaustive) par bassin versant démontre la multitude de besoins en lien avec l'eau pour la ZGIE (voir en annexe de cette fiche).

Tableau 11.1 Liste des problématiques reliées aux conflits d'usages sur le territoire

Bassin versant	Description du problème	Statut
Rivière-Madeleine	Manque d'acceptabilité sociale d'un projet de commercialisation de l'eau de source.	Perçu – Potentiel
Bassin versant - Gaspé	Manque d'acceptabilité sociale de l'exploration et exploitation pétrolière : projet de Pétrolia – Haldimand.	Perçu - Existant
6 rivières à saumon actives	Cohabitation des usages récréatifs Cohabitation des usages récréatifs et industriels	Potentiel

Bassin versant	Description du problème	Statut
Lacs de la ZGIE (autorisant les embarcations motorisées)	Cohabitation des usages récréatifs : Usage de bateaux motorisés sur les lacs et cours d'eau.	Perçu

Acceptabilité sociale

Acceptabilité sociale du projet de commercialisation de l'eau de la source Isabella :

Un projet d'embouteillage d'eau de source est en développement dans le bassin versant de la rivière Madeleine (voir portrait section 5.3.1) La population de Ste-Madeleine-de-la-rivière-Madeleine se questionne au sujet des redevances à la communauté concernant ce projet et il y a des craintes concernant la quantité d'eau disponible pour la commercialisation et l'impact sur la quantité disponible pour la population. L'usine d'embouteillage n'est pas encore en exploitation.

Acceptabilité sociale liée à l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures.

Le dossier de l'exploration et l'exploitation d'hydrocarbure est un dossier d'actualité pour la région de la Gaspésie. Le projet d'exploration pétrolière du puits d'Haldimand 4 de Pérolia est particulièrement ciblé, car il est très près d'une zone résidentielle. Pérolia et la Ville de Gaspé sont actuellement au sein d'un processus juridique autour de la protection des sources d'eau potable de la zone d'Haldimand 4 (voir Fiche sur la disponibilité de l'eau potable et portrait section 4.7.3). Lors des consultations citoyennes, plusieurs citoyens ont mentionné des craintes concernant de potentielles sources de contaminations pouvant provenir de l'exploration ou l'exploitation des hydrocarbures. Considérant que la totalité du territoire de la Gaspésie est ouverte à l'exploration et l'exploitation pétrolière, il est important de considérer les intérêts de la population et des acteurs dans ce dossier. Une série de 3 forums régionaux ont été réalisés en 2013 pour initier un processus de consultation sur l'exploitation d'hydrocarbures dans la région : <http://hydrocarburesgim.ca/>. Cette démarche a permis de débiter une réflexion collective sur les enjeux énergétiques de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Le Bilan des Forums sur les hydrocarbures Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine mentionne que l'encadrement légal, l'acquisition de connaissance et la concertation concernant les hydrocarbures sont des enjeux importants pour assurer l'acceptabilité sociale et le développement harmonieux de la région (CRÉGIM, 2014). Actuellement, il n'y a pas d'autres événements de consultations prévues, mais le débat sur les hydrocarbures reste d'actualité.

Cohabitation des usages récréatifs

Cohabitation des usages sur les rivières à saumon

Les rivières à saumon actives de la ZGIE du nord de la Gaspésie (Dartmouth, Saint-Jean, York, Madeleine et Cap-Chat) représentent une part importante de l'économie régionale et provinciale. La pêche aux saumons en Gaspésie rapporte près de 18 millions de dollars et quelque 244 emplois en Gaspésie seulement (Écoressource, 2014). Parallèlement, le secteur récréotouristique se développe continuellement et de nouvelles activités commencent à se dérouler dans les rivières de la région : apnée, canot/kayak, observation faunique, etc. Dans la ZGIE du nord de la Gaspésie, ces activités ne sont pas documentées mais commencent à apparaître sur les rivières. La cohabitation des usages récréatifs sur la rivière Bonaventure est une problématique bien étudiée, et nous permet d'appréhender quelques problématiques à tenir compte dans les prochaines années pour assurer l'harmonisation des usages et la cohabitation sur les rivières (CEGS, 2014). Enfin, en annexe A, une liste des acteurs présents dans les principaux bassins versants de la zone nous permet d'apprécier la diversité des usages des rivières de la ZGIE.

Cohabitation des usages sur les lacs.

L'utilisation de bateaux à moteur sur de petits lacs crée une perte de quiétude et à des impacts sur les écosystèmes. L'usage de bateaux à moteur est permis sur quelques lacs de la ZGIE nord de la Gaspésie (à documenter) toutefois, suite au processus de consultation publique, cette problématique ne semble pas avoir de conséquences immédiates sur le territoire. Nous avons besoin de mieux étudier les usages actuels de bateaux sur les lacs pour mieux comprendre la problématique.

Cohabitation des usages récréatifs et industriels

Lors du processus de consultation publique, des citoyens ont mentionné des craintes relatives à la perte d'accès aux activités récréotouristique lors d'épisodes de contamination des cours d'eau (baignade et déversements du LET de Gaspé cités en exemple). Ces problématiques de contamination sont expliquées plus en détail dans la « Fiche 4 : contamination de l'eau de surface et souterraine ».

Mesures d'harmonisation en place pour le secteur forestier :

Le secteur économique forestier est important pour la zone et sa présence sur le territoire demande un effort de concertation avec les autres usagers du secteur forestier public (chasseurs, pêcheurs, etc.). Depuis plusieurs années, les efforts de concertation dans la région permettent de mieux coordonner les activités sur le terrain. Avec la venue du nouveau régime forestier et des Plans d'aménagement forestiers intégrés-Tactiques et Opérationnels (PAFI-T et O), les acteurs présents sur les tables GIRT (gestion intégrée des ressources et du territoire) ont

convenu de mettre en place des mesures d'harmonisation entre usagers de la forêt publique au besoin.

3. CAUSES POTENTIELLES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

Tableau 11.2 Liste des causes relatives aux conflits d'usage

Catégories de conflits	Causes
Acceptabilité sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'études d'impact des activités industrielles sur les usages (ou de diffusion des études d'impact) • Manque de structure de concertation locale concernant la ressource EAU par bassin versant ou par municipalité. • Manque de sensibilisation de la population et des usagers. • Application inégale/méconnue des lois, normes, règlements et bonnes pratiques.
Cohabitation des usages récréatifs	
Cohabitation des usages récréatifs et industriels	

[Manque d'études d'impacts des activités industrielles sur les usages \(ou de diffusion des études d'impact\)](#)

La complexité des interactions concernant les usages de l'eau et le manque de données pour comprendre et analyser les impacts sur l'eau de certains usages/activités compliquent la résolution de conflits existants ou potentiels. Une compréhension accrue des impacts des activités récréatives et industrielles sur la ressource EAU permettra de mieux encadrer les efforts d'harmonisation en place.

[Manque de sensibilisation de la population et des usagers de l'eau.](#)

La sensibilisation aux bonnes pratiques des usagers du territoire (chasse, pêche, récrétourisme, exploitation des ressources naturelles, etc.) est à la base d'une utilisation harmonieuse du territoire. Il est important de continuer à sensibiliser la population et de comprendre ce qui se fait présentement en terme de sensibilisation aux usages : code d'éthique des pêcheurs, chasseurs, et autres usagers de la ressource, signalisation dans les zones sensibles ou à usage multiple, etc.

[Application inégale des lois, normes, règlements et bonnes pratiques](#)

Il est difficile d'appliquer les lois, règlements, normes et les bonnes pratiques : on constate un manque de ressources humaines et financières, de temps et d'expertise pour faire appliquer les lois dans leur ensemble. Plusieurs citoyens ont mentionné durant le processus de consultation publique que les lois ne sont pas toujours appliquées, surtout concernant la Politique sur la protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) et les forêts privées. Pour ce qui est de l'exploitation forestière en terre publique, plusieurs initiatives sont en place sur le territoire pour harmoniser les usages. Ce secteur semble ainsi moins problématique que la forêt privée ou le secteur des mines et de l'énergie.

Manque de structure de concertation locale concernant la ressource eau (ou sous-utilisation)

Sur le territoire de la ZGIE nord de la Gaspésie, aucune instance de concertation locale n'est présente pour les bassins versants (comité de bassin versant) ou les lacs (Associations de riverains, etc.). Le comité de bassin versant de la rivière Mont-Louis a cessé ses activités cette année. Toutefois, quelques groupes de citoyens sont présents dans les municipalités du territoire pour sensibiliser la population au sujet de thématiques environnementales. Ces groupes doivent être mieux documentés et pourraient être sollicités pour mettre en place de nouveaux espaces de concertation citoyenne autour des bassins versants et des lacs de la ZGIE.

4. CONSÉQUENCES (POTENTIELLES)

- Perte d'usage ou de qualité de vie
- Conflits juridiques
- Pertes économiques

5. DONNÉES MANQUANTES

- Impact réel des activités industrielles sur les cours d'eau.
- Évaluation des activités réalisées sur chacun des bassins versants de la région : plus spécifiquement les rivières à saumon.

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

Lois et règlements

- Le **Nouveau Régime forestier** dans son ensemble et les mesures d'harmonisation des usages en particulier incluses dans les PAFI-T et PAFI-O.

Initiatives

- **Outils d'aménagement du territoire** : Les schémas d'aménagement et plans d'urbanisme et le Plan d'affectation du territoire public du MERN. Ces outils permettent de délimiter le territoire en diverses zones ou les usages permis peuvent être définis.
- **PAFI-T** Fiche R-11-T-13-010 sur l'harmonisation des usages. Une méthodologie est mise en place pour l'harmonisation des usages avec l'industrie forestière en terre publique.

7. PRIORISATION : ENJEU ET ORIENTATIONS CONCERNÉS

La problématique est incluse dans le plan action sous l'enjeu et les orientations suivantes :

- **ORIENTATION 7** : Mettre en valeur et harmoniser les différents usages de l'eau et des écosystèmes : accès, paysage, récréotourisme.

8. RECOMMANDATIONS

- Harmoniser les usages au besoin : utiliser les structures existantes pour les usages liés à l'exploitation forestière et trouver des solutions pour harmoniser les usages avec les autres types d'exploitation.
- Assurer l'acceptabilité sociale (et la réalisation d'études d'impact au besoin) de projets industriels avant leurs réalisations.
- Création de structures de concertation locale pouvant être mobilisées au besoin (par bassin versant).
- Sensibiliser les acteurs de l'eau sur les bonnes pratiques et l'harmonisation des usages concernant la ressource eau ou ses écosystèmes.

9. RÉFÉRENCES

CRÉGIM, 2014. Bilan des forums sur les hydrocarbures.

ÉcoRessources, 2014. Les retombées économiques fauniques en Gaspésie. Rapport d'ÉcoRessources inc à la Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM). VII + 50 p.

MENV, 2002. L'eau. La vie. L'avenir : Politique nationale de l'eau, Faits saillants.

Annexe A

Acteurs de l'eau de la zone Gaspésie Nord, par bassin versant

Acteurs de l'eau	
<i>Bassin versant Cap-Chat</i>	<i>Bassin versant Sainte-Anne</i>
Ville de Cap-Chat	Ville de Sainte-Anne-des-Monts
Municipalité Les Méchins	Ville de Cap-Chat
MRC de Matane (TNO Rivière-Bonjour)	Municipalité de La Martre
MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Coulée-des-Adolphe)	Municipalité de Marsoui
MRC de La Matapédia (TNO Ruisseau-des-Mineurs)	MRC de Matane (TNO Rivière-Bonjour)
Société de gestion de la rivière Cap-Chat	MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)
Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.	Destination Chic-Chocs inc.
Groupe Label	Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.
Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie	Groupe Label
Valmont Plein air	Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie
Sentier international des Appalaches	Club de golf Le Gaspésien
Centre de plein air Cap-Chat	Étang de pêche Raymond Lepage
Village Grande Nature Chic-Chocs	Association chasse et pêche de Tourelle
Réserve faunique de Matane (Sépaq)	Sentier international des Appalaches
Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)	Centre de Plein-Air de La Haute-Gaspésie
Parc national de la Gaspésie (Sépaq)	Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)
CLAPE de Cap-Chat	Parc national de la Gaspésie (Sépaq)
	CADDEC – Comité aménagement et de développement durable
<i>Bassin versant Petite-Rivière-Sainte-Anne</i>	<i>Bassin versant à La Martre</i>
Ville de Sainte-Anne-des-Monts	Municipalité de La Martre
MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)	Ville de Sainte-Anne-des-Monts
Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.	Municipalité de Marsoui
Groupe Label	Groupe Label
Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie	Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie
Le Gîte du Chevreuil inc	Association chasse et pêche de Tourelle
Association chasse et pêche de Tourelle	
<i>Bassin versant Marsoui</i>	<i>Bassin versant à Claude</i>
Municipalité de Marsoui	Municipalité de Rivière-à-Claude
Municipalité de La Martre	Municipalité de Marsoui
MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)	Municipalité de Mont-Saint-Pierre
Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.	MRC de La Haute-Gaspésie (TNO du Mont-Albert)
Groupe Label	Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.
Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie	Groupe de Scieries G.D.S. inc.
Les Entreprises 3B inc.	Groupe Label
Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)	Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie
	Aventure Appalaches inc.
	Parc national de la Gaspésie (Sépaq)

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

<i>Bassin versant de Mont-Saint-Pierre</i>	<i>Bassin versant de Mont-Louis</i>
Municipalité de Mont-Saint-Pierre	Municipalité de Saint-Maxime-du-Mont-Louis
Municipalité de Rivière-à-Claude	Municipalité de Mont-Saint-Pierre
Municipalité de Saint-Maxime-du-Mont-Louis	Municipalité de Rivière-à-Claude
MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)	MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)
Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.	Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.
Groupe de Scieries G.D.S. inc.	Groupe de Scieries G.D.S. inc.
Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie	Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie
Aventure Appalaches inc.	Aventure Appalaches inc.
Association chasse et pêche de Saint-Maxime-du-Mont-Louis	Association chasse et pêche de Saint-Maxime-du-Mont-Louis
Sentier international des Appalaches	Sentier international des Appalaches
Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)	Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)
Parc national de la Gaspésie (Sépaq)	
<i>Bassin versant de l'Anse-Pleureuse</i>	<i>Bassin versant Madeleine</i>
Municipalité de Saint-Maxime-du-Mont-Louis	Municipalité de Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine
Municipalité de Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine	Municipalité de Saint-Maxime-du-Mont-Louis
MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)	Ville de Murdochville
Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.	MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)
Groupe de Scieries G.D.S. inc.	MRC de La Côte-de-Gaspé (TNO Collines-du-Basque)
Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie	Société de gestion de la rivière Madeleine
Association chasse et pêche de Saint-Maxime-du-Mont-Louis	Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.
Sentier international des Appalaches	Groupe Lebel
Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)	Groupe de Scieries G.D.S. inc.
<i>Bassin versant de la Grande-Vallée</i>	Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie
Municipalité de Grande-Vallée	Orbite Aluminae inc.
Municipalité de Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine	Xstrata
MRC de La Côte-de-Gaspé (TNO Collines-du-Basque)	Camp de la Haute-Madeleine
Les Entreprises agricoles et forestières de la Péninsule inc.	Association chasse et pêche de Saint-Maxime-du-Mont-Louis
Groupe de Scieries G.D.S. inc.	Association chasse et pêche de Murdochville
Syndicat local de l'UPA Côte-de-Gaspé	Sentier international des Appalaches
Orbite Aluminae inc.	Estran-Agenda 21
Association chasse et pêche de Grande-Vallée	Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)
Sentier international des Appalaches	Parc national de la Gaspésie (Sépaq)
Estran-Agenda 21	

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

<i>Bassin versant au Renard</i>	<i>Bassin versant de l'Anse au Griffon</i>
Ville de Gaspé	Ville de Gaspé
Les Entreprises agricoles et forestières de la Péninsule inc.	Les Entreprises agricoles et forestières de la Péninsule inc.
Produits forestiers Temrex	Syndicat local de l'UPA Côte-de-Gaspé
Syndicat local de l'UPA Côte-de-Gaspé	Association chasse et pêche de Gaspé inc.
Association chasse et pêche de Gaspé inc.	Les flèches au vent du Grand Gaspé
Les flèches au vent du Grand Gaspé	Sentier international des Appalaches
Sentier international des Appalaches	Parc national Forillon (Parcs Canada)
Parc national Forillon (Parcs Canada)	
<i>Bassin versant Dartmouth</i>	<i>Bassin versant York</i>
Ville de Gaspé	Ville de Gaspé
Municipalité de Grande-Vallée	Ville de Murdochville
Municipalité de Petite-Vallée	MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)
Municipalité de Canton de Cloridorme	MRC de La Côte-de-Gaspé (TNO Rivière-Saint-Jean, Collines-du-Basque)
MRC de La Côte-de-Gaspé (TNO Rivière-Saint-Jean et Collines-du-Basque)	Société de gestion des rivières de Gaspé inc.
Société de gestion des rivières de Gaspé inc.	Association chasse et pêche de Gaspé inc.
Les Entreprises agricoles et forestières de la Péninsule inc.	Les Entreprises agricoles et forestières de la Péninsule inc.
Groupe de Scieries G.D.S. inc.	Groupe de Scieries G.D.S. inc.
Produits forestiers Temrex	Produits forestiers Temrex
Syndicat local de l'UPA Côte-de-Gaspé	Xstrata
Aquaculture Gaspésie inc.	Junex inc.
Association chasse et pêche de Grande-Vallée	Association chasse et pêche de Gaspé inc.
Le Club sportif de Petite-Vallée	Association chasse et pêche de Murdochville
Association chasse et pêche de Cloridorme	Les flèches au vent du Grand Gaspé
Association chasse et pêche de Gaspé inc.	Club de golf Murdochville
Les flèches au vent du Grand Gaspé	Club de ski Mont Miller et Centre de ski Mont-Béchervaise
Sentier international des Appalaches	Griffon Aventure
Estran-Agenda 21	Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)
Conservation de la Nature Canada Ensemble pour l'Avenir durable de Gaspé	Conservation de la Nature Canada Ensemble pour l'Avenir durable de Gaspé

Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

<i>Bassin versant Saint-Jean</i>	
Ville de Gaspé	
MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)	
MRC Côte-de-Gaspé (TNO Rivière-Saint-Jean, Collines-du-Basque)	
MRC Le Rocher-Percé (TNO Mont-Alexandre)	
Association Chasse et Pêche de Gaspé inc.	
Société de gestion des rivières de Gaspé inc.	
Les Entreprises agricoles et forestières de la Péninsule inc.	
Groupe de Scieries G.D.S. inc.	
Produits forestiers Temrex	
Syndicat local de l'UPA Côte-de-Gaspé	
Le Club de Saumon Saint-Jean de Gaspé	
Xstrata	
Association chasse et pêche de Gaspé inc.	
Les flèches au vent du Grand Gaspé	
Griffon Aventure	
Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)	
Conservation de la Nature Canada	.
Ensemble pour l'Avenir durable de Gaspé	

Fiche 12 : Accessibilité aux plans et aux cours d'eau

■ Niveau de priorité **faible**

1. DESCRIPTION

L'accessibilité aux cours d'eau comprend les problématiques d'accès au territoire et les accès directs aux rivières ou lacs (descentes, quai, etc.). Le gouvernement du Québec dans sa loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection (LRQ, c.C-6.2) mentionne l'importance de favoriser l'accès public aux plans d'eau et aux cours d'eau.

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Grande accessibilité du territoire et des cours d'eau

Dans la ZGIE Gaspésie Nord, le territoire est public dans une proportion de 83 %. De plus, le réseau routier de la ZGIE du nord de la Gaspésie est vaste et dense, composé d'environ 610 km de route principale pavée gérée par le MTQ, 493 kilomètres de routes municipales et 5494 kilomètres de route non pavée carrossable permanente. D'autres chemins forestiers permanents ou temporaires complètent le réseau. Ce réseau permet un accès au territoire et aux multiples cours d'eau et lacs qui l'habitent. Toutefois, la grandeur du territoire complique son entretien et le suivi de son utilisation. (voir portrait section 1.2 et 4.3)

Création et diagnostic d'un réseau d'accès prioritaire

La Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGIM) et son comité technique chemins multiusages à créer un réseau d'accès prioritaire au territoire forestier qui représente 1589 kilomètres (environ 20 % du réseau total) dans la ZGIE du Nord de la Gaspésie. « À une échelle régionale, le réseau d'accès prioritaire permet de donner accès à l'ensemble du territoire forestier public, aux ressources qu'il génère, ainsi qu'aux multiples usages qui y sont associés. Ce réseau se compose de chemins multiusages ainsi que de sentiers fédérés pour véhicules hors route. L'intensité d'utilisation de ce réseau d'accès prioritaire ainsi que son caractère permanent mènent à ce que des mesures en matière de sécurité et d'entretien y soient déployées en priorité » (CRÉGIM, 2013) Le comité chemins multiusages centre ses efforts sur la sécurité et la gestion des travaux de restauration et d'entretien du réseau. Un registre des ponts et ponceaux répertoriés sur le réseau d'accès prioritaire est disponible (CRÉGIM, 2013). Dans les MRC de la Haute-Gaspésie et de la Côte-de-Gaspé, 40 ponts et 229 ponceaux ont été recensés. De ce nombre, 19 ponts (42 %) et 66 ponceaux (29 %) ont été jugés inadéquats pour assurer l'accès à long terme au territoire. Des travaux totalisant 335 969 \$ sont évalués pour mettre à niveau les ponts et ponceaux recensés pour les deux MRC.

Une carte interactive pour accéder aux lacs du territoire

La Fédération des chasseurs et pêcheurs du Québec a mis en ligne une carte interactive pour favoriser l'accès au territoire de pêche du Québec. La Fédération régionale y a participé activement et 89 lacs sont identifiés sur cet outil provincial pour la ZGIE du nord de la Gaspésie. La carte permet de trouver des itinéraires, les accès et de consulter une description sommaire des lacs répertoriés. <http://carte.allonspecher.com/>. Toutefois, il n'y a pas de validation terrain systématique des données sur la carte et de l'état des accès aux cours d'eau.

Quelques entraves à l'accessibilité

Tableau 12.1 Entraves à l'accessibilité sur le territoire

Bassin versant	Description du problème	Statut
Tous les bassins versants	Dégradation des chemins forestiers <u>Priorité pour acquisition de connaissance</u> : réseau d'accès prioritaire.	Potentiel
	Dégradation des ponts et ponceaux <ul style="list-style-type: none"> • MRC Haute-Gaspésie : 11/26 pont et 37/109 ponceaux moyens ou inadéquats • MRC Côte-de-Gaspé : 8/14 ponts et 29/129 ponceaux moyens ou inadéquats 	Existant
	Dégradation ou inexistence des accès directs aux cours d'eau (descente, quai, etc.) - Inconnu <u>Priorité pour l'acquisition de connaissances</u> : Diagnostic des accès répertoriés sur la carte interactive de la FédéCP. Répertorier et diagnostiquer les accès sur les rivières.	Potentiel

3. CAUSES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS (POTENTIELS)

Voici quelques causes potentielles de la perte d'accessibilité aux cours d'eau et aux lacs de la ZGIE.

Tableau 12.2 Causes potentielles de la perte d'accessibilité aux cours d'eau et aux lacs de la ZGIE

Catégories de dégradation	Causes potentielles
Détérioration des chemins forestiers	<ul style="list-style-type: none"> • Étendue et coûts d'entretien du réseau de voirie forestière. • Exploitation des ressources naturelles : usages du réseau de voirie forestière. • Causes naturelles : érosion, inondations et crues, embâcles.
Dégradation des ponts et ponceaux	<ul style="list-style-type: none"> • Présence du castor • Causes naturelles : érosion, inondations et crues, présence de bois mort et embâcles.
Dégradation ou inexistence des accès directs aux cours d'eau ou aux lacs.	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de signalisation sur les accès aux cours d'eau. • Instabilité ou dégradation des descentes et quai d'accès aux plans d'eau (manque d'entretien ou mauvais usage). • Absence de territoire public adéquat pour l'aménagement d'un accès. • Manque de sources de financement pour aménagement d'une descente ou d'infrastructures d'accès.

4. CONSÉQUENCES (POTENTIELLES)

La perte d'accessibilité et surtout, la détérioration du réseau d'accès au territoire, pourrait avoir les conséquences suivantes (potentielles).

- Perte d'accessibilité aux cours d'eau et aux plans d'eau
- Impact sur le régime hydrique et les écosystèmes aquatiques (sédimentation, érosion, matières en suspension)
- Impact sur la qualité des cours d'eau et des écosystèmes

5. DONNÉES MANQUANTES

- Données sur le réseau routier forestier : état (érosion, fossés, traverses), usages (fréquence usage, etc.).
- Données sur les accès publics aux plans d'eau (état des accès, signalisation, etc.)

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE (LOIS, GUIDES, INITIATIVES)

Initiatives

- **Fédération des chasseurs et pêcheurs** : Carte d'interactive « Allons pêcher ». Carte indiquant les différents accès aux plans d'eau et aux cours d'eau de la zone avec certaines informations sur ceux-ci.
- **CRÉGIM – Comité sur les chemins multiusages**. Axe transversal du PRDIRT : Faciliter l'accès au territoire public gaspésien à partir d'un réseau de chemins multiusage : création d'un réseau, diagnostic des chemins forestiers + recommandations pour l'entretien/fermeture, la prévention des bris et la sécurité/signalisation sur les chemins forestiers. Mise en œuvre de projets de restauration de ponts et ponceaux avec les MRC.
- **MFFP et TGIRT** : PAFI-T : Une fiche de suivi VOIC (R11-t13-07) touche le « développement et l'entretien intégré de la voirie forestière » par le suivi des règles en vigueur pour le maintien d'un réseau routier de chemins forestiers de qualité et en lien avec comité chemin multiusagers régional.

7. PRIORISATION : ENJEU ET ORIENTATIONS CONCERNÉS

La problématique est incluse dans le plan action sous l'enjeu et les orientations suivantes :

- **Orientation 7** : Mettre en valeur et harmoniser les différents usages de l'eau et des écosystèmes : accès, paysage, récréotourisme.

8. RECOMMANDATIONS

- Faciliter et promouvoir l'accès au territoire : carte interactive FédéCP, accès direct aux plans d'eau, etc.
- Aménager ou mettre en valeur des accès aux plans d'eau sur le territoire (signalisation, information, sensibilisation, etc.)
- Collaboration avec le comité chemin multiusages pour trouver des solutions aux problématiques liées au réseau de chemins forestiers de la ZGIE et restaurer les infrastructures inadéquates. Inclure des outils de signalisation pour favoriser la mise en valeur et la maintenance des accès aux cours d'eau et aux plans d'eau.

9. RÉFÉRENCE :

Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM), 2013. Registre des infrastructures majeures et recommandations pour le réseau d'accès prioritaire de chemins multiusages. CRÉGÎM, Comité chemins, Gaspé (Québec), 24 p. + 9 annexes cartographiques.

Fiche 13 : Protection et mise en valeur des paysages et du récréotourisme

■ Niveau de priorité **faible**

1. DESCRIPTION

La qualité des paysages est reconnue en Gaspésie autant par les visiteurs étrangers (guides et revues touristiques) que par les intervenants et citoyens locaux ou régionaux. Le maintien de la qualité visuelle des paysages est un enjeu d'importance pour les représentants des diverses instances de la région. Lors des consultations autour de la réalisation du premier PAFI-T pour la Gaspésie, les gestionnaires de rivières à saumon, les représentants des chasseurs et pêcheurs et des territoires fauniques structurés ont mentionné l'importance de maintenir la qualité des paysages gaspésiens.

De plus, le récréotourisme est une activité en croissance pour la région de la Gaspésie. Les territoires fauniques structurés (réserves fauniques, zones d'exploitation contrôlée, pourvoiries, clubs privés), la chasse, le piégeage et la pêche, la villégiature et les lacs d'intérêts récréotouristiques, les sentiers de VTT et de randonnée pédestre, et autres activités (observation, golf, ski) représente un secteur économique d'importance pour la région (voir portrait section 4.9). Une étude récente a chiffré l'apport économique de la chasse, du piégeage, de la pêche et des activités sans prélèvement : 637 emplois, 47 311 872 \$ de revenus (PIB) et 19 212 401 \$ de revenus de taxation pour la Gaspésie (CRÉGIM et Eco-ressources, 2014). La valeur de ces activités est intimement liée à la qualité des paysages et des écosystèmes.

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

L'intégrité des paysages est peu documentée dans la région. Toutefois, beaucoup de démarches ont été entreprises pour assurer la protection des paysages gaspésiens.

Les paysages au centre des plans régionaux

La mise en valeur des paysages et du récréotourisme est un enjeu important pour la région et est inscrite dans les plans régionaux comme le PRDIRT et le Plan quinquennal de développement de la CRÉ-GIM. De plus, une politique-cadre du tourisme durable a été lancée en 2010. Celle-ci a comme orientation, entre autres, d'intervenir de façon concertée sur tout le territoire pour assumer les responsabilités qui reviennent à la région en matière de protection et de mise en valeur des paysages (CRÉGIM, 2010).

Charte des paysages et Guide régional sur le maintien de la qualité des paysages en milieu forestier (CRÉGIM, 2013)

Pour encadrer la protection des paysages dans la zone, deux outils ont été développés par les acteurs de la région : la Charte des paysages et le Guide régional sur le maintien de la qualité des paysages lors d'interventions forestières (CRÉGIM, 2013)

La Charte des paysages prône, entre autres, l'aménagement de certains sites stratégiques détériorés (parcs à ferrailles, etc.), la mise en valeur des paysages : la route 132, la mer et les rivières (promotion, accès, ouverture), l'accès aux paysages et l'intégration des infrastructures de services et industrielles dans le paysage. Le Guide régional sur le maintien de la qualité des paysages en milieu naturel prône des méthodes d'aménagement forestier qui n'affectent pas les paysages ciblés.

Endroits ciblés pour la protection des paysages et la mise en valeur du récréotourisme.

Le comité responsable de la rédaction du Guide pour le maintien de la qualité des paysages lors d'interventions forestières a ciblé des endroits et propose des modalités précises pour la protection des paysages. Ces endroits ont tous un fort potentiel récréotouristique : Rivières à saumons, routes, lacs, sentiers et sites d'attrait. De plus, certains lacs sont présentement à l'étude en tant que possibles sites de développement récréotouristique. Enfin, le Plan affectation du territoire public définit aussi certaines zones où les paysages sont importants à conserver sans toutefois offrir de modalités précises pour leur protection.

Tableau 13.1 Endroits prioritaires pour la protection des paysages sur le territoire

Bassin versant	Endroits prioritaires pour la protection des paysages	Outils de protection
Tous les bassins versants	Rivière à saumons exploités par un gestionnaire délégué : Dartmouth, York, Saint-Jean, Madeleine, Ste-Anne et Cap-Chat	Guide
	Routes et circuits panoramiques : 132, 197, 299 et 198	Guide et PATP
	Lacs d'intérêt récréotouristique : Dartmouth, Fromenteau, Fronsac et lac York (PATP) Lacs : Lac Madeleine, Petit lac Mont-Louis et Lac Mont-Louis, Lac Baillargeon et Lac Sainte-Anne (Guide)	PATP et Guide
	Sentiers : Sentier international des Appalaches (SIA), sentiers des parcs limitrophes aux réserves fauniques, sentier équestre régional, sentier motoneige et quad trans-québec.	Guide
	Sites d'attrait : Centres ski alpin, Le grand Sault de la rivière Madeleine, Village Grande Nature Chic-Chocs, Les monts Hog's Back, Blanche Lamontagne et Champ de Mars, Pavillon de la rivière Saint-Jean.	Guide
	Zone côtière du nord de la Gaspésie	PATP

3. CAUSES POTENTIELLES, ÉLÉMENTS PERTURBATEURS ET LEURS EFFETS

- Coupes forestières
- Exploration et exploitation des ressources naturelles
- Éolienne
- Industries
- Présence de déchets

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

- Perte de retombés économique des activités récréotouristiques
- Perte de qualité de vie (cadre de vie) pour les citoyens et visiteurs de la Gaspésie

5. DONNÉES MANQUANTES

- Données sur l'intégrité des paysages (état actuel).

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE CONCERNANT LA PROBLÉMATIQUE

Guides et outils

- Charte des paysages de la Gaspésie
- Guide sur le maintien de la qualité des paysages lors d'interventions forestières.

Initiatives

Pour les paysages

- **PAFI-T** : Fiches sur la qualité visuelle des paysages dans 5 zones d'intérêt (rivières à saumon, routes, lacs, sentiers et sites d'attrait). Objectif de répondre aux normes du Guide sur le maintien de la qualité des paysages lors d'interventions forestières à 100 % pour ces zones.
- **PRDIRT** : Objectifs ciblant la préservation des paysages : caractérisation des paysages et détermination de paysages + recherche de solutions pour assurer leur préservation.
- **PATP** : Plusieurs zones d'affectation du territoire de la ZGIE du nord de la Gaspésie mentionnent l'importance de l'intégrité des paysages (lacs d'intérêts récréotouristiques et lac York, zone côtière du nord de la Gaspésie, circuit panoramique : route 299 et 198.)

Pour le récréotourisme + secteur faunique

- **PRDIRT** – Mise en valeur des activités fauniques (chasse-pêche-observation), récréotouristiques (sentier, VHR, etc.) et de la villégiature (lacs, etc.).

7. PRIORISATION : ENJEU ET ORIENTATIONS CONCERNÉS

La problématique est incluse dans le plan action sous l'enjeu et les orientations suivantes :

- **ORIENTATION 7** : Mettre en valeur et harmoniser les différents usages de l'eau et des écosystèmes : accès, paysage, récréotourisme.

8. RECOMMANDATIONS

- Promotion des paysages significatifs : réseautage et diffusion des sites d'intérêt (surtout en ce qui a trait aux paysages des cours d'eau et lacs).
- Mettre en œuvre les différentes initiatives concernant le paysage sur le territoire + accent sur les sites récréatifs près des cours d'eau.
- Mise en valeur des paysages, cours d'eau et plans d'eau (panneaux identification/sensibilisation, etc.)
- Mise en valeur de la pêche auprès de la population et du tourisme (retombées économiques et sociales)

9. RÉFÉRENCES

CRÉGIM, 2010. Politique-cadre pour un tourisme durable en Gaspésie.

CRÉGIM, 2013. Guide régional sur le maintien de la qualité des paysages lors d'interventions forestières.

Eco-ressources, 2014. Les retombées économiques fauniques en Gaspésie.