Diagnostic

Plan directeur de l'eau
Avril 2016

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

Yves Briand, 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, Comité Zip Baie des Chaleurs

Pascal Caron-Savard, MRC de La Côte-de-Gaspé

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de réalisation ii
Liste des tableaux iv
Liste des figures vii
Liste des annexes ix
Liste des sigles et acronymes x
Présentation du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie et remerciements xii
Introduction et avis au lecteur xiii
Méthodologie 2
Présentation des fiches de problématiques 3
Qualité de l'eau des rivières de la zone 5
Sécurité et dynamique des cours d'eau 8
Fiche 1 : Morphodynamique : érosion, sédimentation et embâcles 9
Fiche 2 : Régime hydrique : inondation, crues et étiage 34
Qualité de l'eau 55
Fiche 3 : Disponibilité d'une eau de qualité 56
Fiche 4 : Contamination des eaux de surface et souterraines 70
Fiche 5 : Manque de connaissance sur les eaux souterraines 91
Quantité d'eau 96
Fiche 6 : Approvisionnement d'une eau potable de qualité en quantité suffisante 97
Écosystèmes 105
Fiche 7 : Dégradation des milieux riverains 107
Fiche 8 : Dégradation des milieux humides 125
Fiche 9 : Dégradation des habitats aquatiques 148
Fiche 10 : État des espèces piscicoles d'intérêt 173
Culturalité et Accessibilité 206
Fiche 11 : Conflits d'usages 207
Fiche 12 : Accessibilité aux plans et aux cours d'eau 216
Fiche 13 : Paysage, culture et récréotourisme liés à l'eau 220

Liste des tableaux

Tableau 1.1 Valeurs de l'$IQBP_6$, saisons 2012 et 2013, pour les cours d'eau suivis par le Réseau-rivières. 5

Tableau 1.1 Problématiques d'érosion, de sédimentation ou d'embâcles présents sur le territoire..... 13

Tableau 1.2 Dénombrement des embâcles de bois et des bois morts en rivière pour les années 2010 à 2012 16

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 39

Tableau 3.1 Systèmes d'approvisionnement d'eau potable problématiques..... 57

Tableau 4.1 Sources de contamination probable (portrait et consultations citoyennes)..... 71

Tableau 4.2 Liste des causes potentielles relatives aux sources de contamination 75

Tableau 4.3 Types de contaminants fréquemment retrouvés dans les eaux de ruissellement (source : adapté de ROBVQ, 2010) 79

Tableau 6.1 Manque d'eau dans les systèmes d'approvisionnement municipaux et privés..... 97

Tableau 6.2 Prélèvement de l'eau par industries (problématiques potentielles) à confirmer..... 99

Tableau 6.3 Consommation moyenne d'eau potable des municipalités de la ZGIE 100

Tableau 6.4 Pertes d'eau potentielles des réseaux d'aqueduc des municipalités de la ZGIE..... 101

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. 109

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. 110

Tableau 7.3 Plantes exotiques envahissantes de la ZGIE pouvant être liées au milieu riverain..... 112

Tableau 7.4 Outils de protection en place pour la flore à statut précaire de la zone pouvant être liés au milieu riverain..... 117

Tableau 8.1 Description des problématiques associées aux principaux milieux humides de la ZGIE situés en zones habitées..... 129

Tableau 8.2 Problématiques potentielles de dégradation des milieux humides forestiers de la ZGIE. 130

Tableau 8.3 Nombre et superficie des milieux humides d'intérêt (MHI) présents par bassin versant de la ZGIE. 131

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. 133

Tableau 8.5 Plantes exotiques envahissantes de la ZGIE pouvant être liées aux milieux humides. 134

Tableau 8.6 Outils de protection en place pour la flore à statut précaire de la zone pouvant être liée aux milieux humides 139

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 150

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 151

Tableau 9.3 Catégories de problématiques affectant les habitats aquatiques de la ZGIE et synthèse de leurs causes 152

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. 155

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. 158

Tableau 9.6 Description des principaux cas où un ponceau peut causer une entrave partielle ou complète à libre circulation du poisson. 159

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 174

Tableau 10.2 Fréquentation de 2009 à 2013 pour la pêche au saumon dans les six (6) rivières exploitées de la ZGIE Gaspésie nord. 176

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. 177

Tableau 10.4 Problématiques et enjeux s'appliquant aux espèces piscicoles d'intérêt autres que le saumon atlantique. 178

Tableau 10.5 Catégories de problématiques affectant les espèces piscicoles d'intérêt de la ZGIE et synthèse de leurs causes. 179

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. 187

Tableau 10.7 Statuts associés à l'état précaire de l'anguille d'Amérique pour le Québec et le Canada..... 192
Tableau 11.1 Liste des problématiques reliées aux conflits d'usages sur le territoire..... 207
Tableau 11.2 Liste des causes relatives aux conflits d'usage..... 210
Tableau 12.1 Entraves à l'accessibilité sur le territoire 217
Tableau 12.2 Causes potentielles de la perte d'accessibilité aux cours d'eau et aux lacs de la ZGIE 218
Tableau 13.1 Endroits prioritaires pour la protection des paysages et des pratiques culturelles sur le territoire 222

Liste des figures

Figure 1.1 Les trois zones du système fluvial.. 10

Figure 1.2 Les styles fluviaux 11

Figure 1.3 La balance de Lane 12

Figure 1.4 Segmentation fluviale de l'état des berges dans le corridor fluvial de la rivière Saint-Jean en 2010..... 16

Figure 1.5 Évolution des embâcles dans le delta de la rivière Saint-Jean 17

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 46

Figure 2.4 Données météorologiques de la station Cap-Chat en janvier 2006..... 46

Figure 2.5 Données météorologiques de la station Gaspé 47

Figure 2.6 Schéma conceptuel des problématiques : Régime hydrique 51

Figure 3.1 Schéma conceptuel des problématiques : Disponibilité d'une eau de qualité 65

Figure 4.1 Schéma conceptuel des problématiques : Contamination des eaux de surface et souterraines 87

Figure 5.1 Schéma conceptuel des problématiques : Manque de connaissance sur les eaux souterraines 94

Figure 6.1 Schéma conceptuel des problématiques : Approvisionnement d'une eau potable de qualité en quantité suffisante 103

Figure 7.1 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des milieux riverains 119

Figure 8.1 Localisation des milieux humides d'intérêt (MHI) présents dans les bassins versants de la ZGIE..... 132

Figure 8.2 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des milieux humides 141

Figure 9.1 Les composantes essentielles de l'habitat du poisson..... 148

Figure 9.2 Les principaux chenaux liant la rivière Saint-Jean à son estuaire.. 154

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.. 155

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..... 161

Figure 9.5 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des habitats aquatiques..... 169

Figure 10.1 Variation des montaisons totales de saumon atlantique de 1984 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE 181

Figure 10.2 Variation du pourcentage du seuil de conservation de 1994 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE. 182

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. 191

Figure 10.4 Schéma conceptuel des problématiques : État des population de saumon atlantique et d'omble de fontaine 201

Figure 10.5 Schéma conceptuel des problématiques : État des populations piscicoles potentiellement précaires 202

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 sigles et acronymes

AEC	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
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
CRÉGÎM	Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine
CRNT	Commission des ressources naturelles et du 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
GA	Garantie d'approvisionnement (forestier)
ICOAN	Initiative de conservation des oiseaux d'Amérique du Nord
ICI	Industries, commerces et institutions
IQBP	Indice de qualité bactériologique et physico-chimique
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
MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
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
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MES	Matières en suspension
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
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

MTMDET	Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports
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 des plaines inondables
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 de l'État
RPEP	Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection
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 du Nord de la Gaspésie.

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 du Nord de la Gaspésie.

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 du Nord de la Gaspésie 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, 1re Avenue Ouest

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

418-797-2602

ressource.eau@gmail.com

SA GOUVERNANCE

Le Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie est un organisme sans but lucratif régi par un conseil d'administration et son comité exécutif. L'organisme a également recourt à une table de concertation pour remplir son mandat.

Conseil d'administration

Le Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie est administré par un conseil d'administration composé de neuf (9) membres issus des secteurs municipal, économique et communautaire :

- Deux (2) sièges sont désignés par les municipalités régionales de comté (MRC) de La Haute-Gaspésie et de La Côte-de-Gaspé ;
- Deux (2) sièges sont élus parmi les 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 eau (pêche au saumon, chasse et pêche, aménagement de la forêt privée, industrie forestière en forêt publique, agriculture et agroforesterie) ;
- Deux (2) sièges sont élus parmi les 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 élus par les membres citoyens ;
- 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.

Table de concertation

La table de concertation est le moteur principal de la concertation des intervenants concernés par les enjeux de l'eau.

- La table de concertation est le principal outil pour la réalisation, la mise en œuvre et le suivi du plan directeur de l'eau de la zone du Nord de la Gaspésie ;
- La table de concertation est appelée à se prononcer à propos de projets ou de dossiers jugés pertinents ;
- La table de concertation joue un rôle consultatif, au besoin, en ce qui concerne la gestion et l'administration de l'organisation ;
- La table de concertation a le pouvoir de faire des recommandations au conseil d'administration.

La table de concertation du Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie est composée de 19 membres réguliers provenant des secteurs économique, municipal et communautaire et 10 conseillers, représentants de ministères et d'organisations publiques qui ont un lien avec les enjeux de la ressource EAU.

REPRÉSENTATION ET À LA TABLE DE CONCERTATION – Mai 2015

Membres de la Table de concertation.

SECTEUR MUNICIPAL		
ORGANISATION		REPRÉSENTANT
MRC	La Haute-Gaspésie 2 sièges désignés	Serge Chrétien – Maire de Saint-Maxime-du-Mont-Louis Karine Thériault – Aménagiste MRC Haute-Gaspésie
MRC	La Côte-de-Gaspé 2 sièges désignés	Rodrigue Brousseau – Maire de Petite-Vallée Pascal Caron-Savard – Aménagiste MRC Côte-de-Gaspé
MRC	La Matanie 1 siège désigné	Olivier Banville – Directeur général adjoint MRC de la Matanie
SECTEUR ÉCONOMIQUE		
ACTIVITÉ	ORGANISATION	REPRÉSENTANT
PÊCHE (SAUMON)	Fédération des gestionnaires de rivières à saumon du Québec 1 siège désigné	Pierre-Olivier Landry Société de gestion de la Rivière Cap-Chat
CHASSE ET PÊCHE	Regroupement des gestionnaires de zecs 1 siège désigné	VACANT
AMÉNAGEMENT FORÊT PRIVÉE	Fédération des groupements forestiers de la Gaspésie 1 siège désigné	Dany Samuel – Employé Groupement forestier coopératif de la Péninsule
INDUSTRIE FORESTIÈRE FORÊT PUBLIQUE	Compagnies forestières 1 siège collège 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	Laurent Mimault – 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 de la Gaspésie et des Îles Commissions scolaires 1 siège collège électoral	Jean-Yves Dupuis – Commissaire de la Commission scolaire Chic-Chocs
SPORTS, LOISIRS ET PLEIN AIR	Association régionale quad de la Gaspésie 1 siège désigné	Mathieu Vallières, employé
GESTION INTÉGRÉE DU SAINT-LAURENT	Comité ZIP Baie-des-Chaleurs 1 siège réservé	Geneviève Lemoyne – Directrice Comité ZIP Baie des Chaleurs

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

Membres conseillers de la Table de concertation

PREMIÈRES NATIONS	
SECRÉTARIAT MI'GMAWEI MAWIOMI	Mathieu Grey Lehoux
SECTEUR GOUVERNEMENTAL	
MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES	Laurence Laperrière 1 siège désigné
MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS	Isabelle Poulin – Forêt Justines Desmeules – Faune 2 sièges désignés
MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES	Geneviève Poulin 1 siège désigné

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE	Sébastien Daignault 1 siège désigné
MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE LA MOBILITÉ DURABLE ET DE L'ÉLECTRIFICATION DES TRANSPORTS	Serge Rhéaume 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
PARCS CANADA (PARC NATIONAL DU CANADA FORILLON)	Daniel Sigouin 1 siège désigné
SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS DE PLEIN AIR DU QUÉBEC (PARC NATIONAL DE LA GASPÉSIE ET RÉSERVE FAUNIQUE DES CHIC-CHOCS)	Claude Isabel 1 siège désigné

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

PAUL-ANDRÉ LAJOIE – Président
STEVE PRONOVOST – Vice-président
SERGE CHRÉTIEN – Trésorier
PASCAL CARON-SAVARD – secrétaire

LAURENT MIMAULT
KARINA ESPINOZA RIVIÈRE
RODRIGUE BROUSSEAU
JEAN-YVES DUPUIS

MERCI DE VOTRE ENGAGEMENT POUR LA RESSOURCE EAU!

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 des conseillers gouvernementaux mentionnés ci-dessus, 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 des Forêts, de la Faune et des Parcs et du ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ont participé à la révision de notre portrait et de notre diagnostic.

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 modifié – Diagnostic**. En vertu de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection (Loi sur l'eau), le mandat principal des organismes de bassins versants est d'élaborer, de mettre à jour, de promouvoir et de suivre la mise en œuvre d'un plan directeur de l'eau (PDE).

Un PDE est un outil de planification ayant pour but la mise en œuvre d'une gestion intégrée de l'eau à l'échelle d'un ou de plusieurs bassins versants. Il permet d'assurer une gestion saine et efficace des activités et usages liés à l'eau sur le territoire d'un bassin versant.

Développé par les OBV, en concertation avec les acteurs du milieu, ce document stratégique rassemble les éléments d'information nécessaires à la compréhension des problèmes d'ordres hydrique et environnemental d'un bassin versant ainsi que les solutions envisagées pour y remédier, notamment en matière de protection, de restauration, de mise en valeur de l'eau et des écosystèmes associés. Il définit de plus les objectifs à atteindre et priorise les actions à entreprendre pour y arriver.

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

Le Plan directeur de l'eau est divisé en trois documents distincts : un portrait, un diagnostic et un plan stratégique. Le portrait et le diagnostic sont liés à l'analyse de la ressource EAU sur le territoire. D'une part, le portrait est une description de la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIE) du Nord de la Gaspésie. D'autre part, le diagnostic fait ressortir les principales problématiques concernant l'eau et ses écosystèmes et explique les causes et conséquences de ces problématiques. En réponse à l'analyse de la ressource EAU, un plan stratégique est élaboré par les membres de la table de concertation. Il comporte les enjeux, les orientations, les objectifs et le plan d'action qui proposent des directions et des solutions concrètes pour répondre aux problématiques de la ressource EAU dans la ZGIE.

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). Malgré l'attention portée à la réalisation du plan directeur de l'eau, certaines informations peuvent être erronées ou incomplètes. Il sera toutefois mis à jour, au besoin, pour permettre de mieux représenter les réalités changeantes du territoire.

Pour tous commentaires, communiquez 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 cinq 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 deux rencontres de la table de concertation (en janvier et en avril 2014) pour présenter et valider les conclusions du diagnostic.

Révision par un comité technique

Finalement, des membres de la Table de concertation et d'un comité technique ont révisé plusieurs fiches de problématique présentées dans le 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 du Nord de la Gaspésie sous forme de fiches. Voici 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 sécurité et 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 à l'accessibilité et la culturalité :
    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 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 œuvre) ;
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																		
		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	Madeleine	De la Grande Vallée	Au Renard	De l'Anse au Griffon	Dartmouth	York	Saint-Jean	Cloridorme	total BV par problématique
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 des rivières et des plans d'eau surveillée est excellente et permet la plupart des usages incluant la baignade (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 la ZGIE du Nord de la Gaspésie puisque les rivières y sont encore en crue. Toutefois, les médianes utilisées ne semblent pas affectées par cette donnée extrême et toutes les rivières échantillonnées se retrouvent dans la meilleure classe de qualité de l'eau.

Tableau 0.1 Valeurs de l'$IQBP_6$, 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 : $IQBP_6$ - 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 MDDELCC 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 paramètres (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 / 100 ml de 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 / 100 ml. 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 *a*** 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 nitrites et nitrates. Concernant les nitrites, leur 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'ils se reproduisent en grande quantité rapidement. Dans le cadre du Règlement sur la qualité de l'eau potable, si 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 ZGIE à ce jour (MDDEFP, 2013b). Toutefois, puisqu'aucun plan d'eau n'est inscrit au Réseau de surveillance volontaire des lacs, peu 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 la ZGIE d'excellents habitats pour le poisson (MRNF, 2006; Côté et al., 2007) ;

- **Peu d'exploitation agricole** : seulement 1,1 % de la ZGIE du Nord de la Gaspésie 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 d'hydrocarbures** : malgré le fait que la Gaspésie soit presque totalement recouverte de permis de recherche pour des hydrocarbures et de plusieurs 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 dans la ZGIE, d'autant plus que toutes les municipalités, sauf la ville de Murdochville, sont situées à l'embouchure des rivières, limitant l'impact en amont des bassins versants (voir portrait sections 4.1, 4.3 et 6.1).

Sécurité et dynamique des cours

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 fiche sur la morphodynamique regroupe trois problématiques reliées 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 (Paquette, 2010; Rivard et al., 2011).

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. Il est constitué, 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) :

- Capter 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

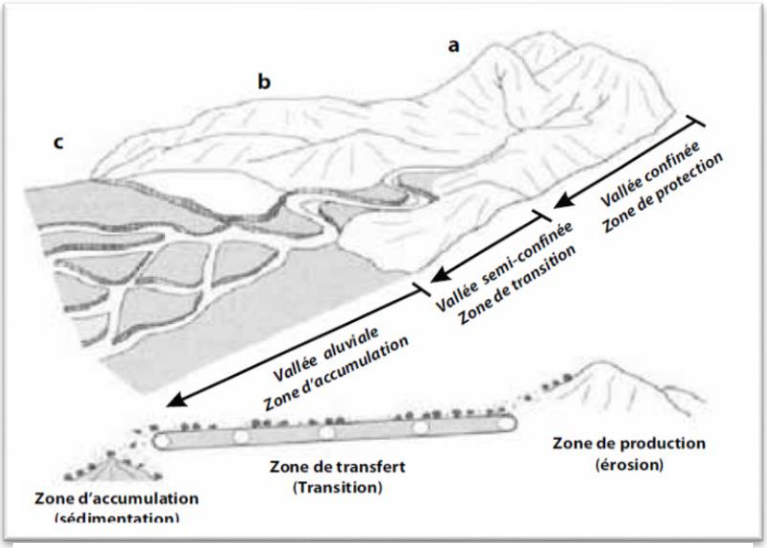


Figure 1.1 Les trois zones du système fluvial (source : Gangbazo, 2011). Adapté de Brierley et Fryirs, 2005.

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

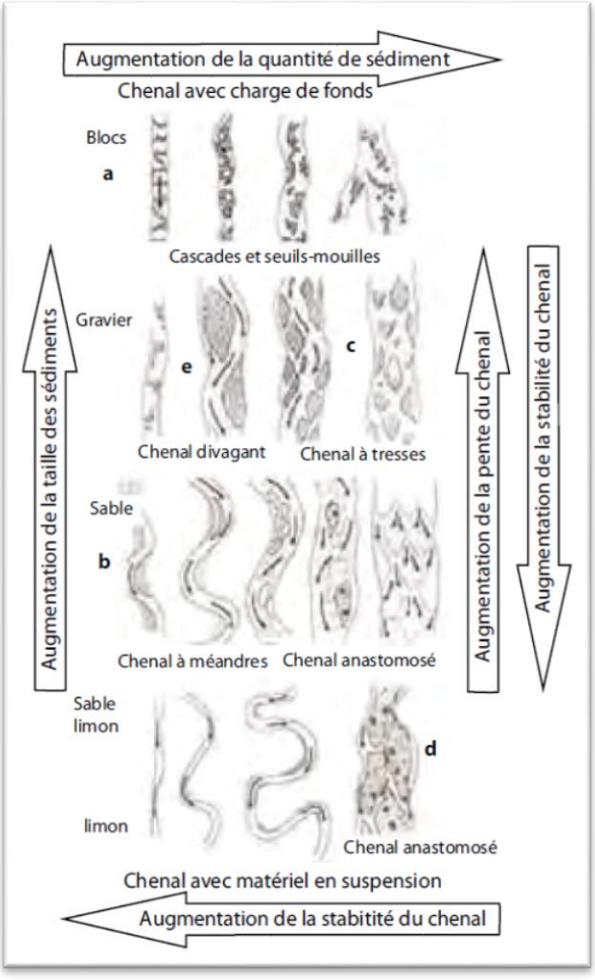


Figure 1.2 Les styles fluviaux (source : Gangbazo, 2011. Adapté de Church, 2005.

Les styles de cours d'eau reflètent la dynamique et l'écoulement dominants. 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 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

Tel que 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.

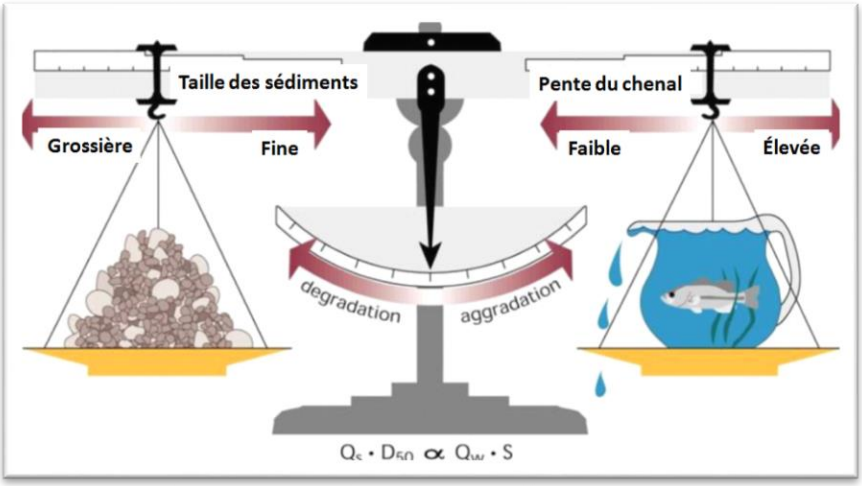


Figure 1.3. La balance de Lane (source adaptée de Lane, 1955)

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'inondation, d'érosion, d'accumulation et de recoupement 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 du Nord de la Gaspésie. 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 dans l'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 ceux-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 sédiments 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 dimensions moyennes (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).

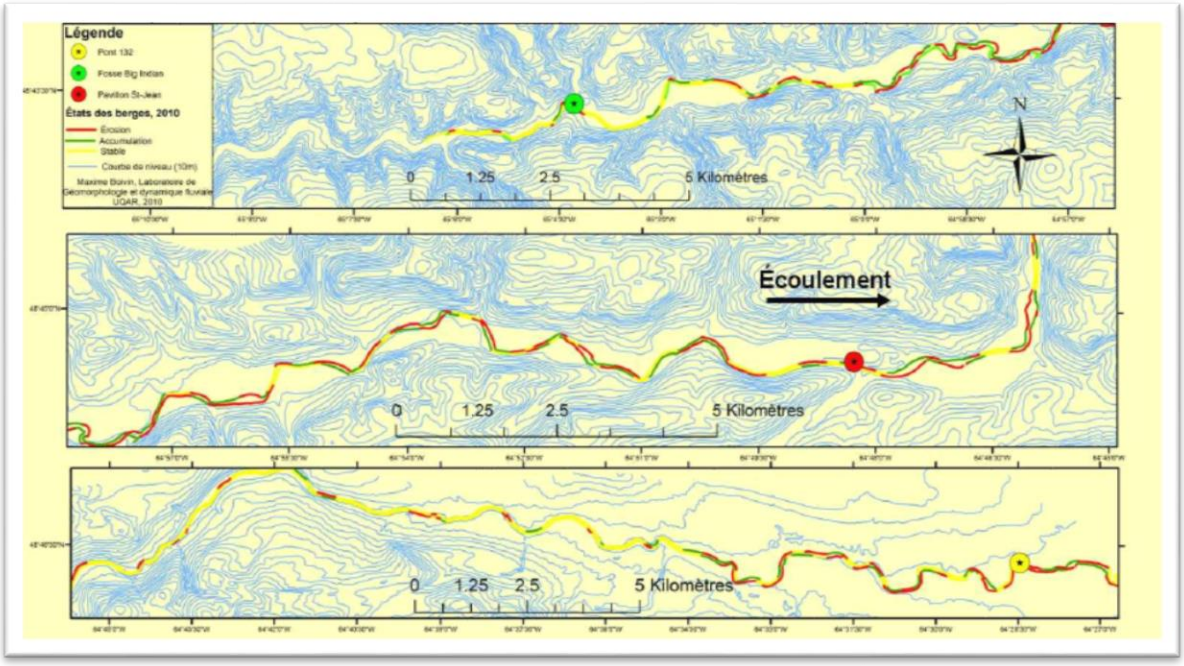


Figure 1.4 Segmentation fluviale de l'état des berges (accumulation [vert], érosion [rouge] et stable [jaune]) dans le corridor fluvial de la rivière Saint-Jean en 2010 (source : Boivin et Buffin-Bélanger, 2010)

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 que des suivis 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 en 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
2012	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).

Des travaux de démantèlement de l'embâcle de bois du chenal sud de la rivière ont été réalisés à l'hiver 2015. Le prélèvement de la majeure partie de la matière ligneuse a été effectué mécaniquement en janvier et février alors que les plus petits morceaux de bois ont été évacués lors de la crue printanière. Dans les années à venir, la Société de gestion des rivières du Grand Gaspé (SGRG) prévoit faire une vérification annuelle du secteur de l'embâcle et effectuer des travaux d'entretien au besoin (SGRG, 2015).

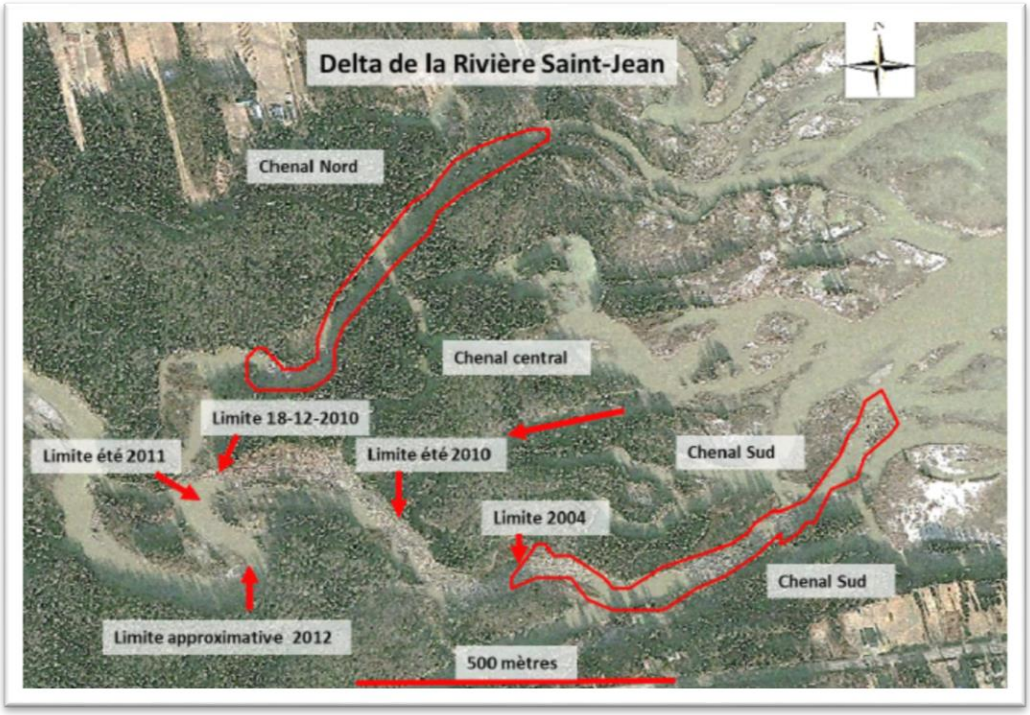


Figure 1.5 Évolution des embâcles dans le delta de la rivière Saint-Jean (source : Boivin et Buffin-Bélanger, 2013)

Sédimentation

Sur la rivière Saint-Jean, on retrouvait 103 bancs d'accumulation en 1963 contre 132 en 2004. Leur superficie totale est passée de 668 000 m² à 848 000 m² en 2004. Le positionnement des bancs est 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. Canards Illimités Canada (2008) mentionne dans son portrait des milieux humides que les rivières 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 des rivières de la ZGIE du Nord de la Gaspésie.

Tableau 1.3 Liste des causes de la morphodynamique

3.1 Causes naturelles	3.2 Causes anthropiques potentielles
• Pente • Dépôts de surface • Glace • Peuplement forestier • Climat • Inondation • Glissement de terrain • Chablis • Embâcle de bois • Barrages de castors	• 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 à 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, de la 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 2.5.3 – Zones de contraintes naturelles).

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 (St-Onge et al., 2001; Desrosiers et al., 2013). 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 (AEC), 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 (Langevin et Plamondon, 2004; Desrosiers et al., 2013). 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 du 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, entres autres, des superficies d'AEC de 50 % – avec consultation des tables GIRT après 35 % d'AEC dans les sous-bassins versants – et 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) 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 ce qui concerne le suivi effectué par le MFFP, il est axé sur le suivi du RNI avec un plan de contrôle sur la gestion du risque et un minimum de suivi. Le respect des normes semble adéquat en Gaspésie selon les derniers suivis réalisés.

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 un maximum de 30 % de son terrain, ou une coupe progressive par bandes de 5 m, ou une coupe totale sur un maximum de 4 ha avec reboisement séparés d'une lisière d'au moins 30 m (Ville de Gaspé, règlement n° 1156-11-11).

Finalement, au Québec, toute personne ou entreprise qui réalise des travaux en milieu forestier doit se conformer à des normes forestières (MRN, 2014). Le RNI s'applique lorsque les trois conditions suivantes sont rencontrées : le projet a lieu sur les terres du domaine de l'État, le projet a lieu dans une forêt du domaine de l'État et le projet constitue une activité d'aménagement forestier. Sinon, un certificat d'autorisation sera applicable selon la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) lorsqu'il y a des travaux en lien avec des traverses de cours d'eau. Les coupes pour les éoliennes sont donc faites selon le RNI en terre publique. De plus, les règlements de zonage des municipalités de la MRC de La Côte-de-Gaspé comportent des dispositions sur les éoliennes et leurs chemins d'accès. Lors de la construction d'une ligne de transport électrique, le déboisement de l'emprise est effectué pour des raisons de sécurité et de fiabilité d'exploitation. De fait, la largeur d'emprise est principalement déterminée par la présence d'arbres ou de branches pouvant interférer avec le dégagement électrique des conducteurs et ainsi représenter un danger pour le réseau, les travailleurs et les utilisateurs du territoire. Les travaux de déboisement sont faits tel que prescrit par le RNI, la LQE et les certificats d'autorisation (selon le cas). En présence d'un milieu humide ou d'un cours d'eau, le mode de déboisement B est pratiqué, c'est-à-dire que les arbres et arbustes faisant moins de 2,5 m à maturité sont laissés en place. La végétalisation est réalisée par hydro-ensemencement. Finalement, il faut préciser qu'il n'y avait pas de circulation sur les bandes riveraines et que des ponceaux sont aménagés pour préserver les ruisseaux. Pour plus d'information sur les acteurs forestiers, se référer aux sections 4.7.1 et 6.3.3 du portrait du Plan directeur de l'eau.

Voirie forestière, ponts et ponceaux

Le territoire forestier comprend des chemins forestiers, des sentiers de débardage et des 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 RNI (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 sédiments. 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 m 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.

Avant 2013, aucune législation ne concernait la fermeture ou la remise en production des tronçons de chemins inutilisés (CRNT, 2009). Depuis mars 2013, la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier encadre dorénavant la fermeture des chemins forestiers.

Bien que l'application du RNI et des saines pratiques soit respectée en Gaspésie, le problème concerne surtout les ponceaux et les chemins aménagés avant ce règlement. À l'échelle du territoire forestier public de la Gaspésie, un comité technique créé par la CRNT a permis la sélection d'un réseau de chemins forestiers multiusages de 4 670 km (CRÉGÎM, 2013). En marge des travaux de ce comité, lors d'un inventaire des infrastructures majeures du réseau, plusieurs traverses de cours d'eau ont été jugées à risques aux embâcles, à l'érosion ou aux castors (CRÉGÎM, 2013). Pour la MRC de La Haute-Gaspésie, ce sont 19 % des ponts et 27 % des ponceaux analysés qui sont à risques, tandis que pour la MRC de La Côte-de-Gaspé, ce sont 27 % des ponts et 22 % des ponceaux analysés 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 Gaspésie–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 sur les habitats aquatiques et riverains. Des besoins de recherche visant 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 ont également été soulignés (Consortium en foresterie Gaspésie–Les-Îles, 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). Par conséquent, seulement 28,1 % des ponceaux étaient fonctionnels en 2005 (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 des 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 en foresterie Gaspésie–Les-Îles a quelques projets de recherche sur les méthodes de suivi à développer en forêt privée et sur l'évaluation du travail sylvicole en forêt privée compte tenu des superficies de terrain beaucoup plus petites (2-3 ha) (Consortium en foresterie Gaspésie–Les-Îles, 2014). Pour plus d'information sur le réseau routier de la ZGIE, se référer à la section 4.2 du portrait du Plan directeur de l'eau.

Exploration et exploitation des substances minérales de surface et des hydrocarbures

En plus des coupes forestières, le territoire public est exploité par des exploitants de carrières et sablières. Les substances minérales de surface comprennent, entre autres, le sable, le gravier et 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 sont importantes dans la ZGIE : en 2011, 376 propriétaires de claims miniers sur 16 % de la ZGIE (portrait). On retrouve aussi des permis de recherche d'hydrocarbures sur la majorité 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. Peu de données sont disponibles 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). L'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI), 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). 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'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 la 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 (Prévost et al., 2002; Paquette, 2010) :

- 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 ;
- Diminuer la diversité et l'abondance des espèces aquatiques ;
- Diminuer le succès de reproduction ;
- Réduire les sources de nourriture ;
- Provoquer l'envasement des cours d'eau et des lacs ;
- Contribuer à la prolifération de plantes aquatiques (par l'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) (pour plus d'information, voir la problématique de dégradation des habitats aquatiques et états des espèces piscicoles).

Dommages socioéconomiques

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

- Des dommages fréquents aux infrastructures existantes ;
- Une perte nette de terrain entraînant une diminution de la valeur de la propriété et une réduction de la superficie disponible pour la construction de bâtiments ;
- Une restriction dans l'utilisation ou les types d'utilisation possibles pour la partie de terrain affectée par l'érosion ;
- Une 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 dix 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 (AEC) ;
- 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, agricoles) ;
- Caractérisation des styles fluviaux des rivières (selon Church, 2005) ;
- Détermination des 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) – (MRN, 2013a) ;
- **Article 28.2 de la Loi sur les forêts** (LRQ, c. F-4.1 – article toujours en vigueur) :
  « *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* » ;
- Projet de **règlement d'abattage en forêt privée** par la MRC de La Côte-de-Gaspé ;

- **Loi sur la qualité de l'environnement** (LRQ, c. Q-2)
  - **Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement** (LRQ, c. Q-2, r.3) ;
- **Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables** (PPRLPI).

Guides

- **Guide d'interprétation**, **Protection des rives, du littoral et des plaines inondables** (MDDELCC 2015) ;
- Guide des **Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux** (MRN, 2001).
- Outils de sensibilisation du MFFP : l'habitat du poisson, la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et le Règlement sur les habitats fauniques.

Initiatives

- Mise en œuvre du Nouveau Régime Forestier : Plans aménagement forestier intégré, tactique (PAFI-T) et opérationnels (PAFI-O) ;
- Entretien et restauration d'un réseau d'accès prioritaire en milieu forestier (comité chemin multiusages – CRÉGÎM) ;
- Promotion de la certification forestière en forêt publique et privée ;
- 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 forêt privée ;
  b. Réalisation 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 saines pratiques en lien avec le contrôle de l'érosion par les différents utilisateurs de la forêt publique et privée : quad, motoneige, chasseurs/pêcheurs, entreprises liées aux ressources naturelles, récréotourisme, etc. ;
- Encourager l'adoption de méthodes durable de foresterie (aménagement écosystémique, etc.) en forêt publique et privée ;
- Conserver des bandes riveraines de qualité selon la réglementation en vigueur en milieu forestier public et privé : RNI (RADF), PAFI-T et PAFI-O, PPRLPI ;
- Intégrer des éléments liés à la protection des bandes riveraines, comme la PPRLPI, dans les schémas d'aménagement et autres outils d'aménagement du territoire ;
- Évaluer la possibilité de restaurer des bandes riveraines dégradées ;
- Continuer de respecter le RNI (RADF) et le guide *Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux* et étudier l'efficacité des normes en vigueur ;
- Appliquer les mesures d'harmonisation pour les 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.

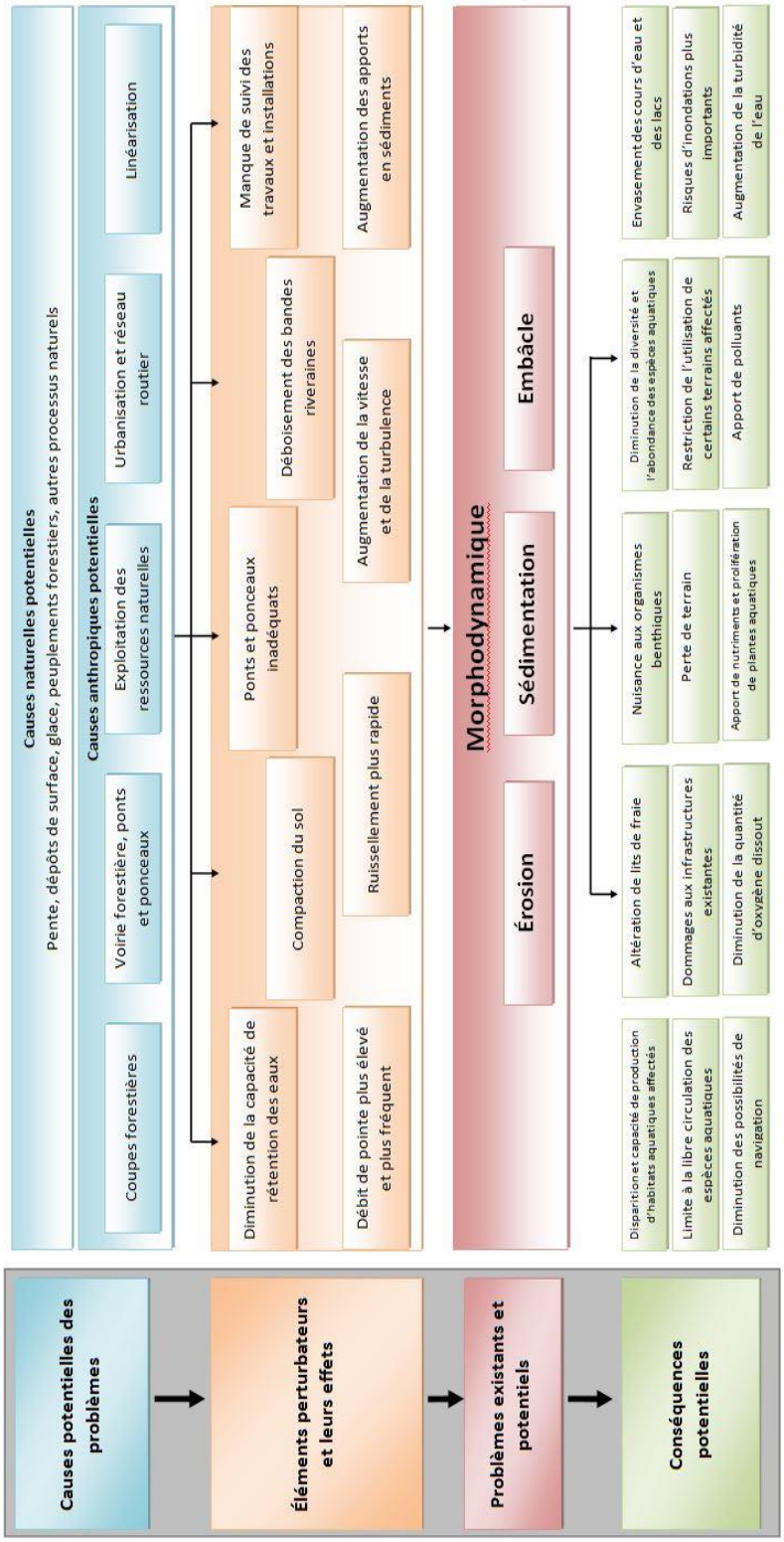


Figure 1.6 Schéma conceptuel des problématiques : Morphodynamique

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 p.

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 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*. 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. 37 p.

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 p.

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 p. et 6 annexes. En ligne.
http://www.cre-gim.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 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 proposés*. Rapport de GENIVAR inc. à la Société de gestion des rivières de Gaspé inc. 28 p. et annexes.

GENIVAR, 2011b. *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 p. + 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 le 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 p. + 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.

Société de gestion des rivières de Gaspé (SGRG), 2015. *Projet de démantèlement de l'embâcle de la rivière Saint-Jean, hiver 2015*. Site Internet du SGRG consulté le 18 mai 2015. URL : http://saumongaspe.com/projet-embacle/

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 de perturbations anthropiques pouvant accélérer et empirer la dynamique du régime hydrique.

1.1 Crues sévères

Une crue représente une quantité d'eau provenant de 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).

1.2 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 (CEHQ) distingue trois types d'inondations :

- les inondations en eaux libres, causées par l'augmentation importante du débit de la rivière ;
- les inondations par embâcle, causées 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, 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.

1.3 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.

1.4 Comprendre la dynamique fluviale

Débit

Le débit 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 les rivières York, Dartmouth et 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. Les débits de pointe peuvent être affectés par les activités humaines sur le territoire telles que les coupes forestières et la construction de chemins (Bérubé et Cabana, 1997; St-Onge et al., 2001).

Plaines alluviales

La plaine alluviale est constituée d'alluvions, c'est-à-dire 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 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 à des fins réglementaires pour délimiter le littoral et la rive d'un milieu aquatique. Cette limite correspond à l'endroit où l'on passe d'une végétation à prédominance aquatique à une végétation à prédominance terrestre (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.

1.5 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 ou selon la réglementation en vigueur.

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'inondation, 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

Bassins versants associés	Description du problème	Statut	Type de problème
Dartmouth	Niveau très bas de la Dartmouth été 2012	Existant	Étiage
Dartmouth	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 des 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 mensuels moyens de 1970 à 2013 de la station hydrométrique active de la rivière Dartmouth (en bleu). En comparant ceux-ci aux valeurs moyennes de 2012, on observe des débits plus faibles en période estivale pour cette année (en rouge).

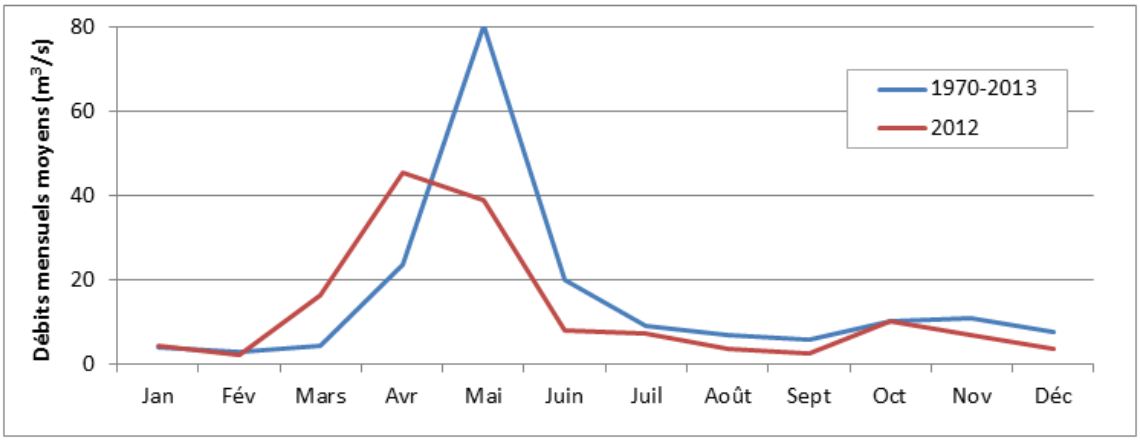


Figure 0.1 Débits mensuels moyens de la rivière Dartmouth de 1970 à 2013 en comparaison avec ceux de 2012 (source : CEHQ, 2014)

2.1 Cartographie des zones inondables.

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 est rarement utilisée. Il pourrait être pertinent, surtout pour des municipalités où des dommages aux résidences dues à des inondations sont fréquents, d'y réaliser une nouvelle cartographie des zones inondables ;
- Les zones de crues de récurrence 0-20 ans et 20-100 ans sont statiques et ne tiennent pas compte de la mobilité des cours d'eau. Par conséquent, certaines zones inondables sont susceptibles d'avoir évoluées au fil du temps et pourraient nécessiter des mises à jour.

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

Le concept d'**espace de liberté**, pourrait être utile pour cartographier et documenter les cours d'eau dans un contexte de changements climatiques. Cette approche s'appuie sur un « (…) cadre de gestion intégrée considérant l'hydrogéomorphologie des rivières. Il vise à identifier des espaces d'inondabilité et de mobilité du cours d'eau où on accepte de le laisser évoluer plutôt que de le contraindre dans un tracé façonné par les interventions anthropiques. Cette approche apparaît prometteuse car elle maintient les fonctions physiques naturelles des cours d'eau (transport de l'eau et des sédiments), ce qui augmente leur résilience. L'espace de liberté reconnaît aussi le rôle majeur de la connectivité entre la rivière et la nappe phréatique, notamment par l'entremise des milieux humides qui contribuent à l'atténuation des crues et des étiages et à une amélioration de la qualité de l'eau » (Ouranos, 2013).

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
• Climat et changements climatiques • Précipitation • Débits • Topographie • Feux de forêt et chablis • Embâcle de glace • Barrages de castors • Cônes alluviaux	• Voirie forestière, ponts et ponceaux • Perte de milieux naturels • Urbanisation • Barrages

3.1 Les causes naturelles

D'abord, il faut 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 hydrologiques, puisque 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 (Bernatchez et al., 2008). Cette augmentation des précipitations a potentiellement entraîné une augmentation des débits minimums (étiage), maximums (crue) et moyens des cours d'eau du secteur, une situation confirmée pour la rivière

York de 1946 à 2010 (Boivin et Buffin-Bélanger, 2010). 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'inondation 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 évènements 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'infrastructures anthropiques 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 en amont du cône, situé souvent en milieu forestier (Buffin-Bélanger et Hétu, 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 peuvent accélérer et agir en complémentarité avec les processus naturels. Ces causes sont potentielles et des validations sur le 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 (MRN, 2001; Langevin et Plamondon, 2004). 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 pointe, mais diminue aussi la recharge de la nappe phréatique. Puisque c'est l'apport principal en eau de surface lors de périodes d'étiage, ces dernières seront plus hâtives et plus importantes dans les bassins versants affectés (St-Onge et al., 2001).

Dans le *Répertoire des priorités de recherche forestière de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine 2014-2016* (un document commandé par la CRÉGÎM et rédigé par le Consortium en foresterie Gaspésie–Les-Îles), le comité régional sur les priorités de recherche forestière a établi un besoin d'acquisition de connaissances concernant une « évaluation des impacts des interventions forestières et du réseau routier, soit à l'échelle du bassin versant, du cours d'eau ou des bandes riveraines sur la qualité de l'eau et des habitats aquatiques ». Malgré les normes strictes et respectées, le comité 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 en foresterie Gaspésie–Les-Îles, 2014).

D'après les bases de données cartographiques disponibles, il y a 1 109 km de routes principales et municipales et 5 495 km de routes non pavées carrossables à l'intérieur de la ZGIE. En 2005, bien que la situation ait fort probablement changée depuis, le bassin versant de la rivière Mont-Louis comportait 697,8 km de routes et 68 ponceaux conformes sur 242 identifiés (Hébert, 2006). Le réseau routier avait donc une densité de 2,32 km par km². Aucune donnée récemment calculée n'est disponible en ce qui concerne la densité du réseau routier des autres bassins versants de la ZGIE.

Perte de milieux naturels

Les milieux humides servent de zone tampon pour les évènements 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 dans 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 (AEC) de plus de 50 % d'un bassin versant augmente considérablement les risques de débits de pointe plus élevés (Plamondon, 2004). En entraînant une diminution de l'interception des précipitations par le feuillage ainsi qu'une diminution de l'évapotranspiration, les coupes forestières favorisent l'augmentation du ruissellement vers les cours d'eau (Roberge, 1996; St-Onge et al., 2001). Après un épisode de pluie importante, un déboisement intensif provoque une crue plus rapide et plus importante que celle normalement observée dans des conditions naturelles (figure 2; MDDEFP, 2013).

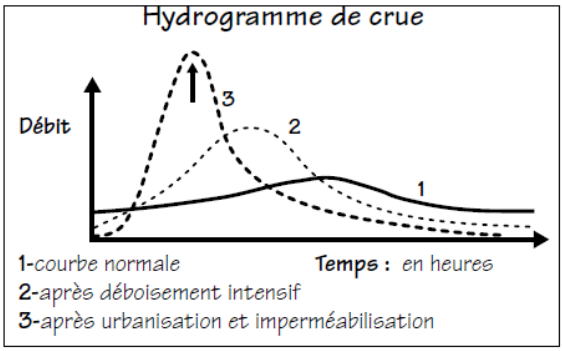


Figure 2.2 Hydrogramme de crue (MDDEFP, 2013)

Le déboisement intensif peut également provoquer une fonte des neiges plus rapide et plus uniforme, ce qui augmente significativement le volume des cours d'eau lors des crues printanières (Bérubé et Cabana, 1997; St-Onge et al., 2001).

Certains éléments peuvent amoindrir l'augmentation de l'écoulement de surface vers les cours d'eau et le risque de débits de pointe plus élevés. Par exemple, les effets des coupes sur le régime hydrique sont moindres si le couvert forestier initial était vieux et participait moins à l'évapotranspiration ou si les coupes se font par petites ouvertures dispersées plutôt qu'en coupe totale sur une grande surface (Roberge, 1996). De plus, mentionnons que ces effets sont présents surtout dans les premières années suivant la coupe et qu'ils diminuent progressivement avec la régénération des zones coupées (Roberge, 1996; St-Onge et al., 2001).

Le PAFI-T permet une AEC par sous-bassin versant allant jusqu'à 50 %, avec consultation des Tables GIRT au-delà de 35 % (MRN, 2014). Selon la planification opérationnelle (PAFI-O) dans la ZGIE, six sous bassins versants comportent une AEC de plus de 35 %. Ceux-ci sont 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).

Urbanisation

Les bandes riveraines sont un élément important pour la régularisation du débit des 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'habitations 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 l'intensité des crues en zone urbaine imperméabilisée. La ZGIE du Nord de la Gaspésie 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'immunisation ont été appliquées, par contre les risques de dommages sont plus élevés.

Barrages

Pour garder un 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 socioéconomiques. 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 du Nord de la Gaspésie 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).

3.2 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 sont tombés en moins de 24 heures et ont 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).

Corte Real (Gaspé), 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 Corte Real, suite aux précipitations importantes du 8-9 août 2007 (Buffin-Bélanger et Hétu, 2008). L'augmentation du débit de la rivière a créé un refoulement important à l'amont du pont qui traverse la rivière, dont la 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 Hétu, 2008).

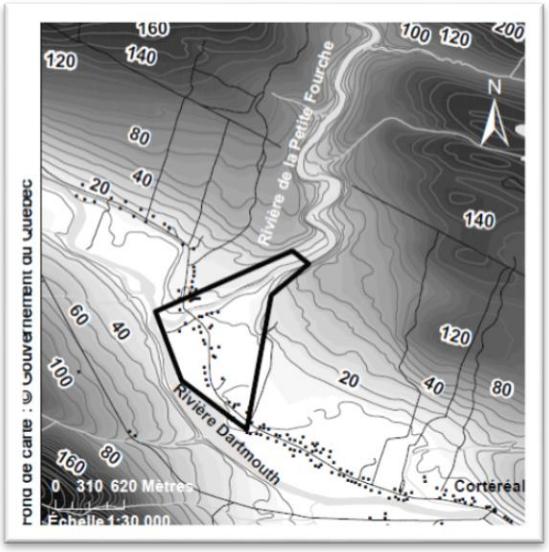


Figure 2.3 Localisation du cône alluvial de la rivière Petite Fourche (source : Buffin-Bélanger et Hétu, 2008)

Cap-Chat et Sainte-Anne, janvier 2006

Des embâcles ont occasionné quelques inondations sur la ZGIE, répertoriés dans le tableau 2.1. Souvent, ces évènements 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 évènements survenus quelques jours suivant une hausse importante de la température et de fortes précipitations dans le secteur (figure 2.4).

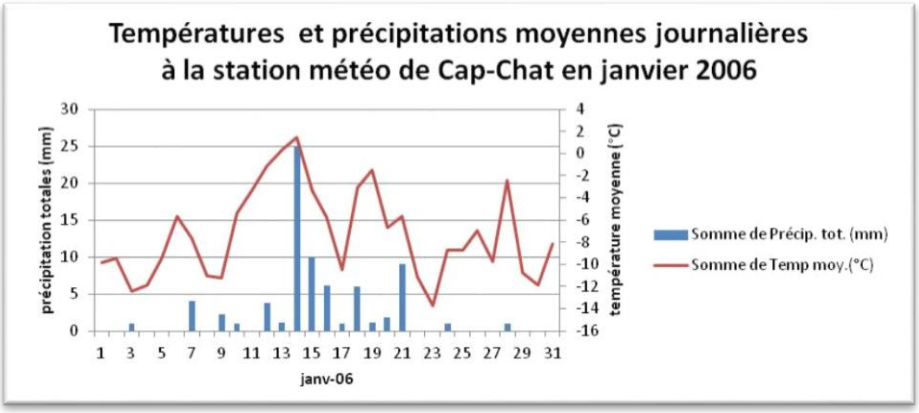


Figure 2.4. Données météorologiques de la station Cap-Chat en janvier 2006 (source : Gouvernement du Canada, 2014)

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 (figure 2.5). De plus, une canicule printanière a touché tout l'est du Canada, avec des températures de près de 20 °C au-dessus des normales pendant une semaine (Climat-Québec, 2014). La fonde très hâtive due à des températures très chaudes en mars a pu influencer ces bas niveaux d'eau estivaux.

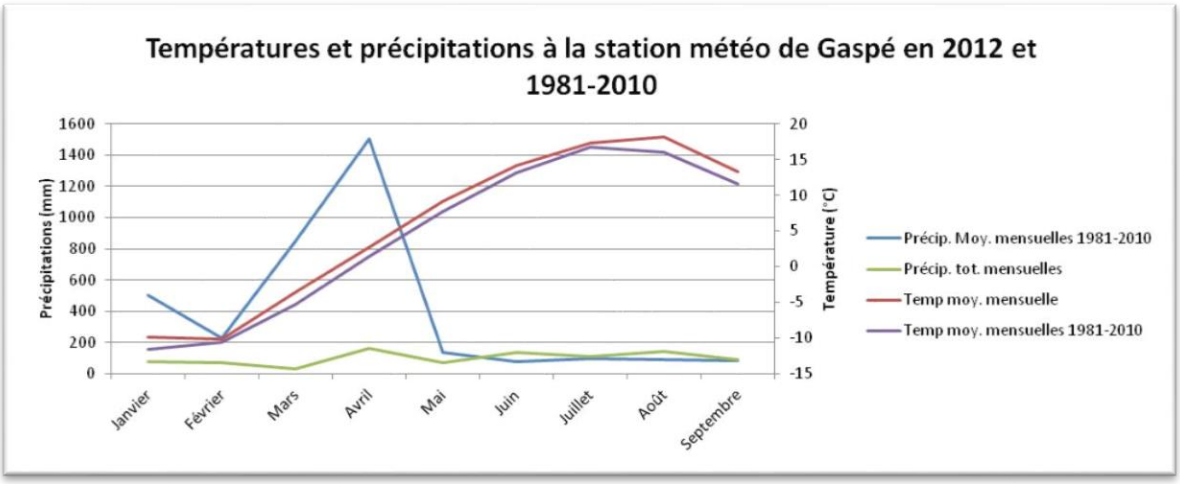


Figure 2.5 Données météorologiques de la station Gaspé (source : Gouvernement du Canada, 2014)

4. CONSÉQUENCES POTENTIELLES

Inondations

- Atteinte à la sécurité des citoyens pouvant mener à la perte de vie humaine ou à des accidents graves. Évacuation et relocalisation entraînant également l'insécurité des citoyens ;
- Érosion et glissement de terrain pouvant causer des dommages aux résidences, commerces et infrastructures municipales, routières ou de transport d'électricité, entraînant ainsi des pertes de terrains ou de service. En plus des coûts matériels pour les réparations, les propriétés peuvent être dévaluées ;
- Non-accessibilité au territoire, aux résidences et aux infrastructures ;
- 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

- Atteinte à la sécurité des citoyens pouvant mener à la perte de vie humaine ou à des accidents graves ;
- Dommages possibles aux infrastructures routières et de transport d'électricité ainsi qu'aux propriétés riveraines entraînant des coûts importants et pouvant empêcher l'accès à celles-ci pour leur utilisation et leur entretien ;
- 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, etc.) ;
- 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

- État des bandes riveraines en milieu habité ;
- Localisation des cônes alluviaux et autres zones vulnérables ;
- Cartographie récente des zones inondables pour certaines rivières.

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

Réglementation

- **Loi sur la sécurité civile** (LRQ, c. S-2.3) et **Politique québécoise de sécurité civile** 2014-2024 du MSP. Responsabilités pour le MSP, les municipalités et MRC (entre autres) ;
- En vertu de la **Loi sur l'aménagement et l'urbanisme** (LRQ, c. A-19.1)**,** 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 2017 ;
- **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 de La Côte-de-Gaspé.

Guides

- Outils de sensibilisation du MSP pour la prévention et l'intervention en cas d'urgence. Plusieurs outils pour les citoyens, municipalités et autres acteurs de la sécurité civile :
    - Citoyens : Brochure « En cas de situation d'urgence, êtes-vous prêt? », Que doit-on faire après des pluies abondantes et des inondations?
    - Municipalité : Trousse d'information au coordonnateur municipal de la sécurité civile, Guide pour planifier la réponse aux sinistres ;
- Guide « Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques – Guide destiné au milieu municipal québécois » (Ouranos, 2010) ;
- Rapport du groupe de travail sur la gestion des cours d'eau municipaux (MAMROT, 2012) ;
- Rapport d'événement Gaspé 2007 (Organisation de la sécurité civile) ;
- Guide pour l'application de la PPRLPI (MDDEFP, 2013) ;
- Guide des saines pratiques en voirie forestière : ponts et ponceaux (MRN, 2001) ;
- Guide « La gestion durable des eaux de pluie » (MAMROT, 2010).

Initiatives

- Le ministère de la Sécurité publique joue plusieurs rôles en lien avec la sécurité civile : services d'urgence lors de catastrophes naturelles, surveillance des crues des rivières (Sainte-Anne, Dartmouth, York) en collaboration avec le Centre d'expertise hydrique du Québec (MDDELCC), programmes d'aide financières aux sinistrés, sensibilisation et

formation des intervenants et citoyens (production d'outils et guides), proposition de cadre normatif en lien avec l'érosion des berges ;

- Les municipalités et MRC appliquent la réglementation en vigueur (zones inondables, PPRLPI, etc.) et veillent à élaboration de plans d'urgence (inondation, incendies, etc.) en plus de réaliser certaines actions lors d'urgences liées à la sécurité civile ;
- Comité en place au MDDELCC pour réfléchir aux problèmes d'érosion côtière ;
- Participation de plusieurs ministères et directions régionales à un comité dirigé par Ouranos sur les changements climatiques et l'érosion-submersion ;
- Mise en œuvre des Plans d'aménagement forestiers intégré – tactiques et opérationnels : contrôle des sédiments, AEC, etc. ;
- Réalisation d'études sur les zones inondables et la dynamique fluviale de certaines rivières de la ZGIE par l'UQAR.

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

- ORIENTATION 2 : Assurer la sécurité des citoyens et prévenir les dommages aux infrastructures en lien avec la dynamique des cours d'eau dans un contexte de changements climatiques

7. RECOMMANDATIONS

- Mettre à jour ou réaliser des cartes de zones inondables ou autres outils cartographiques représentatifs pour les rivières de la ZGIE qui n'en ont pas ou qui désirent plus de précisions sur leurs zones de vulnérabilités (espace de liberté, etc.) ;
- 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 ;
- 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 évènements hydrologiques importants ;
- Assurer la sécurité des riverains à proximité des barrages, et assurer un niveau d'eau acceptable en amont et en aval ;
- Entamer une réflexion avec les différents acteurs de l'eau sur les stratégies à mettre en place pour mieux comprendre et s'adapter aux changements climatiques.

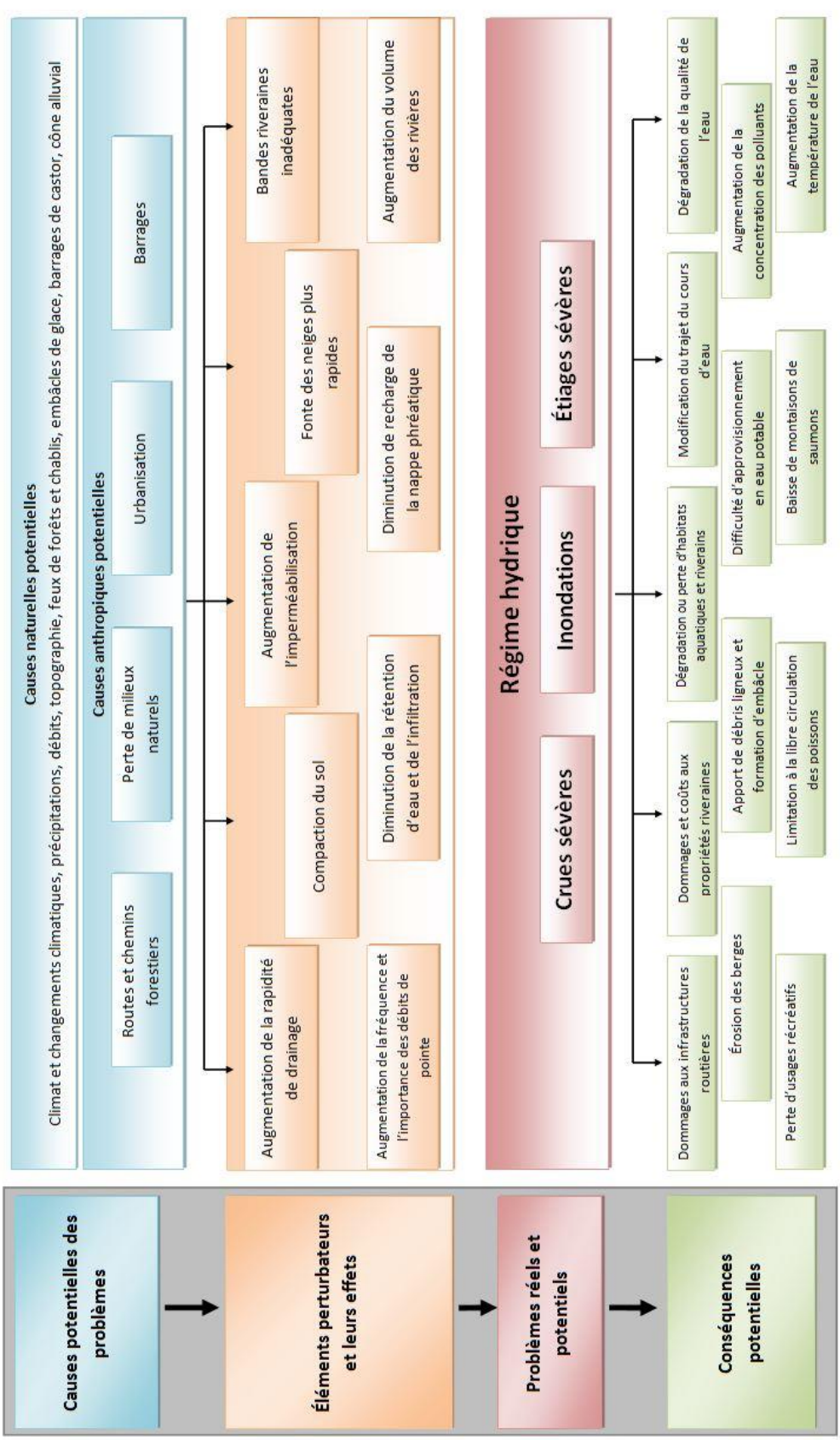


Figure 2.6 Schéma conceptuel des problématiques : Régime hydrique

8. RÉFÉRENCES

Bernatchez, P., C. Fraser, S. Friesinger, Y. Jolivet, S. Dugas, S. Drejza et A. Morissette, 2008. *Sensibilité des côtes et vulnérabilité des communautés du golfe du Saint-Laurent aux impacts des changements climatiques*. Laboratoire de dynamique et de gestion intégrée des zones côtières, UQAR. Rapport de recherche remis au Consortium Ouranos et au FACC, 256 p.

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. Hétu, 2008. *Les risques d'inondation sur les cônes alluviaux dans l'est du Québec*. 4e Conférence canadienne sur les géorisques, Université Laval. 8 pages.

Canards Illimités Canada (CIC), 2006. *Valeurs de la nature : Le lien entre l'environnement et l'économie. Fiche 6 : Les milieux humides*. Canards Illimités Canada. 2 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 : 827-857

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

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 Gaspésie–Les-Îles, Gaspé. 37 p.

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, Gaspé. 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*. 4e Conférence canadienne sur les géorisques, Université Laval. 8 p.

MAMROT, 2012. *Rapport du groupe de travail sur la gestion des cours d'eau municipaux*. Consulté en ligne le 12 mai 2015. http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/documentation/rapport_cours_d_eau.pdf

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 p. + 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, 2013. *Espace de liberté : un cadre de gestion intégrée pour la conservation des cours d'eau dans un contexte de changements climatiques*. 140 p. En ligne : http://www.ouranos.ca/media/publication/299_rapportbironetal2013.pdf

Ouranos, 2010. *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques*. Guide destiné au milieu municipal québécois, Montréal, 48 p.

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.

Plamondon, A.P., 2004. *La récolte forestière et les débits de pointe : état des connaissances sur la prévision des augmentations de pointe, le concept d'aire équivalente de coupe acceptable et les taux régressifs des effets de la coupe sur les débits de pointe*. MRN, Direction de l'environnement forestier, Québec. 250 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 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.

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 p.

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, physicochimique, de la désinfection et de l'eau brute. Les analyses des échantillons d'eau prélevés sont effectuées par un laboratoire accrédité (MDDEFP, 2014). En cas de contamination par des bactéries d'origine fécale, le responsable d'un réseau de distribution d'eau potable doit émettre un avis d'ébullition à ses utilisateurs ; cet avis demeure en vigueur jusqu'à ce que la situation soit rétablie (voir l'annexe de la présente 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. Notons toutefois qu'en Gaspésie, en raison des délais requis pour l'analyse des échantillons d'eau, il arrive parfois qu'un avis d'ébullition périodique soit maintenu jusqu'à sept jours avant d'être levé, et ce, bien que le problème à la source de l'avis ait été réglé quelques jours auparavant.

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 (MDDELCC, 2014a).

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 débuter 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 Installations septiques individuelles non conformes (contamination des puits)	Perçu

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

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

- Les installations avec alimentation en eau de surface (matières en suspension et coliformes fécaux) ;
- Le manque de suivi des puits individuels ;
- La non-conformité d'installations septiques de résidences isolées ;
- 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 suffit pas à traiter la matière en suspension. 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). Pour solutionner cette problématique, la municipalité prévoit le forage de trois puits souterrains dans le secteur de Douglastown, à 2-3 km de la prise d'eau de surface actuelle, et utiliser le réseau d'aqueduc déjà existant. Un traitement de chloration serait aussi mis en place (comm. pers. Drolet, J-F. 2013). En mai 2015, le développement de la solution technique du projet suivait son cours alors que les travaux pourraient débuter en 2016 (comm. pers. Bélanger, S. 2015).

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 MDDELCC 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 devrait être construite. Les travaux sont visés pour 2016 (comm. pers. Drolet, J-F. 2013 et 2014), mais le développement de la solution technique est toujours en cours (comm. pers. Bélanger, S., 2015).

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 Martre : 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). Un projet de 6 millions de dollars a été élaboré pour solutionner cette problématique. Celui-ci implique la construction de deux puits souterrains et la réfection du réseau d'aqueduc (comm. pers. Boucher, Y. 2014). En mai 2015, le développement de la solution technique de ce projet était toujours en progression (comm. pers. Bélanger, S. 2015).

Cloridorme : en lien avec l'alimentation en eau de surface provenant du Grand lac Alphée, des avis d'ébullition sont surtout émis au printemps à cause de la turbidité et des coliformes fécaux. Les infrastructures actuelles d'approvisionnement comportent un système de filtration à la gélinite (produit poreux d'un mélange de charbon activé et de ciment) au barrage et de la chloration (comm. pers., Côté, J. 2012). De plus, le réseau d'aqueduc est disponible partout. Il date de 1976, mais le secteur centre a été rénové en 2009. Un nouveau traitement avec Oxycare pour l'approvisionnement en eau potable a été testé, mais il n'est pas encore en fonction (comm. pers., Côté, J. 2012). Le nouveau système impliquerait la construction d'un château d'eau et d'un système de chloration. En mai 2015, le développement de la solution technique du projet était toujours en cours.

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 contamination peuvent avoir un impact sur la qualité de l'eau brute (voir la 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 (St-Onge et al., 2001; Prévost et al., 2002). Les cours d'eau du nord de la Gaspésie sont sujets aux périodes de crue, 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** (ou coliformes thermotolérants) sont habituellement d'origine fécale (Groupe scientifique sur l'eau, 2003a; ASSS Chaudière-Appalaches, 2011). *Escherichia coli*, une bactérie présente normalement dans l'intestin des mammifères, représente 80 à 90 % des coliformes fécaux détectés et témoignent toujours d'une contamination d'origine fécale. La presque totalité des souches d'*E. coli* n'est pas pathogène et ne présente donc pas de risque pour la santé humaine (Groupe scientifique sur l'eau, 2003b). Par contre, quatre groupes de souches d'*E. coli* sont pathogènes et peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé humaine si consommées (Groupe scientifique sur l'eau, 2003b, ASSS Chaudière-Appalaches, 2011, Santé Canada, 2013). Les critères de qualité de l'eau de surface du MDDELCC indiquent qu'à partir d'une concentration de 20 UFC / 100 ml de coliformes fécaux dans l'eau brute destinée à l'approvisionnement en eau potable, l'eau est contaminée (MDDEFP, 2013). Si l'eau potable passe un traitement par filtration, la concentration de coliformes dans l'eau brute est acceptable jusqu'à 200 UFC / 100 ml. Dès qu'elle est présente à l'intérieur d'un réseau d'alimentation, l'eau potable ne doit plus contenir de coliformes fécaux. Dans le cas contraire, un avis d'ébullition doit être émis et des mesures correctrices apportées.

3.2 Manque de suivi des puits individuels

Le portrait recense environ 3 254 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 leurs puits (MDDEFP, 2014a).

3.3 La non-conformité d'installations septiques des résidences isolées

Les installations septiques non conformes ou mal entretenues peuvent être la source d'une contamination bactérienne des eaux souterraines d'un puits individuel ou d'une source servant à l'approvisionnement en eau potable (CRE Laurentides, 2013). Plusieurs facteurs en lien avec l'installation septique elle-même, sa localisation ou son entretien peuvent augmenter les risques de contamination d'une source d'eau potable :

- Absence ou mauvaise conception de l'élément épurateur (c.-à-d. le champ d'épuration) servant à répartir les effluents en provenance de la fosse septique en vue de compléter leur traitement par infiltration dans le sol (CRE Laurentides, 2013) ;

- Non-respect de la localisation par rapport au lieu d'un puits ou d'une source servant à l'alimentation en eau : 15 m dans le cas d'un système étanche et 30 m dans le cas d'un système non étanche (sauf exception) (Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées, Q-2, r.22) ;
- Surutilisation de l'installation septique par rapport à sa capacité de traitement (CRE Laurentides, 2013) ;
- Vidanges non effectuées selon les fréquences prescrites, soit aux deux ans pour les résidences permanentes et aux quatre ans pour les résidences saisonnières (CRE Laurentides, 2013 ; Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées, Q-2, r.22).

Pour des informations supplémentaires sur les installations septiques des résidences isolées de la ZGIE en lien avec la contamination de l'eau, veuillez consulter la fiche 4 « Contamination des eaux de surface et souterraines ».

3.4 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).

Au Québec, le méthane peut se trouver naturellement dans l'eau de puits. La présence de ce gaz dans l'eau n'altère pas sa qualité et sa consommation ne présente aucun risque à la santé humaine. Toutefois, à de fortes concentrations, la nature inflammable et explosive de ce gaz présente des risques pour la sécurité (MDDELCC, 2014b). En deçà du seuil de 7 mg/l, le méthane

ne présente aucun problème de sécurité. À partir de ce seuil, des mesures préventives sont recommandées, alors qu'une concentration de plus de 28 mg/l dans l'eau souterraine est considérée critique (MDDELCC, 2014 b). 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 (MDDELCC, 2014b). 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 trois puits résidentiels et quatre puits d'observation, mais que l'origine est naturelle et non reliée aux forages d'hydrocarbures (INRS-ETE, 2014).

Le radon, un gaz radioactif qui provient de la désintégration naturelle de l'uranium dans le sol, 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 bactéries pathogènes 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, 2014a) ;
- Coûts associés à la réparation et la mise aux normes de l'installation de traitement de l'eau potable très élevés ;
- Coûts et temps reliés à l'achat et au transport d'eau potable par les résidents affectant de façon non négligeable la qualité de vie.

5. DONNÉES MANQUANTES

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

<u>Puits individuels</u>

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

<u>La Martre, Cloridorme, Rivière-au-Renard et Gaspé (centre-ville)</u>

- Définition technique complète des nouveaux systèmes d'approvisionnement en eau potable requis.

Anse au Griffon

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

Anse-à-Valleau

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

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

Loi et règlements

- **Loi sur la qualité de l'environnement** (LRQ, c. Q-2)
  - **Règlement sur la qualité de l'eau potable** (LRQ, c. Q-2, r.40)
  - **Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection** (LRQ, c. Q-2, r.35.2) remplaçant le Règlement sur le captage des eaux souterraines (LRQ, c. Q-2, r.6) ;
- **Loi affirmant leur caractère collectif des ressources en eau et visant leur protection** (LRQ, c. C-6.2).

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

- Programmes d'infrastructures municipales d'eau (PRIMEAU) pour mettre à niveau les infrastructures existantes (MAMOT) ;
- Travaux planifiés ou en attente par les municipalités sur les systèmes d'aqueduc suivants : Gaspé, Rivière-au-Renard, La Martre, Cloridorme, Anse-au-Griffon 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 ;
- 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.

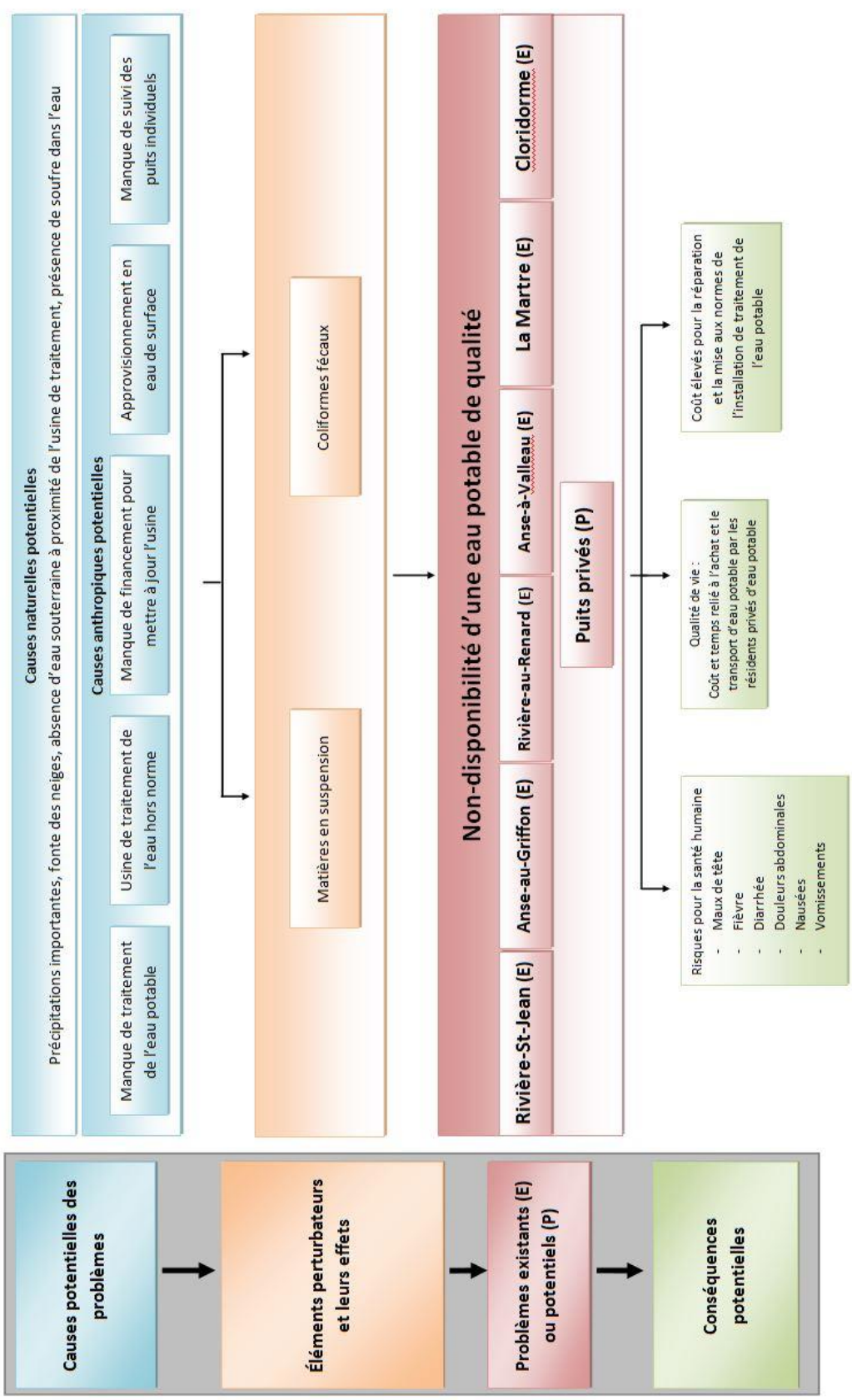


Figure 3.1 Schéma conceptuel des problématiques : Disponibilité d'une eau de qualité

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.

Bélanger, Simon, ingénieur, ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire. Communication téléphonique, mai 2015.

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

CRE Laurentides, 2013. *L'installation septique*. Bibliothèque et Archives nationales du Québec, ISBN : 978-2-9813973-1-7 33 p.

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 p.

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

Groupe scientifique sur l'eau, 2003b. « *Escherichia coli* », dans *Fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine*. Institut national de santé publique du Québec, 4 p.

Hébert, S. et S. Légaré, 2000. *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau*é. 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.

INRS-ETE, 2014. *Rapport de l'étude de caractérisation hydrogéologique du secteur Haldimand à Gaspé*. Rapport de recherche R-1497. Consulté en ligne le 11 juin 2014. http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/Rapport-Haldimand/Haldimand_Rapport.pdf

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, 3e édition*. Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, 510 p. + 16 annexes.

MDDELCC, 2014a. *Eau potable*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Consulté le 20 juin 2014. http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/index.htm

MDDELCC, 2014b. *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/communique.asp?no=2810

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, 2013. *Conseil sur les bactéries pathogènes d'origine hydrique*. Bureau de la qualité de l'eau et de l'air, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa (Ontario). Consulté en ligne le 16 avril 2015. http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/pathogens-pathogenes/index-fra.php#b.1.1

Santé Canada, 2014a. *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. R*ecommandations 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 : 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* (2015).

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'efficience 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 vérifier** et **à documenter** pour confirmer la présence de contamination et comprendre son ampleur.

1. DESCRIPTION

La contamination des eaux de surface et souterraines peut être d'origines diffuse ou ponctuelle. Les sources ponctuelles représentent les fuites de réservoirs d'essence ou de fosses septiques et les décharges d'eaux usées, le ruissellement du sel sur les routes. Les sources diffuses n'ont pas d'origines précises, elles sont l'accumulation de plusieurs activités sur le territoire telles que l'épandage des engrais et de 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, quatre sources de contaminants sont abordées, soit 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

2.1 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 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (MDDEFP, 2014 e).

2.2 Des risques de contamination

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

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

Bassin versant	Description du problème	Secteur d'activité et (contaminants)	Statut
Cap-Chat	Exploitation usine Orbite Aluminae	Industriel (rejets industriels)	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 prévus.	Municipal (eaux usées domestiques)	Potentiel – perçu – à documenter
	Ancien dépôt en tranchée, fermé dans les années 1990	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
	Parc industriel pour la transformation forestière et l'électronique	Industriel (indéterminé)	Potentiel – à documenter
Sainte-Anne	Terrain privé contaminé, ancien dépôt IRVING	Industriel Eau souterraine : (hydrocarbures aromatiques volatiles, hydrocarbures pétroliers C10 à C50) Sol : (hydrocarbures aromatiques polycycliques, hydrocarbures pétroliers C10 à C50)	Existant réhabilitation non terminée
	Étang d'aquaculture	Commercial (déchets organiques, azote, phosphore, matières en suspension)	Potentiel – à documenter
	Parc industriel pour la transformation forestière, l'énergie, la pêche, la manufacture	Commercial et industriel (déchets organiques et à déterminer)	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Sainte-Anne-des-Monts)	Ancien lieu d'enfouissement sanitaire, fermé en 2009	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Tourelle)	Rejet d'eau non traitée de fonte des neiges	Réseau routier (sels de voirie, huiles et autres fluides automobiles)	Potentiel – à documenter

Bassin versant	Description du problème	Secteur d'activité et (contaminants)	Statut
La Martre	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
Marsoui	Terrain privé contaminé :	Industriel Eau souterraine : (benzène, éthylbenzène, hydrocarbures pétroliers C10 à C50, toluène, xylènes) Sol : (hydrocarbures pétroliers C10 à C50)	Existant – réhabilitation non terminée
	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
À Claude	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
Mont-Saint-Pierre	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2005	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
De Mont-Louis	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
	2 zones industrielles avec déchetterie, bassins d'assainissement, moulin à scie	Industriel (indéterminé)	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine)	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
Grande-Vallée	Dégrillage fin seulement	Municipal (eaux usées domestiques)	Potentiel – à documenter
	3 zones industrielles avec commerce extensif de gros, industries diverses, lourdes et contraignantes	Industriel (indéterminé)	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Grande-Vallée)	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
Bassin résiduel (Cloridorme)	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
	2 zones industrielles avec commerce extensif de gros, industries diverses, lourdes et contraignantes	Industriel (indéterminé)	Potentiel – à documenter
Rivière-au-Renard	Dégrillage fin seulement Respect des exigences de rejet sous 85 %	Municipal (eaux usées domestiques)	Potentiel – à documenter

Bassin versant	Description du problème	Secteur d'activité et (contaminants)	Statut
	Parc industriel des pêches	Commercial et industriel (déchets organiques et rejets industriels)	Potentiel – à documenter
Secteur de Gaspé	Terrain privé contaminé	Industriel Eau souterraine : (hydrocarbures pétroliers C10 à C50) Sol :(hydrocarbures pétroliers C10 à C50)	Existant - réhabilitation non terminée
Bassin résiduel – secteur de Gaspé	Exploration pétrolière par Pétrolia inc. (gisement Haldimand).	Industriel (hydrocarbures)	Perçu – potentiel – à documenter
	Zone industrielle de Sandy Beach de commerces et industries	Industriel (hydrocarbures et à déterminer)	Potentiel – à documenter
	Parc industriel Les Augustines, York Centre de commerces et industries	Industriel (indéterminé)	Potentiel – à documenter
Dartmouth	Exploration pétrolière par Pétrolia inc. (gisement Bourque)	Industriel (hydrocarbures)	Perçu – à documenter
	Élevage en aquaculture	Commercial (déchets organiques, azote, phosphore, matières en suspension)	Potentiel – à documenter
	Ancien lieu d'enfouissement sanitaire fermé en 2003	Municipal (lixiviat)	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	Municipal (rejets de lixiviat hors normes)	Potentiel – à documenter
	Terrains contaminés à Murdochville	Industriel (métaux)	Existant
	Ancien dépôt en tranchée, fermé en 2009	Municipal (lixiviat)	Potentiel – à documenter
	Exploration pétrolière par Junex inc. (gisement Galt)	Industriel (hydrocarbures)	Perçu - à documenter
	Zone industrielle de commerces et industries et parc industriel d'éolien	Industriel (indéterminé)	Potentiel – à documenter
Saint-Jean	Terrain municipal et du gouvernement du Québec contaminé, route 132 TNO rivière St-Jean :	Industriel	Existant – réhabilitation

Bassin versant	Description du problème	Secteur d'activité et (contaminants)	Statut
		Eau souterraine : (hydrocarbures aromatiques volatils) Sol : (benzène, éthylbenzène, toluène, xylènes)	non terminée
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, …	Municipal (coliformes fécaux, phosphore)	Perçu - à documenter
	Absence d'égout pluvial	Municipal	Perçu – à documenter
	Activités agricoles 49 fermes, 1,1 % en zone agricole sur le territoire, 0,3 % de la zone en culture	Agricole (azote (nitrites-nitrates), phosphore, pesticides)	Faible présence d'activités agricoles sur le territoire
	• 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	Industriel (hydrocarbures par déversement accidentels)	Perçu - à documenter
	Épandage de sels de déglaçage l'hiver	Réseau routier (sels de voirie)	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 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)	• Fosses septiques désuètes ou non conformes • Réseaux d'assainissement des eaux absents ou inadéquats.
Activité liée à la gestion des matières résiduelles (déchets)	• Débordement ou déversement de lixiviat : LET de Gaspé • Anciens sites d'enfouissement • Dépotoirs illégaux et clandestins.
Activités industrielles	• 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	• Dépôts de neige usée et déglaçage des routes
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 détersifs et les produits de nettoyage ménager 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 de La Côte-de-Gaspé et de La Haute-Gaspésie, environ 6 000 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 ltée, à Gaspé (bassin versant York pour la MRC de La Côte-de-Gaspé).

Peu d'information est disponible sur l'état des fosses septiques dans la ZGIE du Nord de la Gaspésie. De plus, il est difficile 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'épuration et des ouvrages de surverse 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 golfe du Saint-Laurent. Des travaux d'aménagement d'un système d'assainissement des eaux sont projetés (projet évalué à 20 M$). 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, de Rivière-à-Claude, de Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine et de 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 de Gaspé. Pour plus d'informations, consulter le portrait, section 5.2.1, tableaux 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 traitées inadéquatement, 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, sections 4.5.1 et 4.5.2)

- Le **LET de Gaspé** dessert les MRC de La Côte-de-Gaspé et du 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 pluies importantes ou de fontes 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 du Saint-Laurent 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 du 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 élevée que la norme de rejet (Le Pharillon, 2012; Graffici, 2012). Suite à cet épisode, le Ministère a obligé la ville à améliorer ses 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 quant à 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 enterrées, des déversements d'huile, des réservoirs à essence enterrés, des fuites d'huile 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 de systèmes de gestion des eaux pluviales** est peu documentée, mais connue. Plusieurs polluants sont susceptibles de se retrouver dans l'environnement s'ils ne sont pas bien gérés dans des systèmes de traitement des eaux usées ou des systèmes qui filtrent les eaux pluviales (bassins de rétention, noues, etc.). Les secteurs à forte imperméabilité, par

exemple les zones pavées telles que les chemins et les stationnements, sont plus vulnérables 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 risque d'écoulements pluviaux contaminés sont les zones où le développement industriel est réalisé ou promu pour un total d'environ 26 km^2 (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, tableaux 4.23 à 4.25), 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 MDDELCC, 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-dessus) (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 (maintenant Glencore Corporation 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 golfe du Saint-Laurent. 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 majeure partie de la péninsule gaspésienne est couverte de permis de recherche pour le **pétrole et le gaz naturel** (voir carte de l'annexe L du portrait). 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 actuellement en phase d'exploration en vue d'une exploitation dans les années à venir. En effet, les compagnies Pétrolia et Junex sont bien présentes dans la ZGIE avec des forages réalisés récemment aux gisements Haldimand, Bourque et Galt (voir portrait section 4.7.3). Concernant le site Haldimand, le seul gisement situé en territoire habité, deux études hydrogéologiques ont été réalisées (une commandée par Pétrolia et l'autre par le gouvernement du Québec) en lien avec la principale crainte concernant cette activité, soit la contamination des sources d'eau potable. Malgré l'entrée en vigueur du RPEP en août 2014 permettant notamment de combler un vide juridique en matière de distance séparatrice des forages d'hydrocarbures par rapport aux sources d'eau potable, certaines craintes citoyennes et plusieurs questions scientifiques persistent en lien avec le développement de cette filière au Québec. Le gouvernement procède actuellement à des travaux sur ces questions en vue d'adopter une loi sur les hydrocarbures (Gouvernement du Québec, 2014).

- 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, des matières en suspension ou du phosphore (EC site web). Le pourcentage de déboisement dans les premiers 100 m 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 m conserve les critères de qualité de l'eau (Desrosiers et al., 2013). La ZGIE du Nord de la Gaspésie est recouverte à 12 % de forêt privée et à 75 % d'unités d'aménagement (forêt publique). Les normes forestières sont strictes en forêt publique et sujette à une surveillance périodique. En forêt privée, toutefois, la réglementation est moins

exhaustive et les propriétaires de lots privés ont peu d'obligations 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 portant sur l'année 2010, 22 fermes déclaraient produire ou utiliser du fumier sur leurs terres et sept fermes appliquaient soit des herbicides, des engrais chimiques ou de la chaux sur leurs terres (StatCan, 2011). Entre 30 et 40 m^3 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 m^3 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 d'**Orbite Aluminae** dans la ZGIE soulèvent quelques préoccupations de la part des citoyens. Les projets d'exploitation minière et de construction d'une usine d'alumine métallurgique dans le secteur de Grande-Vallée (bassins Grande-Vallée et Madeleine) sont maintenant en suspens et l'entreprise concentre ses efforts sur la mise sur pied de son usine de production d'alumine haute pureté à Cap-Chat. Tant pour le projet de Grande-Vallée que pour celui de Cap-Chat, aucune étude d'impact n'a dû être réalisée par l'entreprise en vertu du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (LRQ, c. Q-2, r.23), et ce, en raison de niveaux d'exploitation ou de production inférieurs aux seuils prévus par ce règlement pour déclencher une telle procédure. Concernant les installations de Cap-Chat, mentionnons toutefois qu'un certificat d'autorisation a été délivré en 2012 pour la construction de l'usine et que le Centre de contrôle environnemental du Québec effectue des suivis réguliers du site (comm. pers. Laperrière, L., 2015).

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 pisciculture 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 pénètrent 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 MDDELCC 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 des Transport, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) et par les municipalités (tonnes de sel par kilomètre de route).

3.5 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 tableau 4.5, décrit 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 :

- Risques 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 qualité de l'eau de baignade. Il n'y a pas de plage où la qualité de l'eau de baignade est suivie sur le territoire, à l'exception de la plage Haldimand ;
- 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 MTMDET et les municipalités par kilomètre de route et l'état des sites d'entreposage de neige usée ;

- Études d'impacts de l'exploration et de 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 abandonnées ;
- 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 affirmant leur caractère collectif des ressources en eau et visant leur protection** (LRQ, c. C-6.2) ;
- **Loi sur la qualité de l'environnement** (LRQ, c. Q-2) : le MDDELCC 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 (article 32) :
  - **Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées** (LRQ, c. Q-2, r.22) : 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 le prélèvement des eaux et leur protection** (LRQ, c. Q-2, r.35.2) remplaçant le Règlement sur le captage des eaux souterraines (LRQ, c. Q-2, r.6) ;
- **Loi sur les compétences municipales** (LRQ, c. C-47.1) : 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 ;

- **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),
  - Futur **Règlement sur l'aménagement durable des forêts** (RADF) ;
- **Loi sur les mines** (LRQ, c. M-13.1) :
  - **Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains** (LRQ, c. M-13.1, r.1) ;
- **Future loi sur les hydrocarbures.**

Guides

- La gestion durable des eaux de pluies (MAMOT, 2010) ;
- Guide d'aménagement des lieux d'élimination de neige ;
- Guide *Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux*.

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 ;
- Ville de 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) ;
- Municipalité de Cap-Chat : projet d'améliorer les infrastructures d'assainissement ;
- Ville de 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 d'huile ou d'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-rivières** : surveillance de cinq rivières (MDDELCC) ;
- Veille environnementale constante du Conseil régional de l'environnement Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine.

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 jugées 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 ;
- Consolider le suivi de la qualité de l'eau des lacs et rivières pour tous les types d'usages, incluant la baignade.

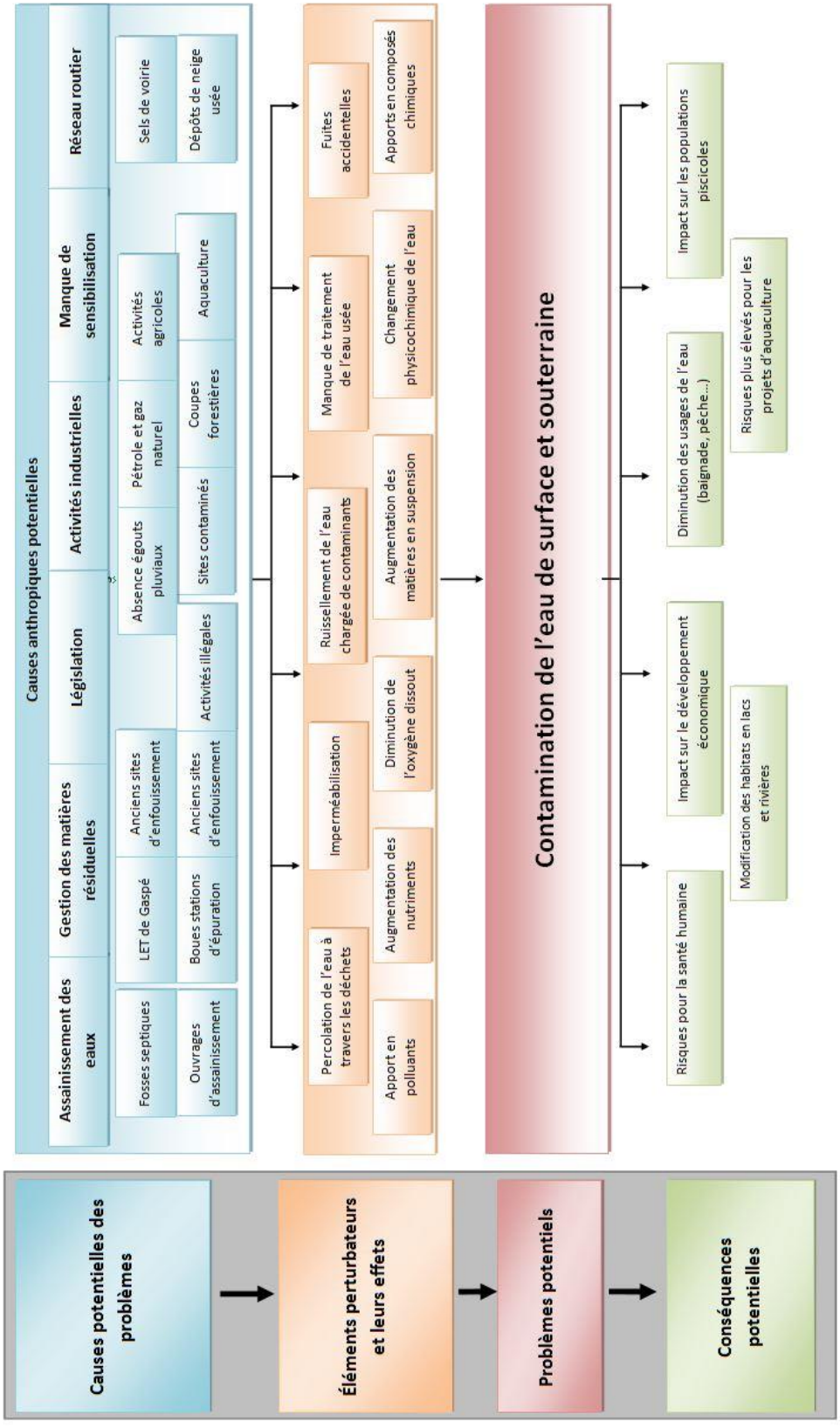


Figure 4.1 Schéma conceptuel des problématiques : Contamination des eaux de surface et souterraines

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 : 75-81.

Desrosiers M., Perrotte Caron O., Lefrançois C. et 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, pour le compte du ministère des Ressources naturelles. 62 p.

ROBVQ., 2010. *Fiches d'aménagement des propriétés résidentielles*. Rédigé par Nad`ge 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 p.

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

Gouvernement du Québec, 2014. *Le développement des hydrocarbures au Québec – Le plan d'action gouvernemental*. Portail sur les hydrocarbures au Québec. Consulté le 14 mai 2015. http://hydrocarbures.gouv.qc.ca/plan-action-hydrocarbures.asp

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, Envirodoq nº ENV/2005/0263, collection nº QE/169, 9 p.

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-lixiviat-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

MAMROT, 2010. *La gestion durable des eaux de pluie.* Consulté en ligne le 12 mai 2015. http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/urbanisme/guide_gestion_eaux_pluie_complet.pdf

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

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

MDDEP, 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, 3e 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 p. + 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.

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 des connaissances sont critiqués. Les seules données disponibles concernent trois 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 présentes 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, de transfert et d'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 de questionnements sur les impacts des forages d'hydrocarbures et des 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 MDDELCC a mis en place le Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) 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 la dégradation de la qualité de l'eau souterraine ;

- La dégradation des écosystèmes ;
- Une nuisance au bien-être socioéconomique.

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 à l'exploitation des ressources souterraines (hydrocarbures, mines, etc.).

6. OUTILS MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE

Règlementation

- **Loi sur la qualité de l'environnement** (LRQ, c. Q-2) :
  - **Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection** (LRQ, c. Q-2, r.35.2) remplaçant le Règlement sur le captage des eaux souterraines (LRQ, c. Q-2, r.6).

Initiative

Une *Caractérisation hydrogéologique du secteur Haldimand* réalisée en lien avec l'exploration pétrolière par Pétrolia dans ce secteur – INRS-ÉTÉ (Raynauld et al., 2014).

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 d'hydrocarbures sont prévues ;

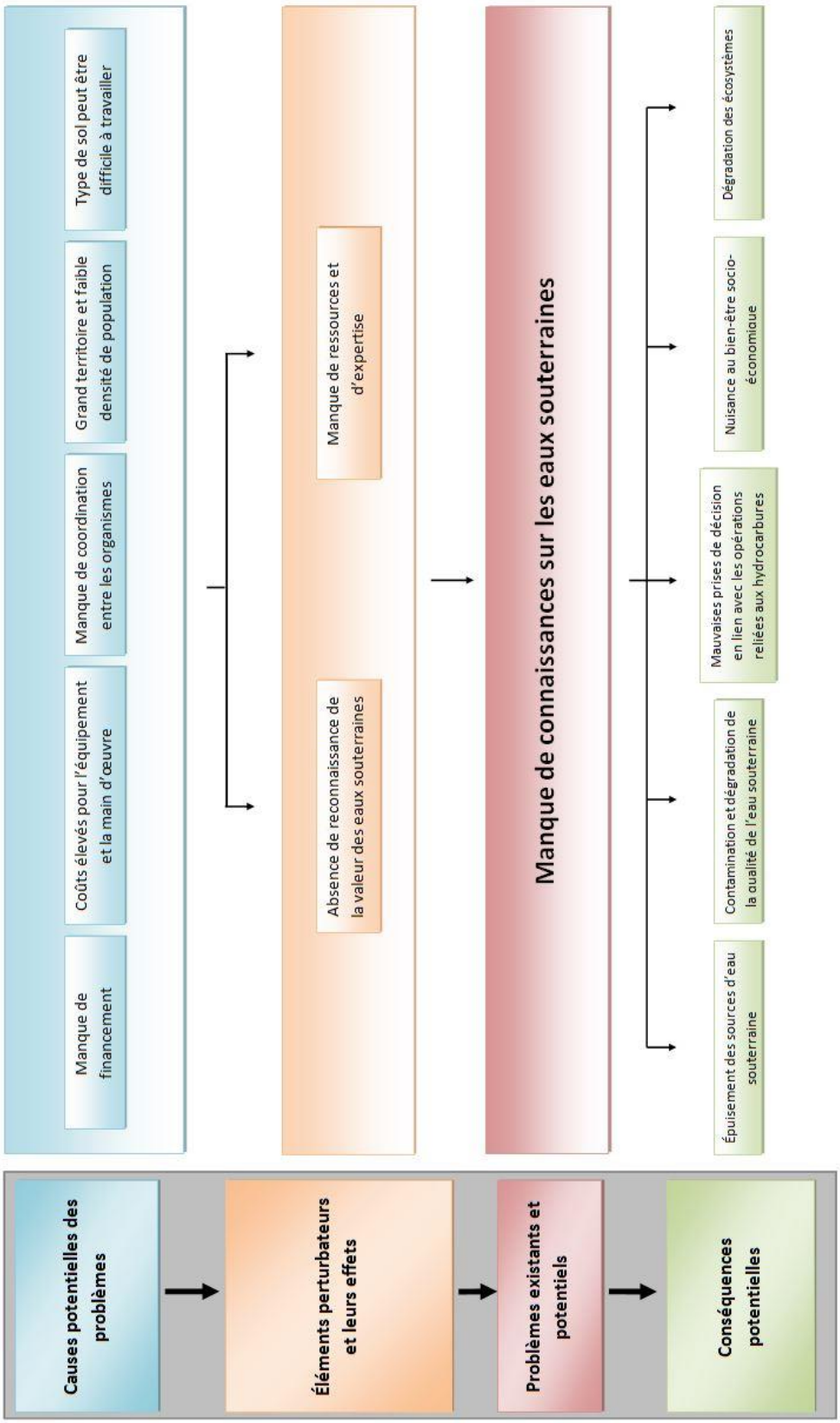


Figure 5.1 Schéma conceptuel des problématiques : Manque de connaissance sur les eaux souterraines

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 p.

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 p.

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 p.

Quantité d’eau

Fiche 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 la ZGIE du Nord de la Gaspésie, mais il faut rester vigilant pour assurer à chacun 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

2.1 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

2.2 Surconsommation d'eau

La problématique de surconsommation est perçue sur tout le territoire du Nord de la Gaspésie. 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 et de l'Occupation du territoire (MAMOT) a mis en place la *Stratégie québécoise 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 la consommation d'eau potable par personne de 20 % ainsi que de réduire les fuites dans les réseaux municipaux d'aqueduc. Cette stratégie est destinée à l'ensemble des municipalités québécoises munies d'un réseau public d'approvisionnement en eau potable. De ce fait, toutes les municipalités de la ZGIE sont inscrites à celle-ci, à l'exception de Rivière-à-Claude (non desservie par un réseau public). De plus, conformément à la stratégie, les municipalités doivent avoir mis en place un règlement destiné à contrôler l'utilisation de l'eau potable sur leur territoire. De plus, Hydro-Québec offre un Programme de distribution à moindre coût de produits économiseurs d'eau et d'énergie.

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 (cause 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, affectant notamment la municipalité de Cloridorme. Selon les données climatiques historiques d'Environnement Canada à Cap-Madeleine – la station météo la plus près de Cloridorme avec une large étendue de données – 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 seulement 34 mm de précipitations (EC, 2014). Dans ces circonstances, la Sécurité publique du Québec a inscrit Cloridorme à la liste des municipalités admissibles à l'aide financière aux sinistrés dus à une sécheresse ayant causé une pénurie d'eau potable du 1er 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 présentent 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) et 11 entreprises récréotouristiques (portrait 5.2.5, tableau 5.16) opèrent des puits sur le territoire.

Tableau 6.2 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
Madeleine	Usine d'eau de source embouteillée Isabella	20 à 50 millions de litres annuel	Perçu et à documenter	Inconnu
Dartmouth	Exploration pétrolière par Pétrolia inc. (gisement Bourque)	Inconnu	Perçu et à documenter	Inconnu
York	Exploration pétrolière par Pétrolia inc. (gisement Bourque) et Junex (gisement Galt)	Inconnu	Perçu et à documenter	Inconnu
Bassin résiduel	Exploration pétrolière par Pétrolia inc. (gisement Haldimand)	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 à 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 MAMOT 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 2001) d'ici 2017 pour l'ensemble du Québec ; l'objectif est d'atteindre une consommation moyenne de 622 litres par jour par personne. Les résultats de consommation d'eau potable par jour par personne disponibles pour certaines municipalités du territoire sont présentés au tableau 6.3. Parmi celles-ci, selon les données disponibles de 2011 et 2012, six d'entre elles ont une consommation moyenne supérieure à l'objectif fixé pour 2017, soit de 622 litres par jour par personne.

Tableau 6.3 Consommation moyenne d'eau potable des municipalités de la ZGIE

Municipalité	Consommation moyenne d'eau potable (litres/jour/personne)		Dépassement par rapport à l'objectif québécois 2017
	2011	2012	
Cap-Chat	852	549	Non
Sainte-Anne-des-Monts	1041	n.d.	Oui
La Martre	360	n.d.	Non
Marsoui	581	n.d.	Non
Mont-Saint-Pierre	576	n.d.	Non
Saint-Maxime-du-Mont-Louis	609	n.d.	Non
Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine	n.d.	n.d.	n.d.
Grande-Vallée	885	n.d.	Oui
Petite-Vallée	1365	n.d.	Oui
Cloridorme	1348	n.d.	Oui
Murdochville	n.d.	1752	Oui
Gaspé	1226	n.d.	Oui

Source : MAMROT, 2013. (Données liées à la *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable*).

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 d'économie d'eau potable* met en lumière les pertes potentielles d'eau potable de huit réseaux municipaux dans la ZGIE. Selon le MAMOT, il est possible qu'une partie des pertes d'eau potentielles indiquées soit due à la consommation nocturne des usagers majeurs telles que les industries, les commerces et les institutions, ce qui peut résulter à l'occasion en une surestimation des pertes d'eau potentielles (MAMROT, 2014). L'objectif de la stratégie est d'atteindre un seuil de 20 % de perte d'eau maximal pour les municipalités en 2017. Les données transmises au Ministère concernant les pertes d'eau potentielles pour les municipalités de la ZGIE sont présentées au tableau 6.4. Parmi celles-ci, selon les données disponibles de 2011 et 2012, six d'entre elles ont des pertes d'eau potentielles dans leur réseau d'aqueduc supérieures à l'objectif de 20 % fixé pour 2017.

Tableau 6.4 Pertes d'eau potentielles des réseaux d'aqueduc des municipalités de la ZGIE

Municipalité	Pertes d'eau potentielles du réseau d'aqueduc (%)		Dépassement par rapport à l'objectif québécois 2017
	2011	2012	
Cap-Chat	44	40	Oui
Sainte-Anne-des-Monts	13	n.d.	Non
La Martre	n.d.	n.d.	n.d.
Marsoui	19	n.d.	Non
Mont-Saint-Pierre	19	n.d.	Non
Saint-Maxime-du-Mont-Louis	22	16	Non
Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine	n.d.	n.d.	n.d.
Grande-Vallée	47	n.d.	Oui
Petite-Vallée	31	n.d.	Oui
Cloridorme	78	n.d.	Oui
Murdochville	n.d.	47	Oui
Gaspé	43	n.d.	Oui

Source : MAMROT, 2013 (données liées à la *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable*).

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 la fiche « 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 MAMOT.

Hydro-Québec offre également un Programme de produits économiseurs d'eau et d'énergie disponible pour les municipalités et les citoyens.

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) ;
- 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 québécoise 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.

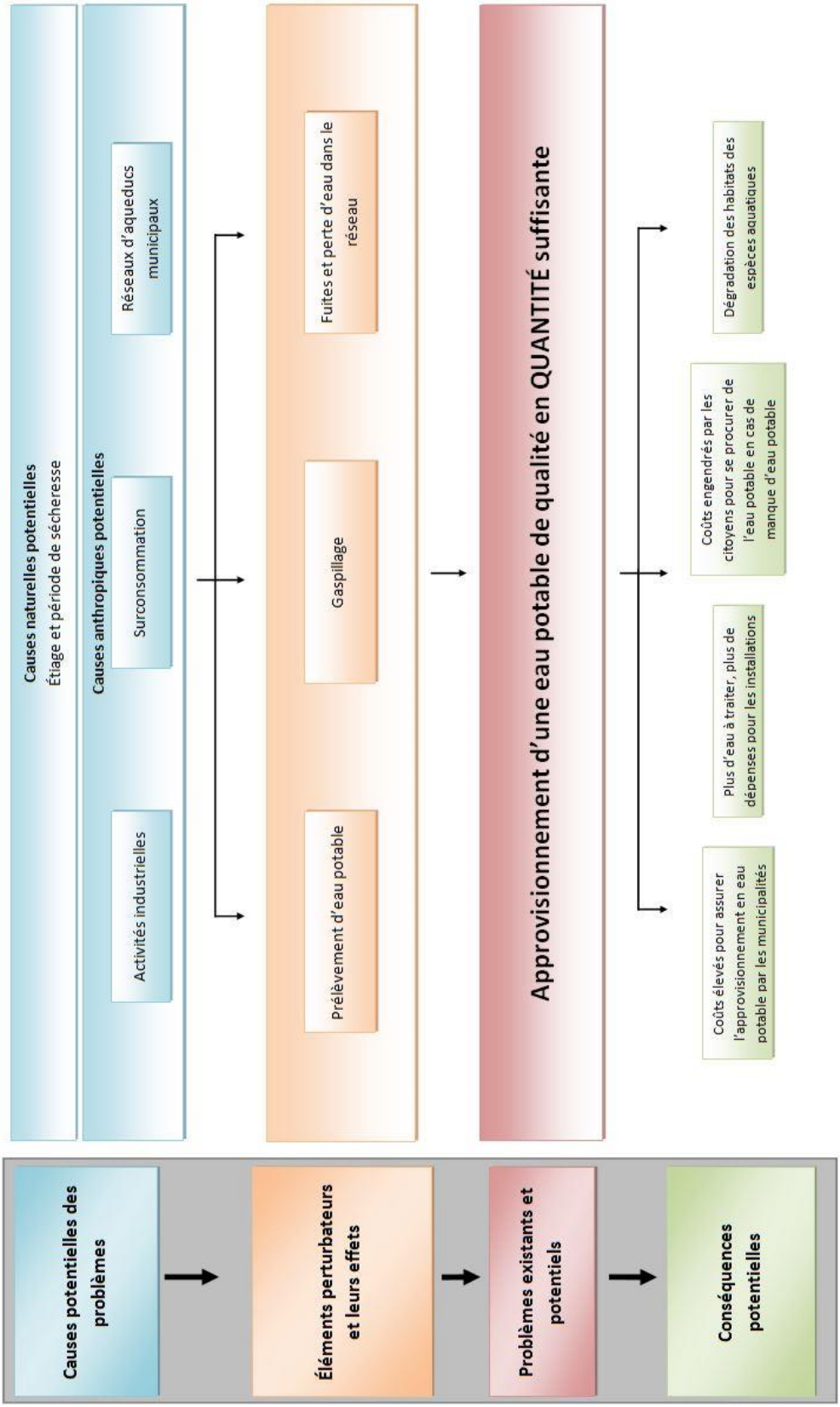


Figure 6.1 Schéma conceptuel des problématiques : approvisionnement d'une eau potable de qualité en quantité suffisante

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%5C'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, 2013a. *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_resusltats_du_deuxieme_trimestre_2013.pdf

Orbite Aluminae inc., 2013b. *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

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

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 portable 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

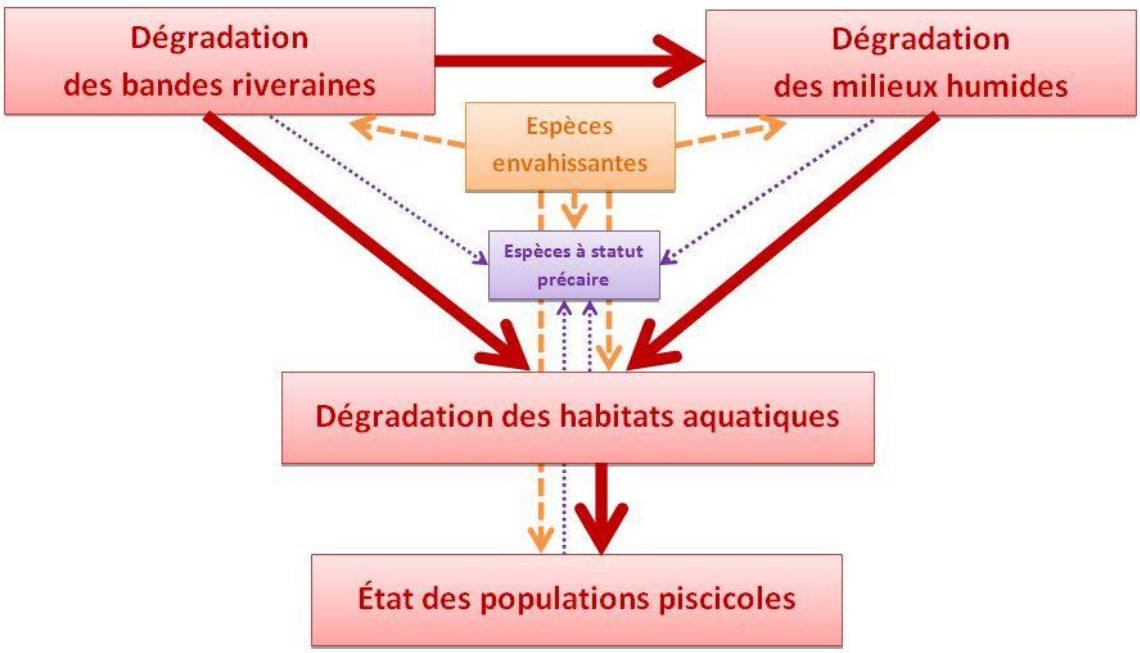
Le Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

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 de diagnostic distinctes ont été produites (voir les encadrés rouges du schéma ci-dessous).

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 le schéma ci-après. 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 de diagnostic particulières, les problématiques associées aux espèces envahissantes et aux espèces 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 les communautés humaines peuvent 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 ces habitats 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 portrait pour une synthèse de la biodiversité de la ZGIE du Nord de la Gaspésie associées notamment aux milieux riverains).

Au sein de la biodiversité liée au milieu riverain de la ZGIE, une douzaine d'espèces floristiques rares ou en déclin ont un statut précaire (CDPNQ), dont trois le statut d'espèce « menacée » et une celui d'espèce « vulnérable ». Pour les espèces fauniques, huit espèces ont un statut précaire, dont quatre ont le statut d'espèce « vulnérable » (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 énumérées à la section 6 de la présente fiche. 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 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 ZGIE du Nord de la Gaspésie 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 du Nord de la Gaspésie et statut associée à leur problématique.

Bassin versant	Description de la zone	Statut
La majorité des bassins versants	Zones habitées : 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. **Zones problématiques** : zones où la bande riveraine ne respecte pas les normes de la PPRLPI.	Problématique potentielle et à documenter
Tous les bassins versants	Zone milieu forestier Environ 90 % du territoire est recouvert de forêt. **Zones problématiques** : zones où la bande riveraine ne respecte pas les normes du RNI et de la PPRLPI. **Zones prioritaires pour l'acquisition de données :** ▪ 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 - 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, Darthmouth, Saint-Jean, Madeleine, Sainte-Anne et Cap-Chat. - Lacs d'intérêts récréotouristiques : Fronsac, Fromenteau, Dartmouth, Sirois. - Zone du Lac York ▪ Site faunique d'intérêt (MFFP) : Lac Sainte-Anne en tant que lac à touladi	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 susceptibles de provoquer la dégradation des milieux riverains de la ZGIE du Nord de la Gaspésie ainsi que des éléments perturbateurs leur étant associés.

Causes naturelles	Causes anthropiques potentielles
• Régime torrentiel des cours d'eau favorisant les crues • Érosion des berges • Réseau hydrographique dendritique Voir fiches «morphodynamique» (érosion), «régime hydrique» (crues) pour plus de détails.	• 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	
• 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	

3.1 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 sources 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.

3.2 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 la ZGIE. 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 dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) – et prochainement le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* (RADF) – encadrent les travaux d'aménagement 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 :** aménagement forestier, développement éolien, exploration et exploitation minières et des hydrocarbures (voir portrait section 4.7).

Concrètement, l'aménagement forestier 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. De plus, les dernières années marquent 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 publiques 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).

3.3 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, 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	*Phalaris arundinacea*	**Oui** (Parc de la Gaspésie; Gaspé; BV Ste-Anne, Marsoui, Grande-Vallée)
Butome à ombelle	*Butomus umbellatus*	**Oui** (BV à Claude et de la Mont-Saint-Pierre)
Renouée japonaise	*Fallopia japonica*	**Oui** (Parc Forillon - Gaspé)
Roseau commun	*Phragmites australis*	**Non** (présence confirmée ailleurs en Gaspésie)
Salicaire pourpre	*Lythrum salicaria*	**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.

3.4 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 semblent bien établis, 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 bandes ainsi que de la réglementation leur étant associée joue fort probablement un rôle important dans la problématique. Bien que l'application de la PPRLPI incombe en partie aux municipalités, la faible démographie de la plupart des villages de la zone implique que les équipes municipales soient à effectifs très restreints et, par conséquent, 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 situés dans le milieu riverain et empêchent le retour de la végétation. Chez les propriétaires riverains, des coupes peuvent également être réalisées, notamment pour l'implantation 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 dans les bandes riveraines** 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 ; cette situation peut causer 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 sur le

terrain aux endroits où l'intégrité des bandes riveraines semble inadéquate permettra de confirmer la présence ou non de telles conséquences.

Conséquences théoriques (validation sur le 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 ;
- Vieillissement 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 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 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 milieu humide 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 2017 – (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** (Dorais, 2014). Ces sites concernent des secteurs forestiers en territoire public ne bénéficiant pas déjà d'un statut de protection (c.-à-d. aires protégées) :

  SFI – micromammifères susceptibles d'être désignés menacés ou vulnérables

  - **Musaraigne de Gaspé :** ruisseau Duchesne (bassin de la Marsoui, MRC de La Haute-Gaspésie),
  - **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 de 20 m 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 ;

- **Mesures de protection des espèces menacées et vulnérables du territoire forestier du Québec en vertu d'une entente administrative (MFFP/MDDELCC).** Mesures de protection touchant uniquement les activités d'aménagement forestier généralement pratiquées sur les terres du domaine de l'État :

  Espèce de canard vulnérable

  - **Garrot d'Islande – population de l'Est :** lacs alcalins en altitude (bassin Cap-Chat, réserve faunique de Matane),
  - **Modalités appliquées (MDDEFP et MRN, 2013) :**
    - **Zones d'application** :
      - 100 m de protection stricte autour d'un site de nidification connu et toujours existant,
      - 1 500 m autour des rives d'un lac (alcalin, de petite taille et sans poisson) associé à un indice de nidification (500 m de protection intensive entourée d'une zone tampon de 1 000 m),
    - Modalités diverses (obligatoires ou non) d'aménagement forestier et de voirie forestière visant la préservation des sites de nidification connus et le maintien de sites potentiels (chicots) ainsi que la réduction du dérangement pendant la période de nidification et d'élevage des petits ;
- **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 faunique structurés, aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), habitat du poisson projetée ;
- **Projet de règlement sur l'abattage d'arbres en forêt privée** (MRC de La 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 incluent (ou pourraient inclure) des orientations ou actions pour la protection des bandes riveraines :
  - Plan de conservation prévu pour ZEC Cap-Chat,
  - Parc national du Canada Forillon – plan directeur et programme de surveillance écologique,
  - Parc national de la Gaspésie et réserves fauniques (plan aménagement des ressources faunique),
  - Conservation de la nature Canada – plan de conservation des milieux humides,
  - Plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE) du Comité ZIP Baie des Chaleurs ;
- **Application des normes du RNI** (et du RADF à venir en 2017) dans les travaux en milieu forestier public (inclus la protection des bandes riveraines) (industrie forestière, éolienne, minière et organismes VTT et motoneige) et surveillance de l'application des normes par MFFP ;
- **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 *(Minuartia marcescens)* Verge d'or à bractées vertes *(Solidago simplex* subsp.*simplex* var. *chlorolepsis*)
	Mont-Logan	Parc de la Gaspésie Bassin de la Cap-Chat	Athyrie alpestre *(Athyrium alpestre* subsp. *americanum)*
	Vallée-du-Cor	Parc de la Gaspésie Bassin de la Madeleine	Athyrie alpestre *(Athyrium alpestre* subsp. *americanum)*
Réserves écologiques	Mont-Saint-Pierre	Mont-Saint-Pierre	Astragale australe *(Astragalus australis)*
	Fernald	Bassin de la Cap-Chat	Arnica à aigrette brune *(Arnica lanceolata* subsp. *lanceolata)*

Source : MDDELCC, 2014a et b.

7. PRIORISATION : ENJEU(X) ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère au sein de l'enjeu **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 priorisées :
  - Largeur, composition floristique et présence d'éléments anthropiques,
  - Présence d'espèces à statut précaire ou de PEE (signalements de PEE via Sentinelle du 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, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) ;
- Outiller les municipalités et les MRC pour le développement d'outils de suivi des activités sur le bord des cours d'eau (règlement d'abattage, règlement de végétalisation, etc.).

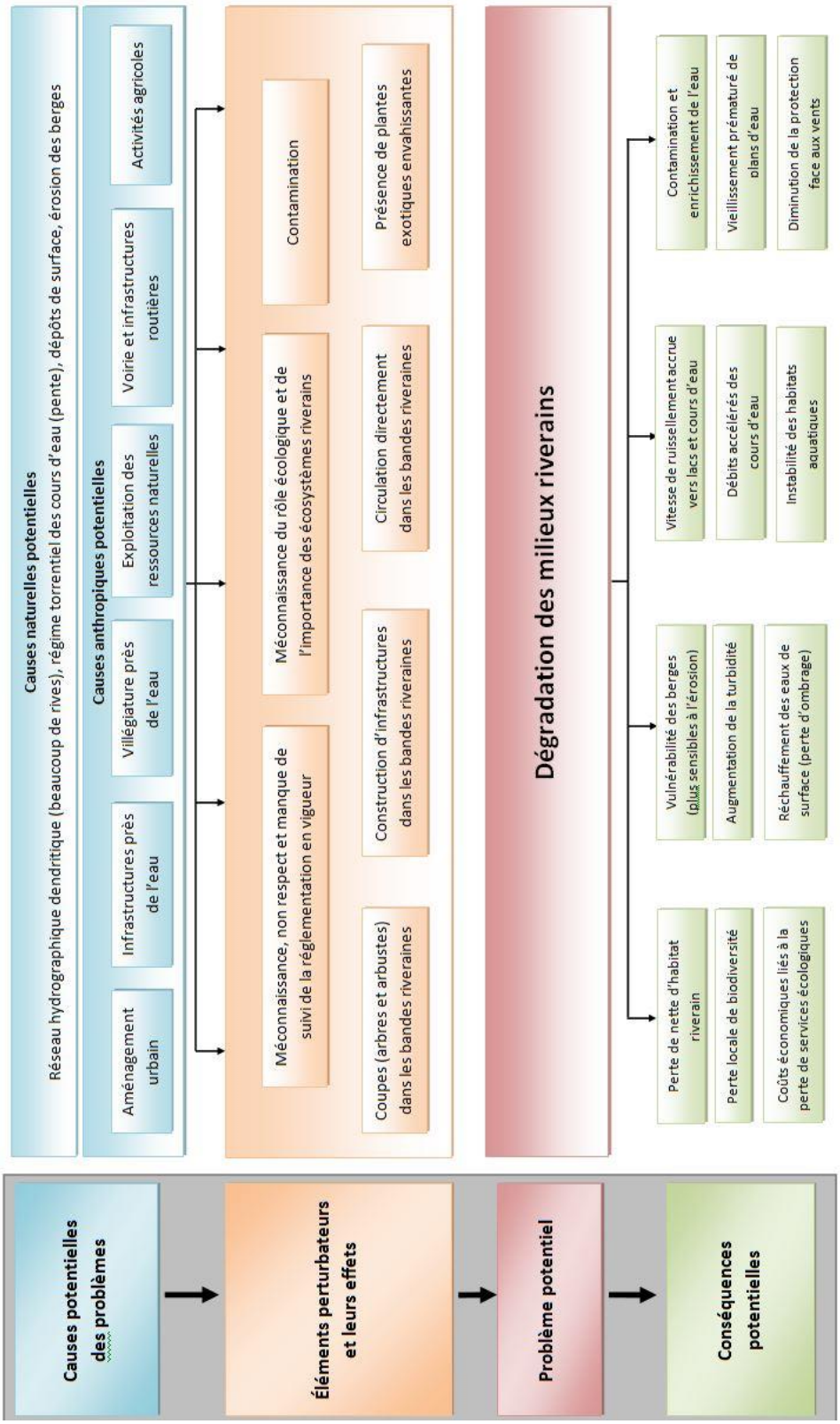


Figure 7.1 Schéma conceptuel des problématiques : dégradation des milieux riverains

9. RÉFÉRENCES

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2008. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec, 3e 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.

Dorais, M., 2014. *Sites fauniques d'intérêts – modalités d'intervention définies par la Direction de la gestion de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*. Version du 22 septembre 2014. MFFP, Direction de la gestion de la faune GÎM, 9 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.* 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, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et Ministères des Ressources naturelles (MRN), 2013. *Mesures de protection à l'égard des activités d'aménagement forestier pour le garrot d'Islande*. Version finale, 28 oct. 2013, sous-comité faune. 10 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 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 (MDDELCC), 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 (MRN), 2013a. *Le nouveau régime forestier : règlement sur l'aménagement durable des forêts*. Fiche, version 2013, 4 p. Consultation en ligne le 15 mars 2014. URL:http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/comprendre/fiche-RADF.pdf

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-Saint-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. 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 du Nord de la Gaspésie 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 *(Athyrium alpestre* subsp. *americanum)*	Menacées	Bords de ruisseaux alpins et subalpins
Minuartie de la Serpentine *(Minuartia marcescens)*		Rives, zones de débordement des ruisseaux
Verge d'or à bractées vertes *(Solidago simplex* subsp.*simplex* var. *chlorolepsis*)		Rives, zones de débordement des ruisseaux
Arnica à aigrettes brunes *(Arnica lanceolata* subsp. *lanceolata)*	Vulnérable	Rives rocheuses et graveleuses de cours d'eau
Antennaire en coussin *(Antennaria rosea* subsp. *pulvinata)*	Susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Rivage rocheux ou graveleux
Astragale d'Amérique *(Astragalus americanus)*		Rivage rocheux ou graveleux
Astragale austral *(Astragalus australis)*		Rivage rocheux ou graveleux
Carex à épis regroupés *(Carex deweyana* var. *collectanea)*		Rivage rocheux ou graveleux
Cypripède royal *(Cypripedium reginae)*		Rivage rocheux ou graveleux
Moutarde-tanaisie verte *(Descurainia pinnata* subsp. *brachycarpa)*		Rivage rocheux ou graveleux
Chalef argenté *(Elaeagnus commutata)*		Rivage rocheux ou graveleux
Renoncule d'Allen *(Ranunculus allenii)*		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 *(Histrionicus histrionicus)*	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 *(Bucephala islandica)*	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 *(Haliaeetus leucocephalus)*	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 *(Glyptemys insculpta)*	reptile		Reproduction : rencontre des mâles et des femelles le long des rivières; habitat estival : bois clairs près des plans d'eau
Campagnol des rochers *(Microtus chrotorrhinus)*	micro-mammifère	Susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Milieu riverain : près des talus humides et des points d'eau
Musaraigne de Gaspé *(Sorex gaspensis)*	micro-mammifère		Milieu riverain : le long des petits cours d'eau rapides encombrés de rochers
Paruline du Canada *(Wilsonia canadensis)*	oiseau		Le long d'un ruisseau, zones humides près des points d'eau bordant lacs, rivières et ruisseaux
Grenouille des marais *(Lithobates palustris)*	amphibien		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 possibles.*

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 milieux 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 m :
  - 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 m :
  - 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 du territoire forestier* 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 2017 :

- *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 du 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) du Nord de la Gaspésie comporte une grande diversité de milieux humides (voir la 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. Voici les nombreuses fonctions remplies par les milieux humides (CIC, 2002, 2008) :

- Habitats essentiels pour une grande biodiversité d'espèces animales et végétales (voir l'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.

Du fait de 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'importante 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 du Nord de la Gaspésie associée aux milieux humides).

Au sein de la biodiversité liée aux milieux humides de la ZGIE, on dénote sept espèces floristiques à statut précaire (CDPNQ), dont une espèce menacée et une espèce vulnérable. Pour les espèces fauniques, dix espèces ont un statut précaire, dont deux espèces sont 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.

2. PRÉSENCE DE LA PROBLÉMATIQUE SUR LE TERRITOIRE

Actuellement, les connaissances liées aux milieux humides de la ZGIE du nord de la Gaspésie sont limitées. En effet, les données disponibles proviennent essentiellement d'analyses cartographiques et de photo-interprétation et peu de validations sur terrain ont été effectuées. Par exemple, le recensement des milieux humides effectué par Canards Illimités Canada (CIC), 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 cette source de données permet de connaître assez bien le type de chaque milieu humide de la zone littorale, ce n'est pas le cas pour ceux recensés en milieu forestier.

Au niveau de milieux humides forestiers, les données écoforestières du 3e décennal ont été utilisées par CIC pour classifier ceux-ci en deux principales catégories, soit ceux boisés et ceux

non boisés (CIC, 2009). Plus récemment, dans le cadre de la planification forestière, le MFFP a effectué une cartographie complète des milieux humides forestiers de la Gaspésie, ce qui a permis de localiser et de classer ceux-ci. Cette nouvelle cartographie est basée sur la méthode développée par CIC, mais elle utilise les données écoforestières du 4e décennal (MFFP, 2014a et 2014b). Des efforts ont également été effectués par ce Ministère pour localiser les étangs vernaux en Gaspésie (Richard et Ouellet, 2015 ; voir sous-section milieu forestier pour plus de détails).

Dans la plupart des cas, tant pour les milieux humides situés dans la zone littorale (portion habitée du territoire) que ceux du milieu forestier, leur niveau d'intégrité n'est pas connu (voir portrait section 3.4).

Malgré les informations limitées sur les milieux humides du territoire et leur état, deux éléments majeurs 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.

2.1 Faible proportion des milieux humides dans la zone

La ZGIE du Nord de la Gaspésie est un territoire relativement pauvre en milieux humides (voir carte 6 du portrait). Les superficies globales de milieux humides de la ZGIE varient toutefois d'une source de données à l'autre tout dépendamment de la méthodologie utilisée. Selon les données du Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (CIC, 2008), 2 130 ha de milieux humides (de plus d'un hectare) recouvrent la ZGIE, ce qui ne correspond qu'à 0,3 % de sa superficie totale (voir tableau 3.20 à la section 3.4 du portrait). Alternativement, selon les données de la Classification des milieux humides dans le Québec forestier (CIC, 2009), la ZGIE compte 18 822 ha de milieux humides forestiers, soit 2,2 % de sa superficie (voir tableau 3.22 à la section 3.4 du portrait). Ces données se rapprochent de celles associées aux travaux récents du MFFP où une proportion de 3,0 % de milieux humides forestiers a été calculée à l'échelle de l'UA 112-63, la seule unité d'aménagement majoritairement incluse dans la ZGIE (communication personnelle 2014, MFFP).

La rareté des milieux humides dans la ZGIE est explicable par ses caractéristiques physiques. Dans la portion côtière de celle-ci, le littoral du golfe 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 d'une 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 sont 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 sections 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 abondance dans la ZGIE et souvent leurs petites superficies, 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).

2.2 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. Ce choix s'apparente aux zones du plan de conservation de Canards Illimités Canada, soit la zone littorale (milieu marin avec 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 • Route 132 : pont de Saint-Majorique • Montée de Point-Navarre	Existant
		Contamination de sources diverses : • 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 Marécages • Arbustifs • Boisés Tourbières • Fens • Bogs Étangs • Permanents • Vernaux	Destruction des MH ou de leurs bandes riveraines par développement de la villégiature	Potentiel
		Circulation dans les milieux humides (VTT et machineries)	Potentiel
		Coupes forestières dans les milieux humides boisés ou les bandes riveraines de milieux humides	Potentiel
		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 plans d'aménagement forestier intégré tactiques (PAFI-T) des deux principales unités d'aménagement de la ZGIE (UA 112-62 et UA 112-63) comportent un objectif régional visant « la conservation des **milieux humides d'intérêt** [MHI] spécialement ciblés pour leur haute valeur de conservation » (MRN, 2014a et b). En lien avec cet objectif, 12 % de chaque unité d'aménagement de la Gaspésie est maintenant protégé des activités d'aménagement forestier par les MHI ; cette protection ne s'applique toutefois pas aux autres types d'exploitation des ressources naturelles du territoire comme l'éolien, les mines et les hydrocarbures (communication personnelle 2014 et 2015, MFFP).

Enfin, une attention particulière est portée aux étangs vernaux. Constituant des habitats importants pour certaines espèces fauniques et floristiques, leur localisation est requise pour assurer leur protection lors des activités forestières. Dans cette visée, le Comité régional sur les priorités en recherche forestière a ciblé l'étude des étangs vernaux et leur localisation dans sa liste de projets de recherche prioritaire pour les années 2014-2016 (Consortium en foresterie Gaspésie–Les-Îles, 2014). En lien avec cette priorité, des travaux d'acquisition de connaissances

sur l'abondance et la répartition des étangs vernaux dans la forêt gaspésienne ont récemment été complétés par la direction régionale du MFFP (Richard et Ouellet, 2015).

Il est à noter que 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. De plus, pour former un MHI, différents milieux humides forestiers situés à proximité les uns des autres peuvent être regroupés ensemble en incluant des portions de milieu terrestre (p. ex. les 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 (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

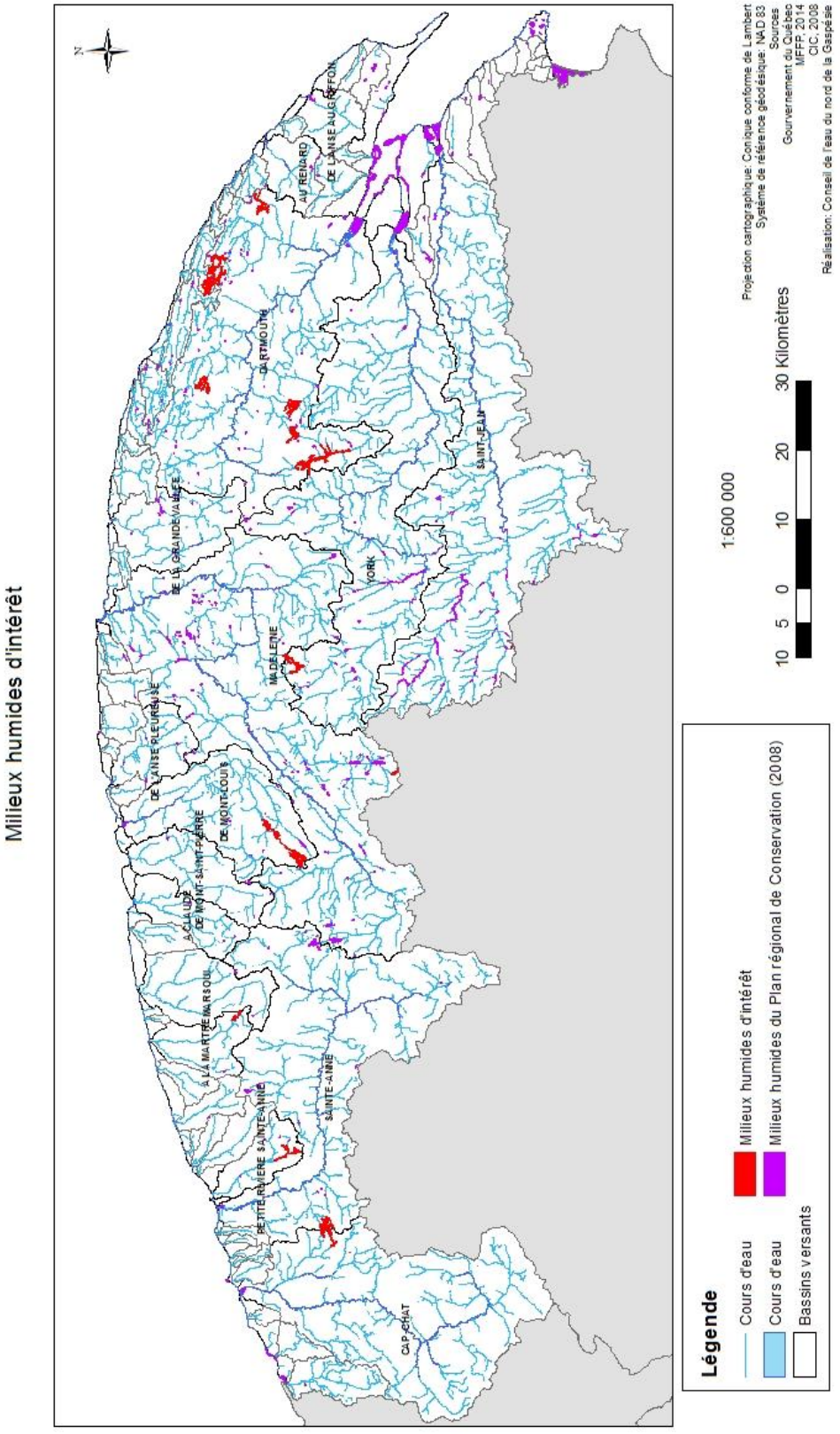


Figure 8.1 Localisation des milieux humides d'intérêt (MHI) présents dans les bassins versants de la ZGIE

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
• 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	• 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	
• Remblai • Drainage • Coupe dans les milieux humides • Circulation dans les milieux humides • Contamination • Envahissement par les PEE	

3.1 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 le tableau 8.4 pour une liste des causes potentielles associées aux zones habitées).

3.2 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 des rivières.

3.3 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 du Nord de la Gaspésie, 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	*Phalaris arundinacea*	**Oui** (Parc de la Gaspésie; Gaspé; BV Ste-Anne, Marsoui, Grande-Vallée)
Butome à ombelle	*Butomus umbellatus*	**Oui** (BV à Claude et de la Mont-Saint-Pierre)
Renouée japonaise	*Fallopia japonica*	**Oui** (Parc Forillon - Gaspé)
Roseau commun	*Phragmites australis*	**Non** (présence confirmée ailleurs en Gaspésie)
Salicaire pourpre	*Lythrum salicaria*	**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.

3.4 Perceptions erronées et manque de connaissances

En lien étroit avec les différentes causes de dégradation des milieux humides mentionnées ci-dessus, 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 plus 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 pour 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 ; ceci rend 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 ; ceci peut causer 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 sur le 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 (maintenant MDDELCC) 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 MDDELCC. Les MRC et municipalités, s'ils ont adopté la PPRLPI dans leur schéma d'aménagement, sont responsables des milieux humides riverains, s'ils ne s'étendent pas au-delà de la ligne des hautes eaux 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 MDDELCC. De plus, les tourbières sont assujetties au 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 2017 – (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 2017. Gamme plus vaste de milieux humides assujettie à la réglementation et leur niveau de protection rehaussé (en territoire public uniquement) (MRN, 2013).

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 (CNC) (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. Les espèces aviaires à la base de la désignation ZICO pour la Baie-de-Gaspé sont : 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 PAFI-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, 2014a et b).
  Indicateurs retenus : % de la superficie des milieux humides d'intérêt protégés des activités d'aménagement forestier (12 % de territoire protégé par les MHI à l'échelle de chaque UA) ;
- **Application des normes du RNI** (et RADF à venir en 2017) : 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 de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine 2014-2016 du Comité régional sur les priorités de recherche forestière (Consortium en foresterie Gaspésie–Les-Îles 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 aires de concentration d'oiseaux aquatiques [ACOA] en vigueur) et ACOA projetées ;
- **Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire** (PRDIRT) (CRÉGÎM, 2010) – Maintien d'espèces floristiques et fauniques sensibles 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 du Canada 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 *(Valeriana uliginosa)*
Écosystèmes forestiers exceptionnels	Forêt refuge du Ruisseau-aux-Cailloux	Bassin de la Madeleine	Calypso bulbeux *(Calypso bulbosa* var. *americana)* Galéaris à feuille ronde *(Galearis rotundifolia)*
	Forêt refuge du Lac-de-la-Ferme	Bassin de la Madeleine	Calypso bulbeux *(Calypso bulbosa* var. *americana)* Cypripède royal *(Cypripedium reginae)* Galéaris à feuille ronde *(Galearis rotundifolia)*

Sources : MDDELCC, 2014; MFFP, 2014.

7. PRIORISATION : ENJEU(X) ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère au sein de l'enjeu **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 petites superficies (< 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 et conséquences réels sur l'intégrité du milieu humide,
  - Présence d'espèces à statut précaire ou de PEE (signalements PEE via Sentinelle-MDDELCC) ;
- Trouver des stratégies pour assurer la protection des étangs vernaux ;
- 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. 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 schémas d'aménagement des MRC et les plans d'urbanisme des municipalités) en considérant la protection et la mise en valeur des milieux humides (CIC, 2008).

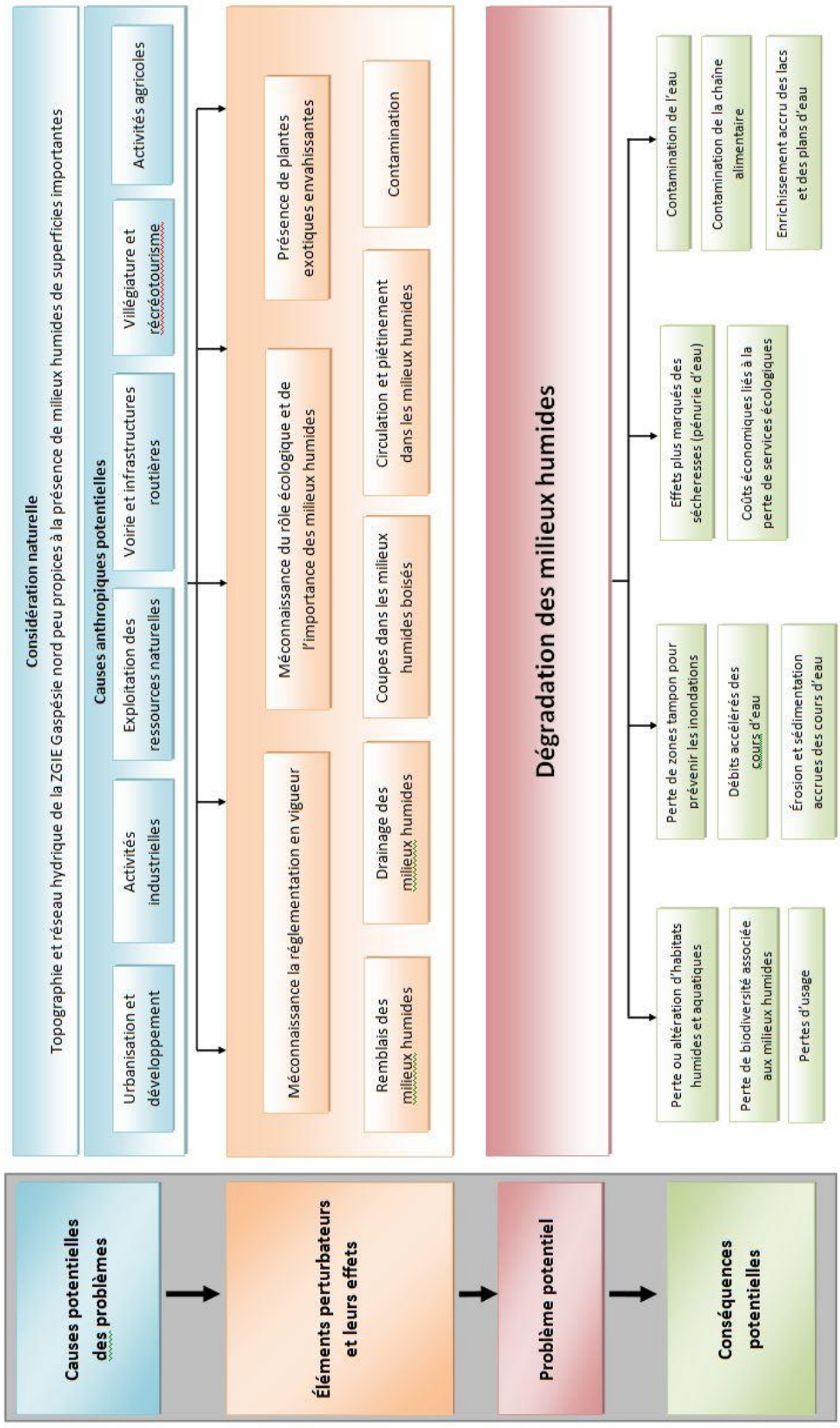


Figure 8.2 Schéma conceptuel des problématiques : Dégradation des milieux humides

9. RÉFÉRENCES

Canard Illimités Canada (CIC), 2002. *Les milieux humides : une composante essentielle de la gestion d'un bassin versant*. Dépliant, 2p.

Canards Illimités Canada (CIC), 2006. *Valeurs de la nature : le lien entre l'environnement et l'économie, Fiche 6 : les milieux humides*. 2 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.

Canards Illimités Canada (CIC), 2009. *Classification des milieux humides et modélisation de la sauvagine dans le Québec forestier*. Fichier d'ordinateur. Échelle 1 : 20 000. Québec : Canards Illimités Canada.

Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), 2008. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec, 3e 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 Gaspésie–Les-Îles, 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. *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. *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-Saint-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.

Richard, A. et J. Ouellet, 2015. *Acquisition de connaissances sur l'abondance et la répartition des étangs vernaux sur le territoire forestier gaspésien*. MFFP, Direction générale de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Caplan (Québec). 23 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 *(Gaylussacia bigelovania)*	Menacée	Tourbières ombrotrophes (bogs)
Valériane des tourbières *(Valeriana uliginosa)*	Vulnérable	Tourbières minérotrophes (fens) boisées, sphaignes
Achillée de Sibérie *(Achillea alpina)*	Susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Prairies humides
Agoséride orangée *(Agoseris aurantiaca* var. *aurantiaca)*		Marécages
Galéaris à feuille ronde *(Galearis rotundifolia)*		Tourbières minérotrophes (fens)
Calypso bulbeux *(Calypso bulbosa* var. *americana)*		Tourbières minérotrophes (fens) boisés ou marécages
Cypripède royal *(Cypripedium rotundifolia)*		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 *(Coturnicops noveboracensis)*	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 *(Coenonympha nipisiquit)*	papillon		Marais salés avec spartine étalée
Campagnol-lemming de Cooper *(Synaptomis cooperi)*	micro-mammifère	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 subvigartus *(Ammodramus nelsoni* subsp. *subvigartus)*	oiseau		Mince bande de marais salé ou saumâtre le long des côtes et plus rarement de milieux d'eau douce
Hibou des marais *(Asio flammeus)*	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 *(Contopus cooperi)*	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 *(Wilsonia canadensis)*	oiseau		Forêt mixte plutôt ouverte, habituellement humide ou à proximité de milieux humides
Quiscale rouilleux *(Euphagus carolinus)*	oiseau		Nidification dans les épinettes à proximité de marais ou tourbières, alimentation dans les marécages boisés
Grenouille des marais *(Lithobates palustris)*	amphibien		Près des plans d'eau ou des milieux humides tels que les tourbières à sphaignes et les étangs à castor
Tréchine à scapes larges *(Trechus crassiscapus)*	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 (MHI) 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 du Nord de la Gaspésie (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 3e décennal de Canards Illimités Canada, Québec 2006. Elle a été établie sur la base de données d'inventaire du 4e 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

1.1 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.

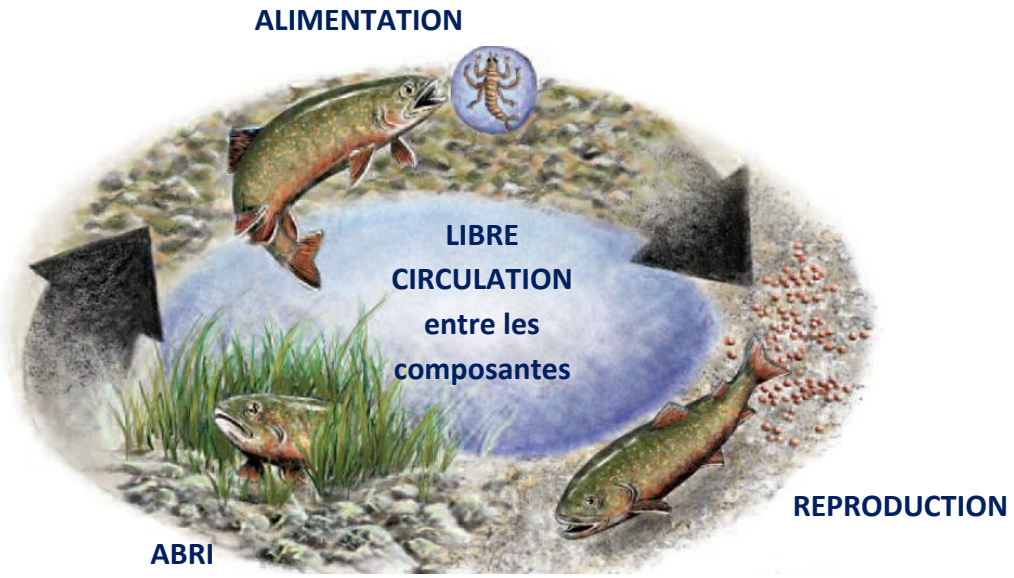


Figure 9.1. Les composantes essentielles de l'habitat du poisson (adapté de MPO, 2011).

1.2 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 Celsius pour de longues périodes.

Dans les rivières de la ZGIE du Nord de la Gaspésie, 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 la 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 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 zone, 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 sections 3.2.3 et 3.2.4).

Le tableau 9.1 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, consultez 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 9.2 dresse la liste des 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 considérant la forte probabilité quelles soient 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 *Didymo*	
	Contamination de l'eau	
	Température de l'eau (élévation)	

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

3.1 Les pressions pouvant causer la dégradation de 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 perturbations les plus évidentes sont celles affectant directement le milieu aquatique, telle que la circulation dans les cours d'eau, bien d'autres perturbations 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 cet écosystème.

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 néanmoins être considérées puisqu'elles expliquent souvent une part importante de la situation observée.

3.2 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.	
Entrave à la libre circulation du poisson (voir 3.3)	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.
Sédiments et matières en suspension (voir 3.4) Voir fiche «morphodynamique» : érosion, sédimentation et embâcles et fiche «régime hydrique» : 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, remblais et modification de l'écoulement de l'eau.	Érosion, pentes fortes, dépôts de surface meubles et facilement friables, mouvement des glaces, type de végétation en place
Contamination de l'eau (voir 3.5) Voir fiche «contamination de l'eau de surface et souterraine»	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	
Présence et prolifération de l'algue *Didymosphenia geminata* (voir 3.6)	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 susceptibles 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 (fiches 7 et 8) bordant un ruisseau, une rivière ou un lac a un rôle à jouer dans la qualité des habitats aquatiques adjacents et dans la température de l'eau. Différents éléments de ces problématiques sont repris sommairement ici. Pour plus de détails concernant ces dernières, veuillez vous référer à leurs fiches respectives.

3.3 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 du Nord de la Gaspésie, 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.

3.3.1 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 et 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 et 2011).

D'importants travaux de démantèlement de l'embâcle de bois du chenal sud de la rivière mesurant 1 210 m de longueur ont été réalisés à l'hiver 2015. Le prélèvement de la majeure partie de la matière ligneuse a été effectué mécaniquement durant les mois de janvier et de février, alors que les plus petits morceaux de bois ont été évacués lors de la crue printanière. Dans les années à venir, la Société de gestion des rivières de Gaspé prévoit faire une vérification annuelle du secteur de l'embâcle et effectuer des travaux d'entretien au besoin (SGRG, 2015).

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 Castilloux, 2010).

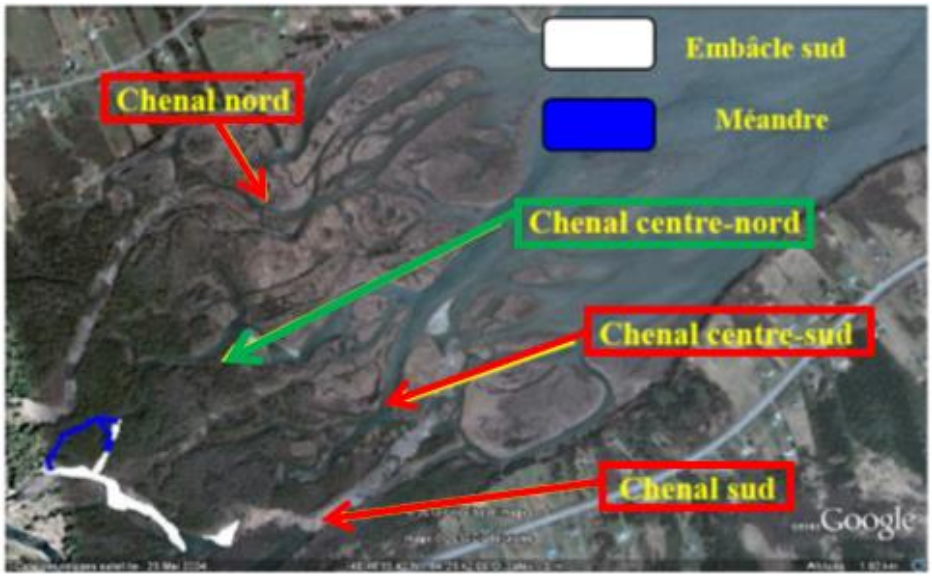


Figure 9.2. Les principaux chenaux liant la rivière Saint-Jean à son estuaire. Ceux encadrés en rouge constituent des voies non empruntées par le saumon lors de la montaison (c.-à-d. des obstacles infranchissables) alors que le chenal centre-nord (encadré en vert) est l'unique voie d'accès vers l'amont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

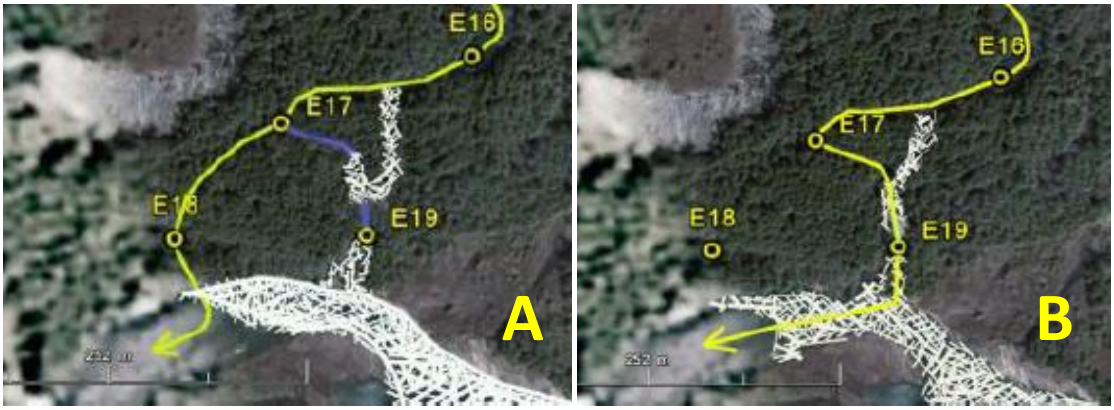


Figure 9.3 Scénarios de passage du chenal centre-nord de la rivière Saint-Jean observés chez les saumons ayant fait l'objet d'un suivi télémétrique en 2010. A – Passage via une brèche entretenue par la Société de gestion des rivières de Gaspé. B – Passage via l'embâcle de bois situé dans le chenal (modifié 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, 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 et 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 dans la rivière York, à partir de 2011, d'une problématique de mortalité semblable à celle de la rivière Saint-Jean 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). Au moyen du démantèlement de l'embâcle du chenal sud de la rivière à l'hiver 2015, cette problématique d'obstacle à la circulation du saumon a été solutionnée à court terme, mais un suivi constant devra être effectué pour éviter sa réapparition dans le contexte où se poursuivra l'apport naturel de bois provenant de l'amont de la rivière.

3.3.2 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 9.1). 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 aussi possible qu'une telle problématique se situe 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 l'ampleur de leurs embâcles de bois respectifs demeure non documentée. 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 (aménagement forestier, développement éolien, exploration et exploitation minières 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 des bandes riveraines de largeurs insuffisantes. Plusieurs modalités balisent toutefois ces activités pour limiter de tels effets. Il importe donc de s'assurer que ces modalités soient respectées pour s'assurer de leur efficacité (voir le 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 (MPO, s.d.).

3.3.3 Ponceaux mal aménagés ou détériorés : problématique potentielle et à documenter

Dans la ZGIE du Nord de la Gaspésie, 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, 278 traverses de cours d'eau sont dénombrées, 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 9.5 ; CRÉGÎM, 2013).

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

Dans un projet piloté par la Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM), un comité régional a procédé à la sélection d'un réseau de chemins multiusages s'étendant sur 4 670 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
La Haute-Gaspésie	26	109	**135**
La 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 ou 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 à 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 un libre passage aux poissons. De ce fait, les ponceaux risquent davantage de constituer une entrave pour la faune ichtyenne. De plus, puisqu'ils sont une solution plus économique qu'un pont pour franchir un cours d'eau, les ponceaux sont utilisés en plus grand nombre que les ponts (comme c'est le cas pour la ZGIE du Nord de la Gaspésie, 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 de 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 associées aux ponceaux mentionnés plus haut (voir le 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 objectif 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 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.

3.4 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 du Nord de la Gaspésie, 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 aux 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 sont 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 9.4 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 les cours d'eau.

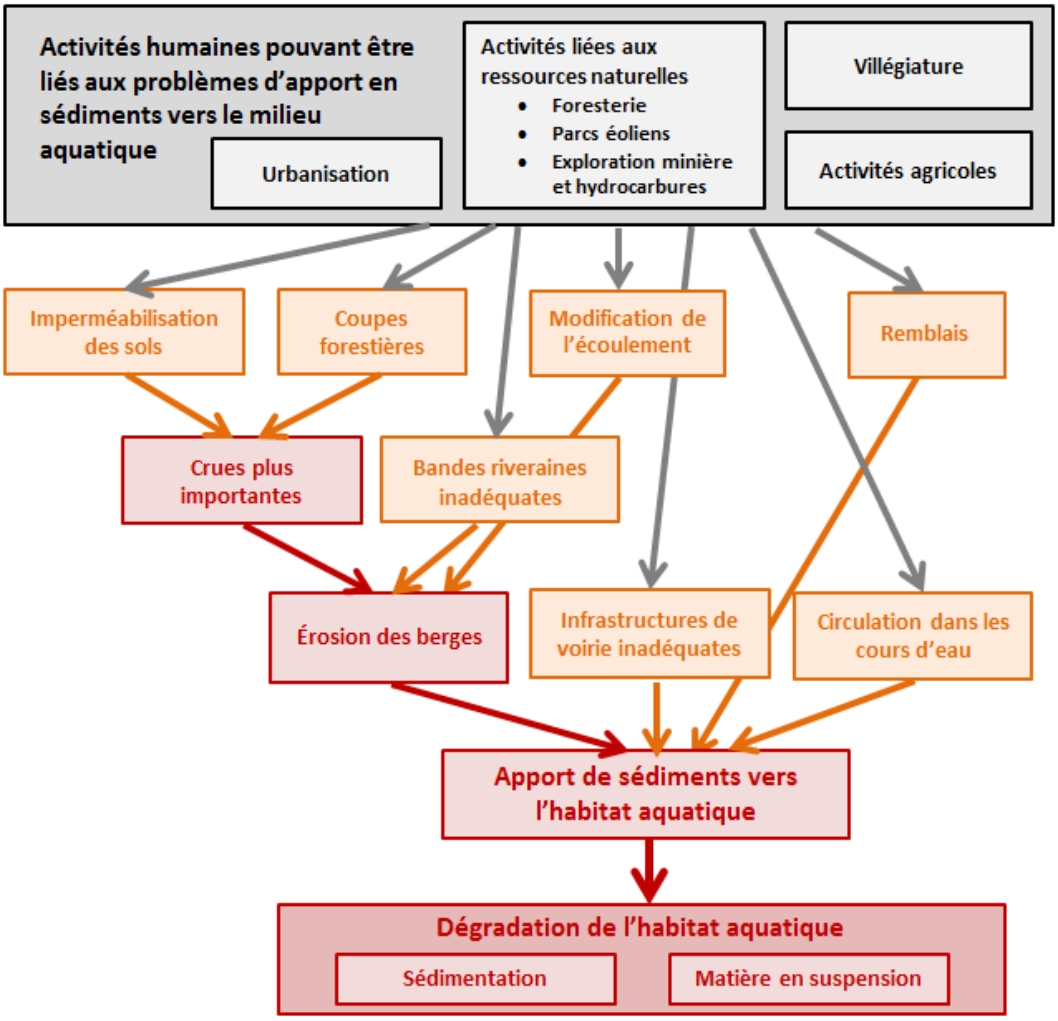


Figure 9.4 Les différents processus potentiellement liés aux activités humaines existantes dans la ZGIE pouvant favoriser l'apport excessif de sédiments vers les lacs et cours d'eau.

Afin de contrer les effets négatifs des activités humaines sur l'habitat aquatique, plusieurs outils règlementaires et guides contiennent des modalités d'intervention à respecter. C'est le cas pour l'aménagement forestier 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 des 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).

3.5 Contamination de l'eau : **problématique potentielle et à documenter**

Tel qu'indiqué précédemment, 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 néanmoins 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 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 golfe du 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 MDDELCC, 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 diffuses ou ponctuelles. Voici une liste non exhaustive de ces sources de contamination de l'eau pour la ZGIE du Nord de la Gaspésie :

- **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 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 ichtyenne. 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.

3.6 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 de 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 des 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 des 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 des saumoneaux était disponible (Gillis et Chalifour, 2009).

Deuxièmement, une étude sur l'alimentation des 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, par précaution, la poursuite ou le développement d'un suivi serré.

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 sur le 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 sur le 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 des 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 qualité de l'environnement** (LQE) (LRQ, c. Q-2) ;
- **Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune** (LCMVF) (LRQ, c. C-61.1) :
  - Règlement sur les habitats fauniques (LRQ, c. C-61.1, r.18) incluant l'habitat du poisson,

  À noter : l'entente du guichet unique entre le MDDELCC et le MFFP assure une concordance dans les projets assujettis à la LQE et à la LCMVF ;
- **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 2017 – (MRN, 2013a) ;
- **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-T (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'AEC),
  - % 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 m en amont de la partie visible, le long de son axe principal (cible : 100 % des ruisseaux intermittents) ;
- **Suivi du RNI (et du RADF à venir) :** conformité des activités d'aménagement avec les modalités du RNI (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) ;
- Projet d'entretien et de signalisation d'un **réseau routier d'accès prioritaire** en Gaspésie par la CRÉGÎM en collaboration avec les MRC et les partenaires locaux ;

- **Programmes de sensibilisation** dans les parcs nationaux (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 (CRÉGÎM – Table faune).

7. PRIORISATION : ENJEU(X) ET ORIENTATION CONCERNÉS

Cette problématique s'insère au sein de l'enjeu **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 la 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, 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, etc. ;
- 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.

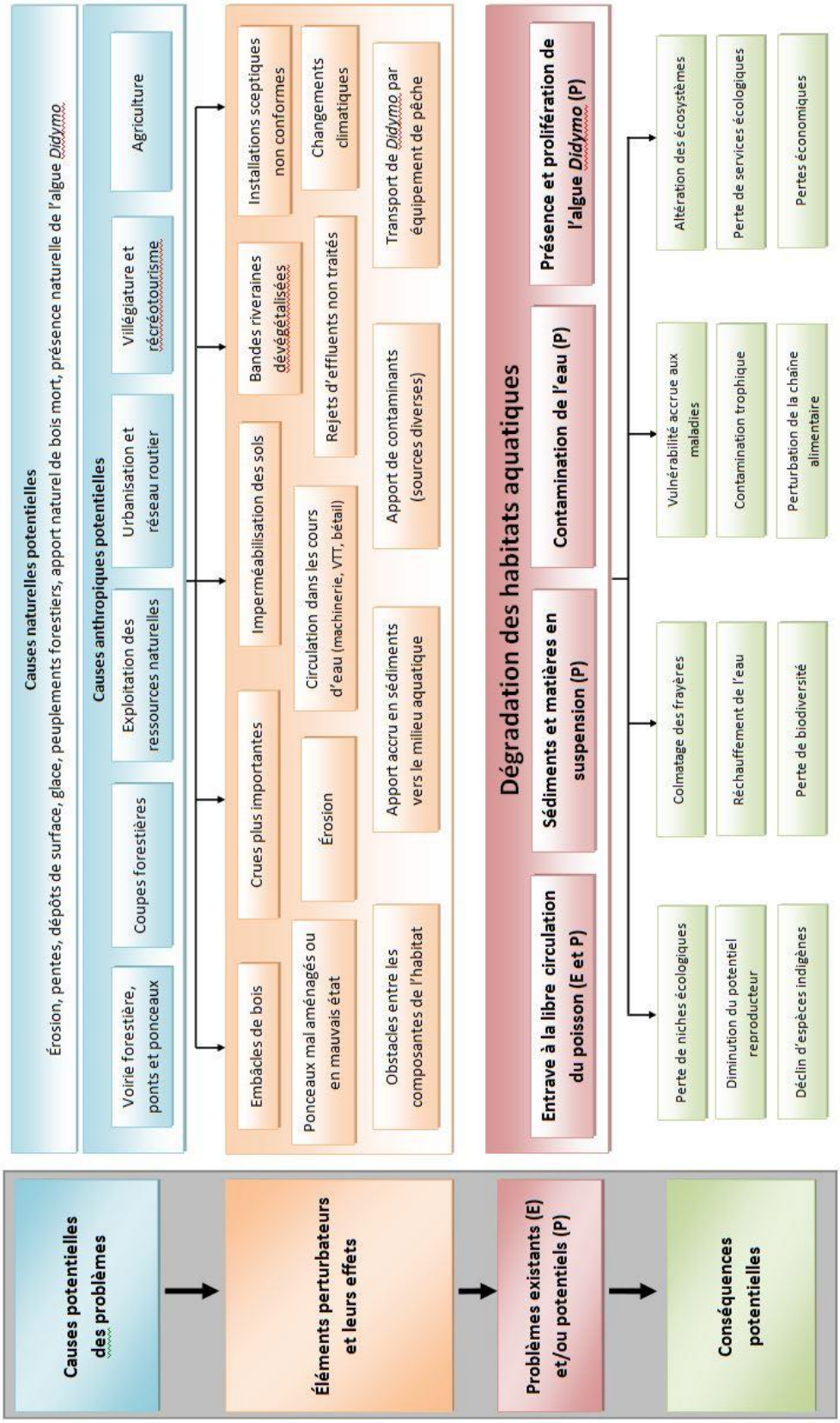


Figure 9.5 Schéma conceptuel des problématiques : dégradation des habitats aquatiques

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.

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 Gaspésie–Les-Îles, Gaspé (Québec). 227 p.

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

CRÉGÎM, 2013. *Registre des infrastructures majeures et recommandations pour le réseau d'accès prioritaire de chemins multiusages*. Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Comité chemins, Gaspé, 24 p. + 9 annexes cartographiques.

Cusson, C., 2013. « Effluents et saumons ». *Atlantic Salmon Journal*, hiver 2013 : 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, 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 paleolimnolgy ». *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 générale Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 28 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2006. *Portrait territorial – Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine*. MRNF, Direction générale Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 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 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 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.

Pêches et Océans Canada (MPO), s.d. *Circulation du poisson... Cédez le passage!* Ministère Pêches et Océans Canada, Division de la gestion de l'habitat du poisson, Mont-Joli (Québec), Dépliant.

Société de gestion des rivières de Gaspé (SGRG), 2015. *Projet de démantèlement de l'embâcle de la rivière Saint-Jean, hiver 2015*. Site Internet du SGRG consulté le 18 mai 2015. URL : http://saumongaspe.com/projet-embacle/

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

1.1 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 (*Morone saxatilis*) 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 de leurs populations (particulièrement au niveau du saumon atlantique (*Salmo salar*) 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 *(Salmo salar)* Anadrome	Indigène	**OUI**	• Espèce emblématique des principales rivières de la ZGIE • Grande importance culturelle et économique • Importance du maintien de la diversité génétique de l'espèce*
Omble de fontaine *(Salvelinus fontinalis)* Dulcicole et anadrome	Indigène	**OUI**	• Espèce la plus répandue des lacs et des cours d'eau de la ZGIE (populations dulcicoles et anadromes) • Grande importance culturelle • Importance économique liée à son exploitation dans les territoires fauniques structurés
Omble chevalier oquassa *(Salvelinus alpinus oquassa)* Dulcicole (en lacs)	Indigène	**OUI**	• Contribution à la biodiversité de la ZGIE • Statut précaire selon le CDPNQ • Distribution très limitée dans la ZGIE (enjeu de conservation)
Touladi *(Salvelinus namaycush)* Dulcicole (en lacs)	Introduite	**OUI**	• Distribution très limitée dans la ZGIE • Enjeu de mise en valeur faunique dans le lac Ste-Anne (Réserve faunique des Chic-Chocs)
Truite arc-en-ciel *(Oncorhychus mykiss)* Anadrome	Expansion de l'aire de distribution	**NON**	• Fort potentiel envahissant • Menace potentielle pour espèces indigènes
Truite brune *(Salmo trutta)*	Mention anecdotique	**NON**	• 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).

1.2 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. Contribuant à la biodiversité aquatique du territoire, celles-ci ont également une importance culturelle reliée aux activités de pêche. De plus, leur exploitation dans les territoires fauniques structurés est source d'emplois et de retombées économiques considérables, témoignant ainsi de leur 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 (*Salvelinus fontinalis*) et de l'omble chevalier *oquassa* (*Salvelinus alpinus oquassa*) est primordiale puisqu'il s'agit d'espèces indigènes de la ZGIE, contribuant ainsi à la biodiversité aquatique 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 (*Oncorhychus mykiss*) constitue une menace potentielle pour le saumon atlantique et l'omble de fontaine (compétition interspécifique et prédation). L'introduction du touladi (*Salvelinus namaycush*) 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 (*Salmo trutta*), 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 mi'gmaq gaspésienne qui la pratique encore aujourd'hui (Georges, 2011). En 2013, une pêche de subsistance a été pratiquée par la communauté 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 cette 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 M$ alors que 244 emplois directs sont générés par celle-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 M$ 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 a été d'environ 11 500 jours/pêche (pour plus d'information sur l'industrie récréotouristique de la pêche, consulter le portrait aux sections 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 du Nord de la Gaspésie.

Rivières à saumon exploitées de la ZGIE du nord de la Gaspésie (d'ouest en est)	**Fréquentation (jours-pêche)**					
	2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**Moyenne**
Cap-Chat	633	856	931	1 022	987	**886**
Sainte-Anne	1 839	1 957	1 975	1 991	1 905	**1 933**
Madeleine	759	1 016	1 053	1 144	1 280	**1 050**
Dartmouth	952	1 018	1 271	1 249	1 380	**1 174**
York	4 477	4 847	4 915	4 642	3 934	**4 563**
Saint-Jean	1 695	1 929	1 993	1 909	1 798	**1 865**
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 10.3 présente des problématiques principalement associées à l'état des populations du 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 dans la ZGIE est également à considérer, notamment au niveau des impacts possibles sur les populations de saumons et d'autres espèces aquatiques indigènes ainsi qu'au niveau de la provenance des individus retrouvés dans les eaux côtières du nord de la péninsule en période estivale. 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 *(Salvelinus fontinalis)* Formes 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 *oquassa* *(Salvelinus alpinus oquassa)*	Sainte-Anne & York	Distribution très limitée dans la ZGIE – enjeu de conservation	Existant
		Potentiel de pêche très limité	
Touladi *(Salvelinus namaycush)*	Sainte-Anne & Madeleine	Distribution très limitée dans la ZGIE – enjeu de mise en valeur faunique	Existant
		Potentiel de pêche limité	
Bar rayé *(Morone saxatilis)*	À documenter	Pression de prédation sur les saumoneaux en dévalaison dans l'estuaire des certaines rivières et sur les autres espèces aquatiques indigènes.	Potentiel
		Incertitude quant à la provenance des individus retrouvés dans les eaux côtières du nord de la péninsule	Existant
Anguille d'Amérique *(Anguilla rostrata)*	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

3.1 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 associées 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.

3.2 Catégorisation des problématiques liées à la situation des espèces piscicoles d'intérêt

En compilant les différentes problématiques affectant directement l'**état des populations piscicoles,** elles peuvent être présentées selon huit (8) catégories (tableau 10.5). 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
Forte variabilité des montaisons et non atteinte du seuil de conservation (voir 3.3) (saumon)	Dégradation de l'habitat salmonicole (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat»), pêcheries en mer dans la zone d'alimentation du saumon, braconnage	Conditions météorologiques (étiages, faibles débits) et conditions de survie en mer.
Compétition interspécifique avec la truite arc-en-ciel (voir 3.4) (salmonidés indigènes)	Expansion de l'aire de distribution de la forme anadrome de la truite AEC dans les rivières de la ZGIE.	
Mortalité en rivière en lien avec la nécrose dermique (voir 3.5) (saumon)	Causes sous-jacentes à la nécrose dermique avec infection fongique (*Saprolegnia sp.*) inconnues à ce jour.	
Surpêche et braconnage (voir 3.6) (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.	

Conservation de l'omble chevalier *oquassa*(voir 3.7)	Dégradation de l'habitat (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat aquatique»), surexploitation, changements climatiques.	Omble chevalier *oquassa* : lacs du sud sont des vestiges du retrait des glaces après la dernière période glacière.
Mise en valeur du touladi (voir 3.8)	Dégradation de l'habitat (voir fiche 9«dégradation de l'habitat aquatique»), surexploitation, changements climatiques.	
Statut précaire de l'anguille d'Amérique (voir 3.9)	Dégradation de l'habitat (voir fiche 9 «dégradation de l'habitat aquatiques»), changements des conditions océaniques liés aux changements climatiques.	
Prédation des saumoneaux et autres espèces par le bar rayé (voir 3.10)		Accroissement de la population de bars rayés du sud du Saint-Laurent, régime alimentaire varié de l'espèce.
Incertitude quant à la provenance des bars rayés retrouvés dans le nord de la péninsule (voir 3.11)		Chevauchement probable de deux populations distinctes de bars rayés dans ce secteur.

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 catégories. Les problèmes existants y seront présentés avec 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.

3.3 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 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 le portrait à la 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 MFFP 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, cette figure 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 rivière 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 rivière Saint-Jean présentant une certaine stabilité depuis la fin des années 1990), et ce, sans toutefois revenir aux niveaux de montaison observés à la fin des années 1980. Non présentées à la figure 10.1, les statistiques de la saison 2014 indiquent une nouvelle chute drastique des montaisons dans les rivières à saumon de la ZGIE, une situation généralisée à l'échelle du Québec (Cauchon, 2015).

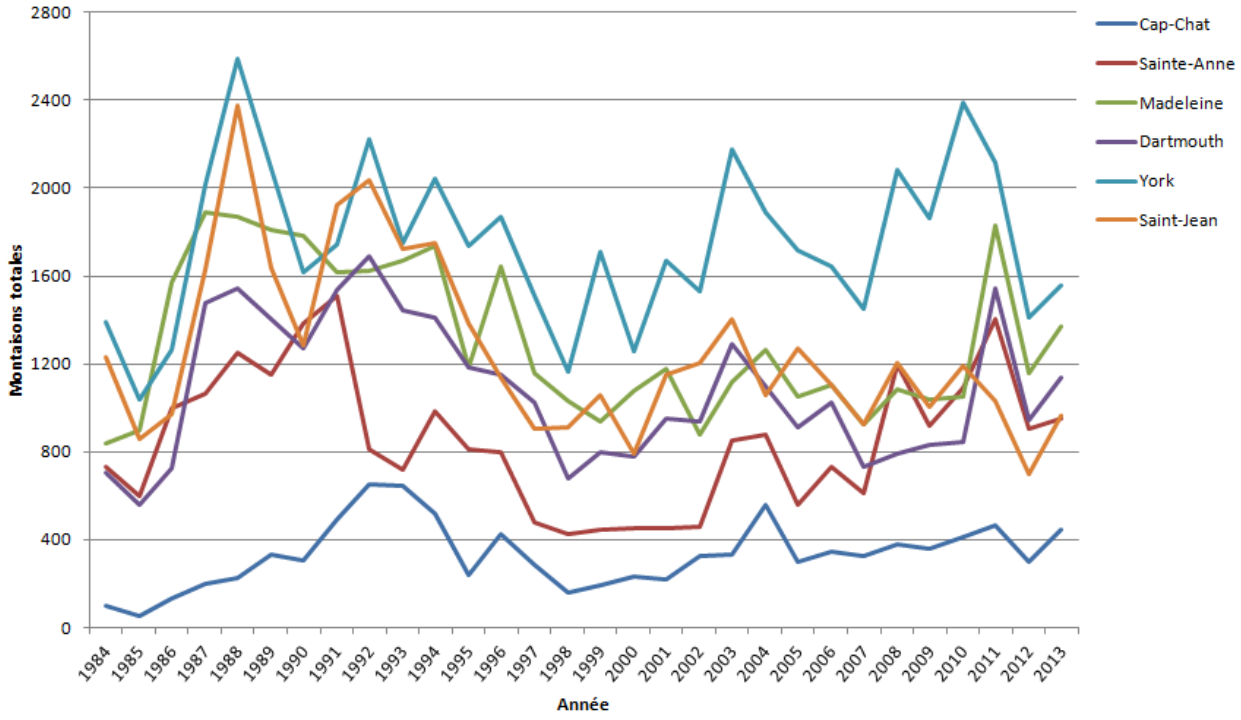


Figure 10.1 Variation des montaisons totales de saumon atlantique de 1984 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE (source des données : Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2014).

De 1994 à 2013, quatre (4) rivières à saumon sur six ont été aux prises avec une problématique de seuils de conservation non atteints au moins pour trois années (figure 10.2). Il s'agit des rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine et Dartmouth. De 2009 à 2013, chacune des six rivières à saumon exploitées de la ZGIE a atteint son seuil de conservation. Toutefois, les faibles montaisons de la saison 2014 n'ont pas permis l'atteinte du seuil de conservation dans quatre rivières (Cauchon, 2015). D'abord, la rivière Madeleine est celle dont le pourcentage d'œufs déposés s'est éloigné le plus du seuil de conservation établi (54 %). Après 30 années sans problématique au niveau de l'atteinte de leurs seuils de conservation respectifs, les faibles montaisons de 2014 ont empêché les trois rivières du Grand Gaspé d'atteindre leurs seuils, et ce, avec des valeurs de 95 %, 98 % et 85 % pour les rivières Dartmouth, York et Saint-Jean respectivement (Dorais et Bujold, 2010; Bujold, 2014; Cauchon, 2015).

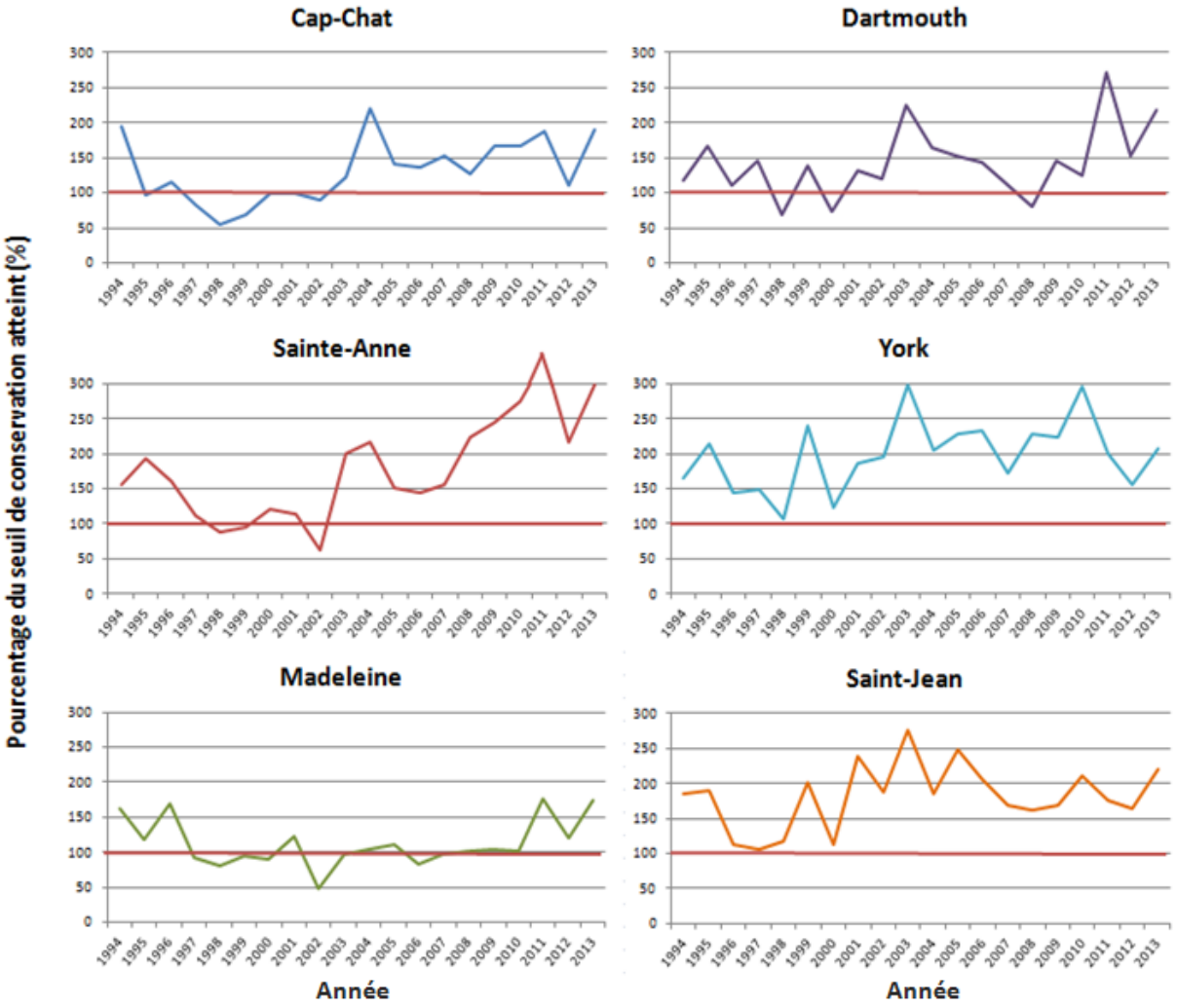


Figure 10.2 Variation du pourcentage du seuil de conservation de 1994 à 2013 pour les six rivières exploitées de la ZGIE (source des données : Bujold et Dorais, 2010; Bujold, 2014). Des valeurs situées sous la ligne rouge (100 %) indiquent un seuil de conservation non atteint.

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 les seuils de conservation non atteints des rivières Cap-Chat, Sainte-Anne, Madeleine et Dartmouth.

Causes naturelles :

- Conditions météorologiques (étiage avec faibles débits entravant la montaison du saumon),
- Conditions en mer associées à 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 la 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 Comité sur les espèces en péril au Canada (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 opposée 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. La FGRSQ argue 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).

3.4 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 du Nord de la Gaspésie. 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 10.3). Toutefois, ce sont les avals et les estuaires 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 capture 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. Bien que les enregistrements ne soient pas obligatoires, ceux-ci sont systématiquement compilés et suivis, fournissant ainsi un portrait partiel mais incomplet 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 plus, 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. Suite à l'ensemencement de cette espèce dans l'ouest de la province, sa forme anadrome s'est plutôt répandue, provoquant ainsi l'expansion de son aire de distribution jusque dans la région (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014).

Considérée comme une espèce exotique envahissante tant en Gaspésie qu'ailleurs au Québec, la présence potentiellement accrue de cette espèce dans l'estuaire et dans 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 et 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 des nids de saumon 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 et restent à valider (Valérie Bujold, communication personnelle 2014).

Alimentation et 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 auraient 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 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 (possible diminution de leur taux de croissance) ;
- Diminution du nombre de juvéniles (alevins, tacons, saumoneaux) par une pression de prédation supplémentaire.

3.5 Mortalité du saumon en rivière (nécrose dermique en lien avec infection fongique) : 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; 2012b; 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) ; cette 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 traumatisme 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'écarter 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 chacune des 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 soutenue par cette activité faunique.

3.6 Surpêche et braconnage de l'omble de fontaine : **problématique potentielle**

Parmi les espèces piscicoles d'intérêt de la ZGIE, l'omble de fontaine est celle 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 l'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).

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 de 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 peuvent être signe d'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) ;
- Non-respect de la réglementation en place par certains pêcheurs ;
- Responsabilité citoyenne déficiente pour la prévention des actes de braconnage ;
- Difficulté de mettre en place un suivi exhaustif des activités de pêche de l'omble de fontaine en territoire libre et ainsi de mieux encadrer la gestion de la ressource (statistiques de fréquentation des lacs et cours d'eau, nombre de prises, etc.).

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.

3.7 Conservation de l'omble chevalier *oquassa* : **problématique potentielle**

L'omble chevalier 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 du Nord de la Gaspésie. Concrètement, cette sous-espèce n'est recensée que dans 16 plans d'eau de la région, dont 11 inclus dans le parc national de la Gaspésie et 2 ou 3 situés en territoire libre (incluant le lac York).

Actuellement, l'omble chevalier *oquassa* fait l'objet d'un suivi au Québec. Le gouvernement du Québec a inscrit cette sous-espèce sur la liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, notamment en raison de son importance sur les plans 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 du Nord de la Gaspésie.

Causes potentielles : concernant la situation actuelle de la sous-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 la fiche « Dégradation de l'habitat aquatique » 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 national 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 de leurs 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 pour l'ensemble du sous-bassin de ce plan d'eau, des modalités d'intervention particulières sont prévues en vertu de l'entente administrative entre le MFFP et MDDELCC sur la protection des espèces menacées ou vulnérables du territoire forestier (voir la section 6 de la présente fiche pour plus de détails).

En territoire libre, la réglementation en vigueur ne fait pas la distinction entre cette sous-espèce de l'omble chevalier 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 sous-espèce.

3.8 Mise en valeur faunique du touladi : **problématique potentielle**

Le touladi est un salmonidé ayant été introduit il y a plusieurs décennies dans certains lacs de la ZGIE du Nord de la Gaspésie en raison de son intérêt pour la pêche. Actuellement, il occupe quatre (4) lacs dont trois (3) dans le parc national 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 (c.-à-d. dans une même aire géographique, sans se reproduire) 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 uniquement pour le lac Sainte-Anne. Au niveau des trois autres plans d'eau situés dans le parc national de la Gaspésie, ce n'est pas le cas en raison du caractère exotique de cette espèce dans la ZGIE.

Causes potentielles : différentes causes sont susceptibles de compromettre la mise en valeur du touladi dans la ZGIE (au niveau du lac Sainte-Anne) :

- Ensemble des causes potentielles liées à la dégradation des habitats aquatiques (voir la 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 national 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 MFFP 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 la section 6 de la présente fiche pour plus de détails).

Considérant la situation actuelle de l'espèce à l'échelle provinciale, l'application d'un plan de gestion du touladi au Québec, pour la période de 2014-2020, est amorcée. 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.

3.9 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 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 (c.-à-d. 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 et de la côte sud-ouest du Groenland (voir la figure 10.3, MPO, 2006; 2014).

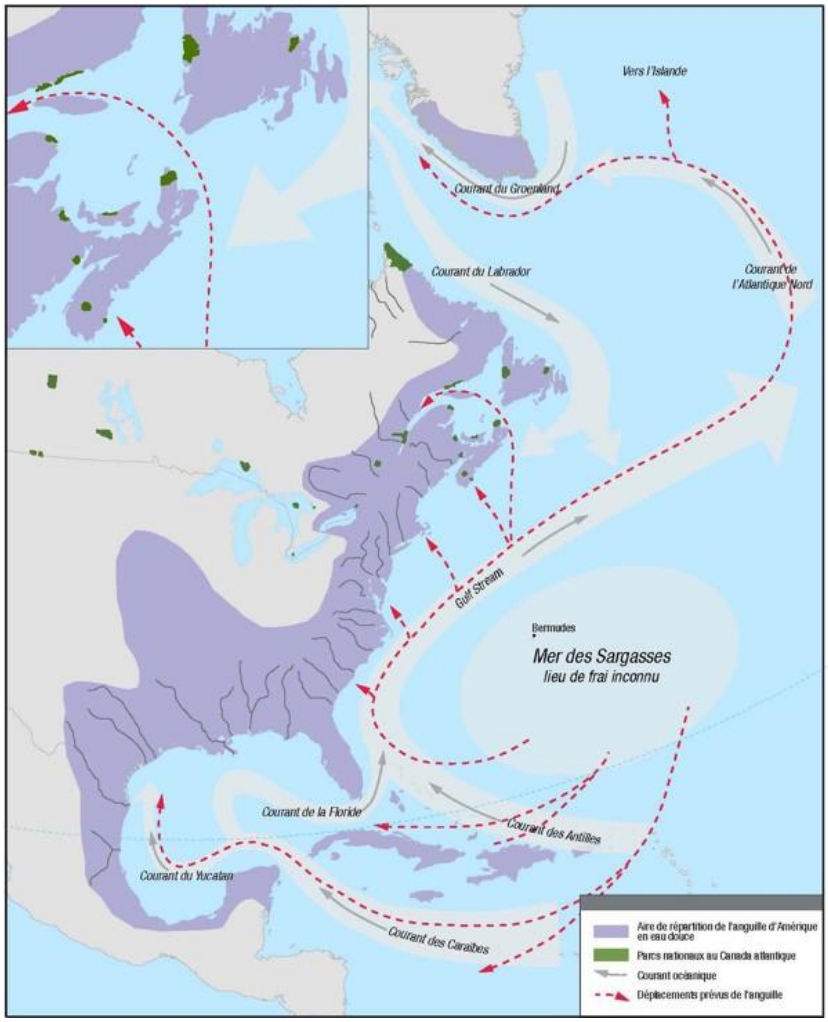


Figure 10.3 Aire de répartition mondiale de l'anguille d'Amérique, zone de reproduction (Mer des Sargasses) et trajectoires de migration vers les zones de croissance (source : Parcs Canada dans MPO, 2014).

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 10.7).

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	*Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (E-12.01, r.5)	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable
Canada	COSEPAC	Espèce menacée depuis 2012
	Loi sur les espèces en péril	Statut à l'étude

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 l'amont du fleuve 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 aux turbines, ainsi qu'à la surpêche, ne sont pas applicables (infrastructures et activités non présentes sur le territoire).

L'habitat de l'anguille dans la ZGIE est considéré comme étant dans un bon état. Par contre, l'accès limité à celui-ci pourrait davantage constituer une problématique pour les populations d'anguilles, bien qu'aucune information ne soit disponible à cet effet (Valérie Bujold,

communication personnelle, 2014). 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.

3.10 Prédation des saumoneaux et d'autres espèces par le bar rayé : **problématique potentielle (saumon et autres espèces aquatiques)**

Jusqu'à récemment, la présence du bar rayé 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 en 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 du Saint-Laurent (figure 4; Legault et Bujold, 2014). Des suivis télémétriques tendent également à démontrer 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 du Saint-Laurent, l'hypothèse la plus probable pour expliquer la présence du bar rayé dans cette portion de la Gaspésie serait en lien avec un effet de débordement de cette population dont les individus recherchent de nouvelles sources de nourriture (Legault et Bujold, 2014).

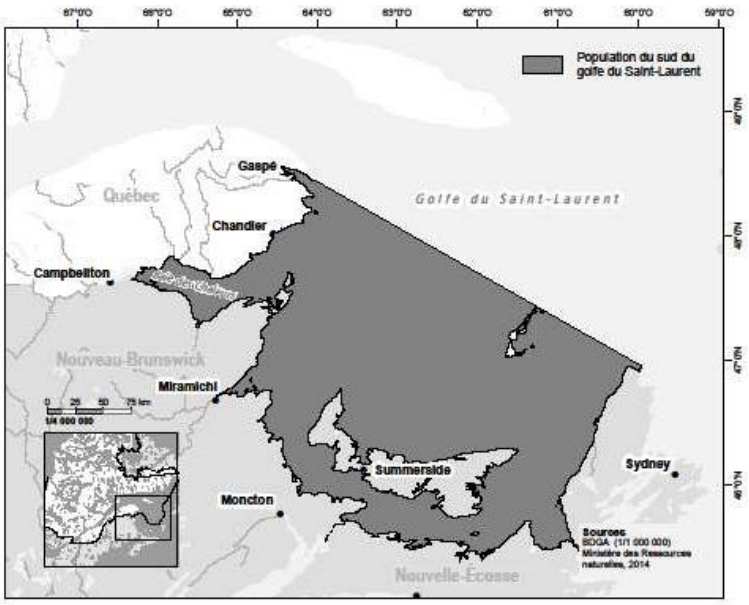


Figure 10.4 Aire de répartition des bars rayés de la population du sud du golfe du Saint-Laurent (source : Legault et Bujold [MDDEFP], 2014).

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 atteindre deux objectifs, soit l'implantation d'une pêcherie durable et l'optimisation des retombées économiques (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014). Pour 2015, 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 1er juillet au 25 août où une seule prise d'une taille de 50 à 65 cm inclusivement est permise par pêcheur (MFFP, 2015).

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 et d'autres espèces aquatiques 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). Selon les résultats préliminaires de l'étude sur le contenu stomacal de bars rayés capturés dans la portion de la zone 21 où la pêche est permise, les saumoneaux ne font pas partie de la diète des bars fréquentant les eaux de ce secteur (Valérie Bujold, communication personnelle, 2015).

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. Diminution des populations d'autres espèces aquatiques fréquentant les estuaires des rivières de la ZGIE.

3.11 Incertitude quant à la provenance des individus du bar rayé retrouvés dans les eaux côtières du nord de la péninsule : **problématique existante**

Bien que la pêche ne soit pas permise dans la portion de la zone 21 bordant la rive nord de la péninsule gaspésienne, de multiples mentions de la présence de bars rayés proviennent des pêcheurs côtiers de ce secteur depuis quelques années. Si la présence de cette espèce est confirmée dans ce secteur, la provenance de la ou des populations d'origine reste à déterminer entre Rimouski et Cap Gaspé (MPO, 2015a). En effet, les individus observés pourraient appartenir aux deux populations présentes au Québec, soit celle du fleuve Saint-Laurent ou celle du sud du golfe du Saint-Laurent (Valérie Bujold, communication personnelle, 2014).

Cette situation incertaine doit être clarifiée dans un premier temps selon un enjeu de conservation puisque les deux populations en question n'ont pas le même statut :

- **Population du fleuve Saint-Laurent** : en voie de disparition (après des efforts de réintroduction) (MPO, 2015b) ;
- **Population du sud du golfe du Saint-Laurent** : préoccupant (MPO, 2015a).

Dans un second temps, la provenance des bars rayés présents dans le secteur permettra aussi de décider si une éventuelle mise en valeur par la pêche sportive est possible. Dans l'éventualité où la totalité ou une portion des stocks visitant les eaux côtières du secteur proviennent de la population du fleuve Saint-Laurent, la pêche ne sera pas possible tant que cette population sera en voie de disparition. Par contre, si les bars rayés proviennent entièrement de la population du sud du golfe du Saint-Laurent, la pêche pourrait éventuellement être étendue à ce secteur.

Dès l'été 2015, le MFFP et ses partenaires étendront leur réseau de bornes télémétriques au nord de la Gaspésie afin de déterminer la provenance des bars rayés visitant ce secteur pour s'alimenter pendant la période estivale.

Cause potentielle : chevauchement probable de deux populations distinctes de bars rayés dans ce secteur dont le statut lié à l'état des stocks diffère.

Effets : complexité accrue liée à la conservation de l'espèce et aux possibilités de mise en valeur par la pêche sportive.

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 des 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 par *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 qualité de l'environnement (LQE)** (LRQ, c. Q-2) ;
- **Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (LCMVF)** (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),

  L'entente du guichet unique entre le MDDELCC et le MFFP assure une concordance dans les projets assujettis à la LQE et à la LCMVF ;
- **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 2017,
  - PAFI tactique (projet) pour les unités d'aménagement inclus dans la ZGIE ;
- **Loi fédérale sur les pêches** (LRC, c. F-14) ;
- **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) ;
  - Liste des espèces floristiques et fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (LRQ, c. E-12.01, r.5) ;
- **Loi fédérale sur les espèces en péril** (LC, 2002, c. 29).

Guides et outils

- **Seuil de conservation et cible de gestion pour les rivières à saumon (*Salmo salar*) du Québec** (Caron et al., 1999) ;
- **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. Lac 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)** (Dorais, 2014) : 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 certains plans d'eau situés en territoire public ne bénéficiant pas déjà d'un statut de protection (c.-à-d. aire protégée) ;

  SFI associés aux espèces piscicoles de la ZGIE :
  - 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 ;

- **Mesures de protection des espèces menacées et vulnérables du territoire forestier du Québec en vertu d'une entente administrative (MFFP/MDDELCC) :** mesures de protection touchant uniquement les activités d'aménagement forestier généralement pratiquées sur les terres du domaine de l'État.

  Espèce piscicole susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

  - **Omble chevalier *oquassa* :** lac York, secteur de Murdochville (MRC de La Côte-de-Gaspé),
  - **Modalités appliquées (MDDEFP et MRN, 2013) :**
    - **Zone d'application** : 500 m autour des rives du lacs,
    - Modalités diverses (obligatoires ou non) concernant la voirie forestière, les lisières boisées et les coupes afin d'éviter la sédimentation des frayères et préserver la qualité physicochimique de l'eau ;
- **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 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 à 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, se référer 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 par *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) ;
- Poursuivre et publiciser le programme d'enregistrement volontaire de captures de truites arc-en-ciel instauré par le secteur Faune du MFFP ;
- Améliorer la compréhension de l'utilisation des estuaires de rivières à saumon par le bar rayé.

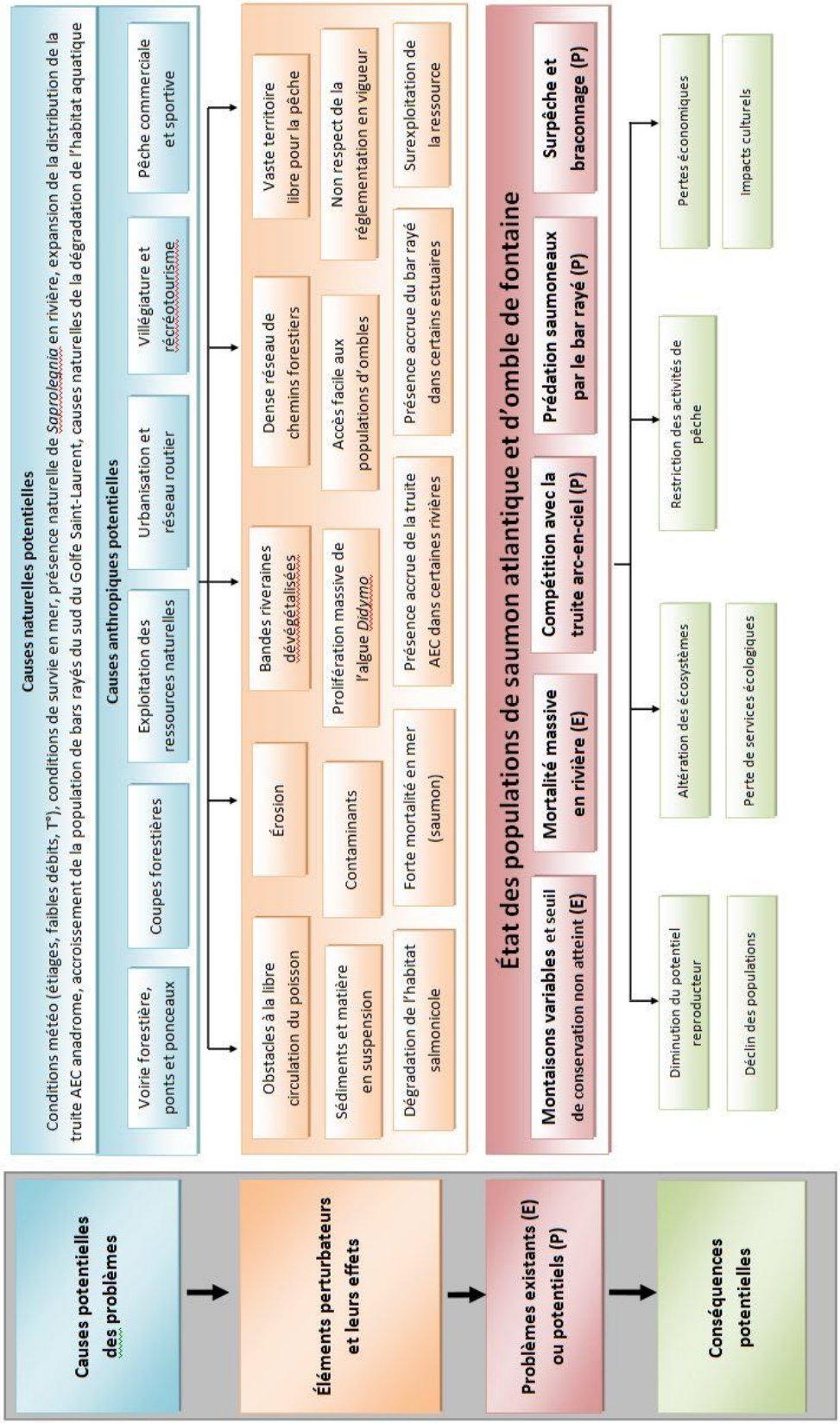


Figure 10.4 Schéma conceptuel des problématiques : état des populations de saumon atlantique et d'omble de fontaine

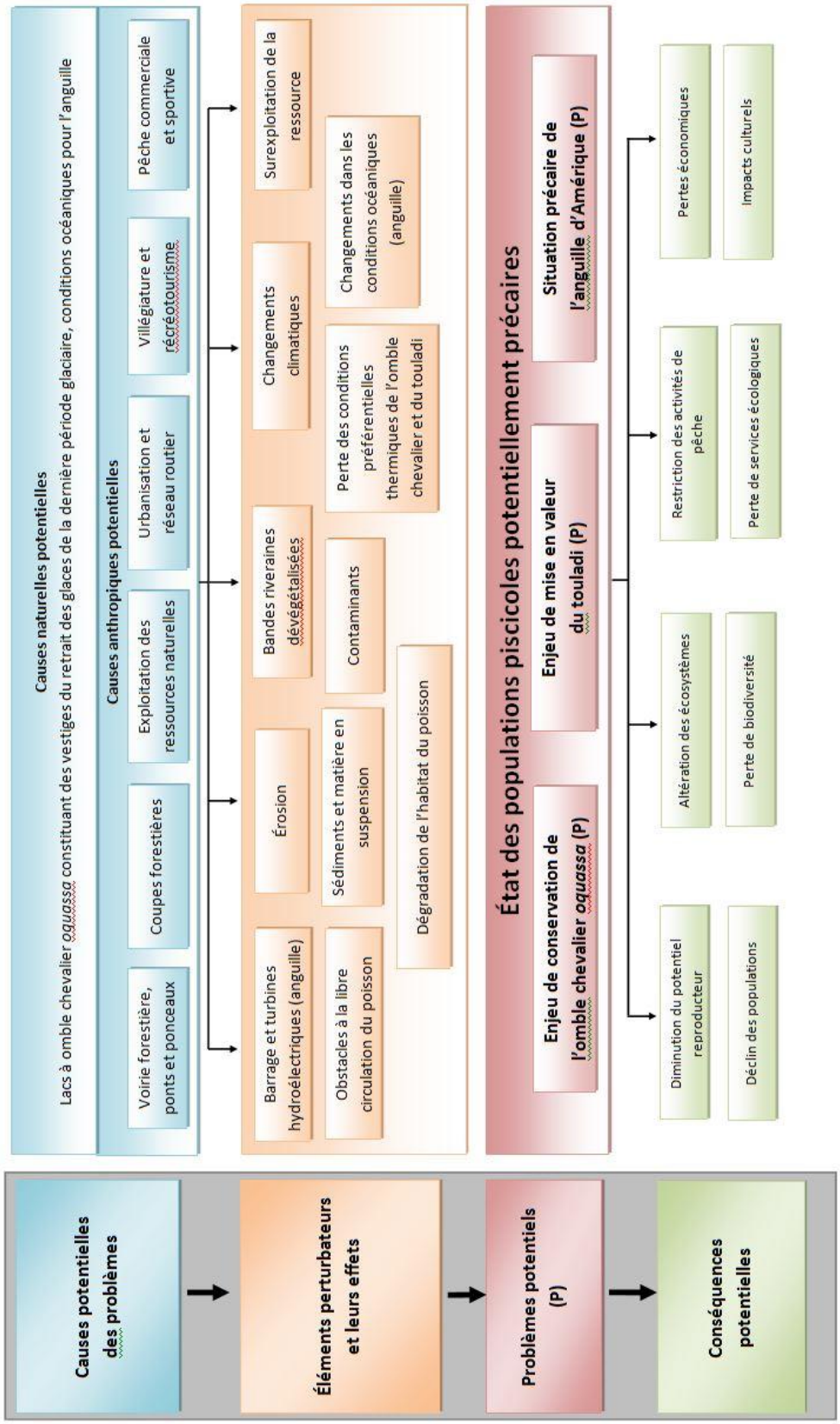


Figure 10.5 Schéma conceptuel des problématiques : état des populations piscicoles potentiellement précaires

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 : 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)*. Pêches et Océans Canada, Mont-Joli. 19 p.

Bujold, V., 2011. *Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2010*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 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*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 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*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 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* 93, été : 42-44.

Bujold, V., 2014. *Bilan de la situation du saumon atlantique et de son exploitation en Gaspésie en 2013*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 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*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 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 : 59-66.

Caron, F., P.M. Fontaine et S.É. Picard, 1999. *Seuil de conservation et cible de gestion pour les rivières à saumon (Salmo salar) du Québec*. Faune et Parcs Québec, Direction de la faune et des habitats. 48 p.

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.

Cauchon, V., 2015. Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2014. Ministères des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), secteur de la faune. 298 p.

CRÉGÎM/CRNT, 2010. *Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire – région administrative Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine*. Conférence régionale des élu(e)s de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, Commission des ressources naturelles et du territoire de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine. 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 : 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*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique. 82 p.

Dorais, M., 2014. *Sites fauniques d'intérêts – modalités d'intervention définies par la Direction de la gestion de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. Version du 22 septembre 2014*. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. 9 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) : 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*. Fédération des gestionnaires de rivière à saumon du Québec, 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, Direction de l'expertise Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Gaspé (Québec), 36 p.

Legault, M. et V. Bujold, 2014. « Le bar rayé en Gaspésie : un an déjà! » *Saumons Illimités* 99, été : 60-65.

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*. 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, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013b. *Le Réseau-rivières*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (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*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (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*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (Québec), Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique. 11 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et Ministères des Ressources naturelles (MRN), 2013. *Mesures de protection à l'égard des activités d'aménagement forestier pour l'omble chevalier oquassa*. *Version finale du 30 novembre 2013*. Sous-comité faune. 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 Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2015. *Pêche sportive au Québec (incluant la pêche au saumon) – période de pêche par saison*. Document interactif consulté en ligne le 12 mai 2015. URL : http://peche.faune.gouv.qc.ca/?lang=fr

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), 2011. Plan d'affectation du territoire public Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine – proposition pour consultation. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 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

Pêches et Océans Canada (MPO), 2015a. *Espèces aquatiques en péril – Bar rayé (population du sud du golfe du Saint-Laurent)*. Document consulté en ligne le 18 mai 2015. URL : http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especes/stripedbasslawrence-S-barrayestlaurent-fra.htm

Pêches et Océans Canada (MPO), 2015b. *Espèces aquatiques en péril – Bar rayé (population du fleuve Saint-Laurent*. Document consulté en ligne le 18 mai 2015. URL : http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especes/stripedbasslawrence-barrayestlaurent-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.

Culturalité et accessibilité

Fiche 11 – Conflits d'usages

Fiche 12 – Accessibilité aux cours d'eau et aux plans d'eau

Fiche 13 – Paysages, culture et récréotourisme liés à l'eau.

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, aménagement forestier, alimentation 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 s'assurer que tous peuvent avoir accès aux 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 » (MENV, 2002). La ressource EAU « (…) est en effet 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 pour le 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 (tableau 11.1). 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. Le rapport de consultation citoyenne peut être consulté dans son intégralité en annexe du diagnostic. 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).

2.1 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 Sainte-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 celle disponible pour la population. L'usine d'embouteillage n'est pas encore en exploitation.

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
Bassin versant	**Description du problème**	**Statut**
6 rivières à saumon actives	Cohabitation des usages récréatifs Cohabitation des usages récréatifs et industriels	Potentiel
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 liée à l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures.

Le dossier de l'exploration et de l'exploitation des hydrocarbures est d'actualité pour la région de la Gaspésie. Le projet d'exploration pétrolière du puits d'Haldimand no 4 de Pétrolia est particulièrement ciblé, car il est très près d'une zone résidentielle. Pétrolia et la Ville de Gaspé ont même été impliqué au sein d'un processus juridique autour de la protection des sources d'eau potable de la zone d'Haldimand no 4 (voir le portrait, section 4.7.3). Lors des consultations citoyennes, plusieurs citoyens ont mentionné des craintes concernant de potentielles sources de contamination pouvant provenir de l'exploration ou de l'exploitation des hydrocarbures. Considérant que la majorité du territoire de la Gaspésie est ouverte à ce type d'activité industrielle, il est important de considérer les intérêts de la population et des acteurs dans ce dossier. Une série de trois forums régionaux ont été réalisés en 2013 pour initier un processus de consultation sur l'exploitation d'hydrocarbures dans la région. Cette démarche a permis de débuter 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 connaissances 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.

2.2 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 M$ et quelque 244 emplois en Gaspésie seulement (Écoressources, 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 permet d'appréhender quelques problématiques à prendre en compte dans les prochaines années pour assurer l'harmonisation des usages et la cohabitation sur les rivières (CEGS, 2014). En annexe A, une liste des acteurs présents dans les principaux bassins versants de la ZGIE permet d'apprécier la diversité des usages des rivières de la zone.

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 du Nord de la Gaspésie ; toutefois, suite au processus de consultation publique, cette problématique ne semble pas avoir de conséquences immédiates sur le territoire. Il demeure nécessaire de mieux étudier les usages actuels de bateaux sur les lacs pour mieux documenter cette 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 récréotouristiques lors d'épisodes de contamination des cours d'eau (p. ex. baignades restreintes par des déversements du LET de Gaspé). 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 ZGIE et sa présence sur le territoire demande un effort de concertation avec les autres usagers de la forêt publique (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 PAFI-O), les acteurs présents sur les tables de gestion intégrée des ressources et du territoire (tables GIRT) 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	• Manque d'études d'impact des activités industrielles sur les usages (ou de diffusion des études d'impact) • Manque de sensibilisation de la population et des usagers • Application inégale/méconnue des lois, normes, règlements et bonnes pratiques • Manque de structure de concertation locale concernant la ressource EAU par bassin versant ou par municipalité
Cohabitation entre des usages récréatifs	
Cohabitation entre 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, récréotourisme, 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'aménagement forestier 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 les secteurs 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 du Nord de la Gaspésie, aucune instance de concertation locale n'est présente pour les bassins versants (comité de bassin versant) et peu pour les lacs (associations de riverains, etc.). Le comité de bassin versant de la rivière Mont-Louis a cessé ses activités. 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 sur 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, les plans d'urbanisme et le plan d'affectation du territoire public du MERN. Ces outils permettent de délimiter le territoire en diverses zones où 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'aménagement forestier 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 leur réalisation ;
- Créer des structures de concertation locale pouvant être mobilisées au besoin (par bassin versant) ;
- Sensibiliser les acteurs de l'eau sur les bonnes pratiques et sur l'harmonisation des usages concernant la ressource eau ou ses écosystèmes.

9. RÉFÉRENCES

CRÉGIM, 2014. *Bilan des forums sur les hydrocarbures*. Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine.

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*. Ministère de l'Environnment du Québec, Québec. 94 p.

Annexe A

Acteurs de l'eau de la ZGIE du Nord de la Gaspésie, par bassin versant (non exhaustif)

Acteurs de l'eau	
Bassin versant Cap-Chat	***Bassin versant Sainte-Anne***
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 Lebel	Groupement forestier coopératif Shick Shock inc.
Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie	Groupe Lebel
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
Bassin versant Petite-Rivière-Sainte-Anne	***Bassin versant à La Martre***
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 Lebel	Groupe Lebel
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	
Bassin versant Marsoui	***Bassin versant à Claude***
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 Lebel	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 Lebel
Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)	Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie
	Aventure Appalaches inc.
	Parc national de la Gaspésie (Sépaq)

Bassin versant de Mont-Saint-Pierre	***Bassin versant de Mont-Louis***
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)	
Bassin versant de l'Anse-Pleureuse	***Bassin versant Madeleine***
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.
Bassin versant de la Grande-Vallée	Syndicat local de l'UPA Haute-Gaspésie
Municipalité de Grande-Vallée	Orbite Aluminae inc.
Municipalité de Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine	Glencore (anciennement 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)

Bassin versant au Renard	***Bassin versant de l'Anse au Griffon***
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 du Canada Forillon (Parcs Canada)
Parc national du Canada Forillon (Parcs Canada)	
Bassin versant Dartmouth	***Bassin versant York***
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	Glencore (anciennement 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)
Bassin versant Saint-Jean	
Ville de Gaspé	Le Club de Saumon Saint-Jean de Gaspé
MRC de La Haute-Gaspésie (TNO Mont-Albert)	Glencore (anciennement Xstrata)
MRC de La Côte-de-Gaspé (TNO Rivière-Saint-Jean, Collines-du-Basque)	Association chasse et pêche de Gaspé inc.
MRC du Rocher-Percé (TNO Mont-Alexandre)	Les flèches au vent du Grand Gaspé
Association Chasse et Pêche de Gaspé inc.	Griffon Aventure
Société de gestion des rivières de Gaspé inc.	Réserve faunique des Chic-Chocs (Sépaq)
Les Entreprises agricoles et forestières de la Péninsule inc.	Conservation de la Nature Canada
Groupe de Scieries G.D.S. inc.	Ensemble pour l'Avenir durable de Gaspé
Produits forestiers Temrex	Syndicat local de l'UPA Côte-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

2.1 Grande accessibilité du territoire et des cours d'eau

Dans la ZGIE du Nord de la Gaspésie, le territoire est public dans une proportion de 83 %. De plus, le réseau routier de la ZGIE est vaste et dense, composé d'environ 610 km de route principale pavée gérée par le MTQ, 493 km de routes municipales et 5 494 km de route non pavée carrossable permanente (voir le portrait aux sections 1.2 et 4.3). 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 s'y trouvent. Toutefois, la grandeur du territoire complique son entretien et le suivi de son utilisation.

2.2 Création et diagnostic d'un réseau d'accès prioritaire

La Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM) et son comité technique sur les chemins multiusages à identifier un réseau d'accès prioritaire au territoire forestier qui représente 1 589 km (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 » (CRÉGÎM, 2013). Le comité technique a concentré 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 a été réalisé (CRÉGÎM, 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.

2.3 Une carte interactive pour accéder aux lacs du territoire

La Fédération des chasseurs et pêcheurs du Québec (FédéCP) a mis en ligne une carte interactive pour favoriser l'accès au territoire de pêche du Québec. La branche régionale de la FédéCP y a participé activement et 89 lacs sont identifiés sur cet outil provincial pour la ZGIE du Nord de la Gaspésie. La carte (http://carte.allonspecher.com) permet de trouver des itinéraires et accès et de consulter une description sommaire des lacs répertoriés. Toutefois, il n'y a pas eu de validation systématique sur le terrain des données affichées sur la carte et de l'état des accès aux cours d'eau.

2.4 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 Priorité pour acquisition de connaissances : réseau d'accès prioritaire	Potentiel
	Dégradation des ponts et ponceaux • MRC de La Haute-Gaspésie : 11/26 pont et 37/109 ponceaux moyens ou inadéquats • MRC de La 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 Priorité pour l'acquisition de connaissances : 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 du Nord de la Gaspésie.

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	• Étendue et coûts d'entretien du réseau de voirie forestière • Manque d'entretien des chemins forestiers après le départ des entreprises liés à l'exploitation des ressources naturelles • Causes naturelles : érosion, inondations et crues, embâcles
Dégradation des ponts et ponceaux	• 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	• Manque de signalisation sur les accès aux cours d'eau • Instabilité ou dégradation des descentes et quais 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 l'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 pourraient avoir les conséquences potentielles suivantes :

- 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 d'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 avec certaines informations sur ceux-ci ;
- **CRÉGIM – Comité technique sur les chemins multiusages** : axe transversal du PRDIRT : « Faciliter l'accès au territoire public gaspésien à partir d'un réseau de chemins multiusage » impliquant la création d'un réseau, le diagnostic des chemins forestiers et des 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 Tables GIRT** : une fiche de suivi VOIC (R11-t13-07) du PAFI-T 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 le comité technique sur les chemins multiusages de la région.

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 de la 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.) ;
- Collaborer avec le comité technique sur les chemins multiusages ou toutes autres instances responsables 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 :

CRÉGÎM, 2013. *Registre des infrastructures majeures et recommandations pour le réseau d'accès prioritaire de chemins multiusages*. Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Comité chemins, Gaspé (Québec), 24 p. + 9 annexes cartographiques.

Fiche 13 – Paysages, culture et récréotourisme liés à l'eau.

- 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 plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFI-T) pour la Gaspésie, les gestionnaires de rivières à saumon, ainsi que 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 les autres activités récréatives (observation de la faune, golf, ski) représentent un secteur économique d'importance pour la région (voir le portrait à la section 4.9). Une étude récente a chiffré l'apport économique de la chasse, du piégeage, de la pêche et des activités fauniques sans prélèvement à 637 emplois, 47 311 872 $ de revenus (PIB) et 19 212 401 $ de revenus de taxation pour la Gaspésie (ÉcoRessources, 2014). La valeur de ces activités est intimement liée à la qualité des paysages et des écosystèmes.

Au niveau culturel, la pratique d'activités de subsistance et de loisir dans les lacs et rivières du territoire fait partie de l'identité culturelle des autochtones et des gaspésiens de différentes souches. « Le patrimoine culturel, tel qu'il est défini dans la Loi, est constitué de patrimoine immatériel, de paysages culturels patrimoniaux, de personnages historiques décédés, de lieux et d'événements historiques, de documents et d'objets patrimoniaux (patrimoine mobilier) et enfin d'immeubles et de sites patrimoniaux (patrimoine immobilier). Le patrimoine archéologique occupe aussi une place importante » (MCC, 2015). Ainsi, les pratiques, usages et connaissances des gaspésiens et des autochtones en lien avec leurs lacs et leurs rivières représentent un potentiel de mise en valeur important pour le territoire.

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.

2.1 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 Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT) et le Plan quinquennal de développement de la Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (CRÉGÎM). 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 (CRÉGÎM, 2010).

2.2 Charte des paysages de la Gaspésie et Guide régional sur le maintien de la qualité des paysages en milieu forestier

Pour encadrer la protection des paysages régionaux (dont ceux de la ZGIE du Nord de la Gaspésie), deux outils ont été développés par les acteurs de la région : la Charte des paysages de la Gaspésie (2013) et le Guide régional sur le maintien de la qualité des paysages lors d'interventions forestières (CRÉGÎM/CRNT, 2012)

La Charte des paysages de la Gaspésie prône, entre autres, l'aménagement de certains sites stratégiques détériorés (parcs à ferrailles, etc.), la mise en valeur des paysages (p. ex. 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 lors d'interventions forestières prône des méthodes d'aménagement forestier qui n'affectent pas les paysages ciblés.

2.3 Endroits ciblés pour la protection des paysages et la mise en valeur du récréotourisme et de la culture

Le comité responsable de la rédaction du Guide régional 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 (voir le tableau 13.1). Ces endroits ont tous un fort potentiel récréotouristique : rivières à saumons, routes, lacs, sentiers et sites d'attraits. Pour sa part, le Plan affectation du territoire public (PATP) du gouvernement du Québec définit aussi certaines zones où les paysages sont importants à conserver, sans toutefois offrir de modalités précises pour leur protection. Enfin, il serait intéressant de cibler des sites ou paysages à caractère culturel, tels que le musée de Gespeg qui se penchent sur la culture mi'gmaq en Gaspésie. En ce sens, la Politique culturelle de la région Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine mentionne que « la protection, la conservation, la mise en valeur et la prise en charge du patrimoine sous toutes ses formes restent les préoccupations majeures en lien avec la préservation et à l'affirmation de nos identités collectives. La consolidation des institutions muséales, la restauration et l'entretien du patrimoine bâti, la préservation du paysage, etc. dépendent d'une prise de conscience collective de leur valeur et des investissements importants qu'ils requièrent » (Aubin et al., 2013). Ainsi, les lieux importants pour les pratiques traditionnelles autochtones en lien avec la ressource EAU sont une avenue intéressante pour de futures mesures de protection paysagère et culturelle.

Tableau 13.1 Endroits prioritaires pour la protection des paysages et des pratiques culturelles sur le territoire

Bassin versant	Endroits prioritaires pour la protection des paysages	Outils de protection
Tous les bassins versants	**Rivière à saumons** exploitées par un gestionnaire délégué : Dartmouth, York, Saint-Jean, Madeleine, Sainte-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 York (PATP) **Lacs** : Madeleine, Petit lac Mont-Louis, Mont-Louis, Baillargeon et Sainte-Anne (Guide) (et autres lacs à évaluer dans la ZGIE)	PATP et Guide
	Sentiers : Sentier international des Appalaches (SIA), sentiers des parcs limitrophes aux réserves fauniques, sentier équestre régional, Sentier Trans-Québec (pour la motoneige et le quad)	Guide
	Sites d'attraits : centres de 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, le Pavillon de la rivière Saint-Jean	Guide
	Zone côtière du nord de la Gaspésie	PATP
	Lieux pour la mise en valeur de pratiques culturelles et récréotouristiques en lien avec les cours d'eau et les lacs : culture autochtone, cultures locales (chasse, pêche et cueillette)	Musée Gespeg Sites

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 retombées économiques des activités récréotouristiques ;
- Perte de qualité de vie (cadre de vie) pour les citoyens et les visiteurs de la Gaspésie.

5. DONNÉES MANQUANTES

- Données sur l'intégrité des paysages (état actuel) ;
- Inventaire complet des lacs avec un potentiel récréotouristique ;

- Inventaires ou données concernant les (potentiels) sites, paysages ou patrimoines culturels en lien avec la ressource EAU ;
- Inventaires des connaissances, valeurs et enjeux en lien avec la culture autochtone et la ressource EAU.

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

Guides et outils

- Charte des paysages de la Gaspésie ;
- Guide régional 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 cinq zones d'intérêt (rivières à saumon, routes, lacs, sentiers et sites d'attrait). Objectif de répondre aux normes du Guide régional sur le maintien de la qualité des paysages lors d'interventions forestières à 100 % pour ces zones ;
- **PRDIRT :** objectifs ciblant la préservation des paysages, notamment sur la caractérisation des paysages et la détermination de paysages, et sur la 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 et le secteur faunique :

- **PRDIRT** : mise en valeur des activités fauniques (chasse, pêche, observation), récréotouristiques (sentiers, VHR, etc.) et de 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

- Promouvoir les paysages et le patrimoine culturel significatifs : réseautage et diffusion des sites et patrimoines d'intérêts (en lien avec les cours d'eau et les lacs) ;
- Mettre en œuvre les différentes initiatives concernant le paysage sur le territoire et mettre l'accent sur les sites récréatifs près des cours d'eau ;
- Mettre en valeur les paysages, les cours d'eau et les plans d'eau (panneaux identification/sensibilisation, etc.) ;
- Mettre en valeur la pêche auprès de la population et des touristes (retombées économiques et sociales) ;
- Mettre en valeur les pratiques et les connaissances locales et autochtones en lien avec la ressource EAU.

9. RÉFÉRENCES

Aubin, M., Chénier, A., Dionne, J.-M., Gendron, J., Landry, V. et G. Paquette, 2013. *Politique culturelle de la région Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. Ensemble, pour la vitalité et la diversité culturelles de la région*. Arrimage – Corporation culturelle des Îles-de-la-Madeleine, Conseil de la culture de la Gaspésie, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine et ministère de la Culture et des Communications. 31 p.

Charte des paysages de la Gaspésie, 2013. *Charte des paysages de la Gaspésie*. Sous la coordination de la Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. 14 p.

CRÉGÎM, 2010. *Pour un tourisme durable en Gaspésie. La politique-cadre du tourisme durable de la Gaspésie*. Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. 4 p.

CRÉGÎM/CRNT, 2012. *Guide régional sur le maintien de la qualité visuelle des paysages lors d'interventions forestières*. Conférence régionale des élus Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, Commission des ressources naturelles et du territoire de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, Comité régional permanent sur la gestion des ressources naturelles Gaspésie–Les-Îles, Comité technique sur le maintien de la qualité visuelle des paysages en milieu forestier lors d'interventions forestières. 56 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.

MCC, 2015. Ministère de la Culture et des Communications. En ligne. Consulté le 15 juillet 2015. https://www.mcc.gouv.qc.ca/index.php?id=5100

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

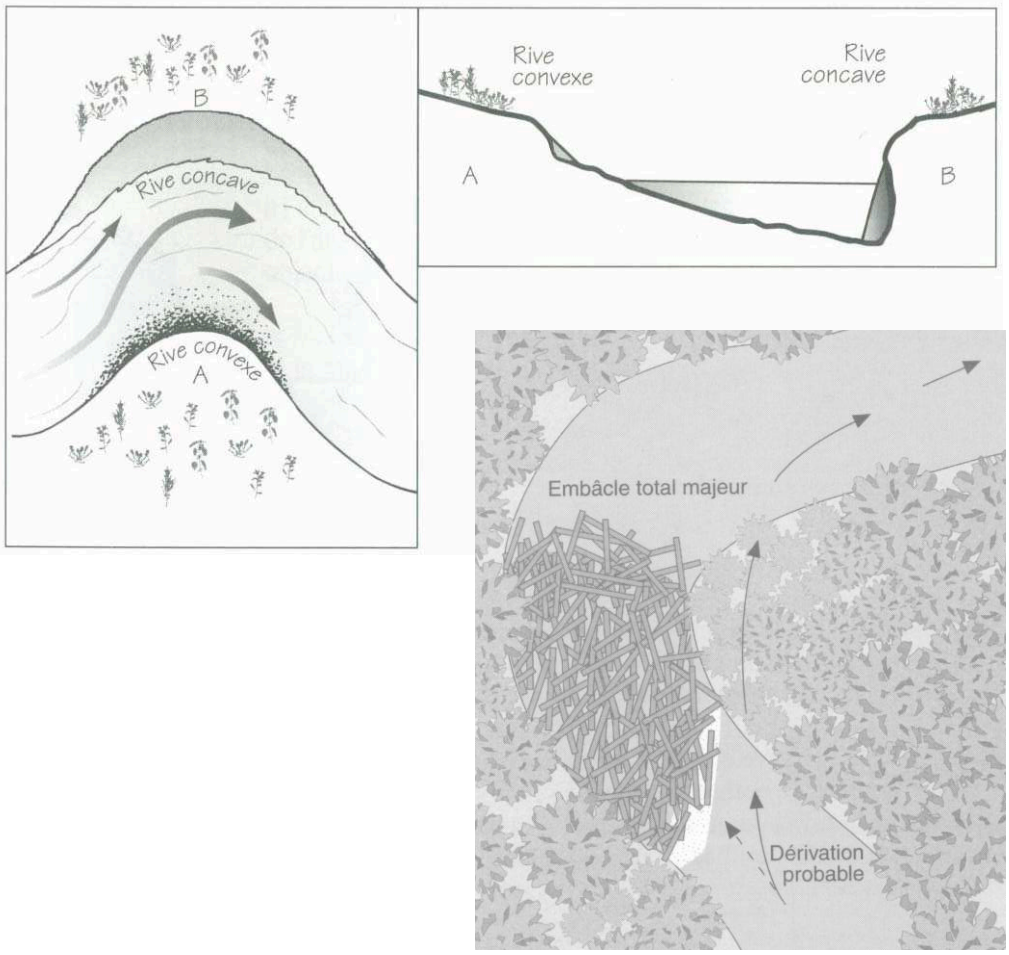
7 – Embâcles sur la rivière Mont-Louis

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 5.2. Description sommaire du processus d'érosion



Adapté de : Goupil, 2002; Therrien *et al.*, 1997.

La présence d'embâcles totaux ou partiels peut également forcer la rivière à refaire son chemin ailleurs. Lorsqu'elle refera son chemin, la rivière érodera des sections de territoire et remettra en circulation des débris ligneux et des sédiments. Les débris ligneux pourront alors reformer un embâcle ailleurs et le cycle recommencera. Les sédiments pourront se déposer dans la section convexe d'un méandre et, avec le temps, forcer la rivière vers l'extérieur (section concave) du méandre et ainsi éroder la rive extérieure.

LÉGENDE

Réseau hydrographique

- Lit du cours d'eau principal géoréférencé - 1970
- Lit du cours d'eau principal géoréférencé - Octobre 2005
- Zone d'érosion - Août 2004

Infrastructures et limites

- Terre privée

39 38 37 36 35 34 33 32 31 30

ANNEXE 3.1. LIT DE LA RIVIÈRE ET ZONES D'ÉROSION

0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4 Km

Projection NAD 1983 MTM Zone 5
Date: Novembre 2005

N

Carte produite par
Activa Environnement inc.

LÉGENDE

Réseau hydrographique

- Lit du cours d'eau principal géoréférencé - 1970
- Lit du cours d'eau principal géoréférencé - Octobre 2005
- Zone d'érosion - Août 2004

Infrastructures et limites

- Terre privée

30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20

ANNEXE 3.1. LIT DE LA RIVIÈRE ET ZONES D'ÉROSION

0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4 Km

Projection NAD 1983 MTM Zone 5

Date: Novembre 2005

N

Carte produite par
Activa Environnement inc.

LÉGENDE

Réseau hydrographique

- Lit du cours d'eau principal géoréférencé - 1970
- Lit du cours d'eau principal géoréférencé - Octobre 2005
- Zone d'érosion - Août 2004

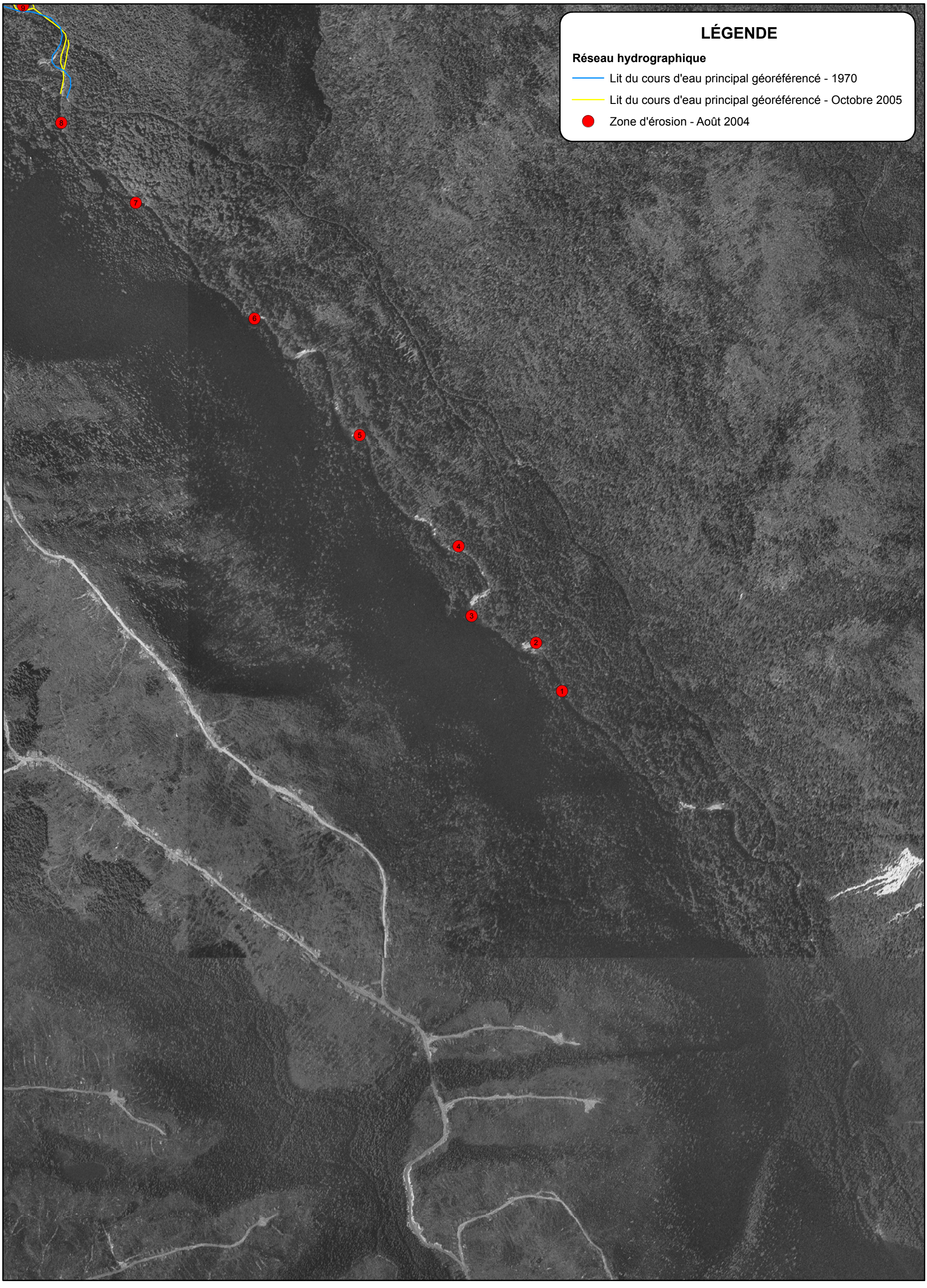
1 17 18 16 15 11 12 13 14 10 9 8 7 6

ANNEXE 3.1. LIT DE LA RIVIÈRE ET ZONES D'ÉROSION

0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4 Km

Projection NAD 1983 MTM Zone 5
Date: Novembre 2005

Carte produite par
Activa Environnement inc.



ANNEXE 3.1. LIT DE LA RIVIÈRE ET ZONES D'ÉROSION

0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4 Km

Projection NAD 1983 MTM Zone 5
Date: Novembre 2005

Carte produite par
Activa Environnement inc.

LÉGENDE

Infrastructures et limites

- Stabilisation des berges
- Réseau routier
- Barrage
- Réserve faunique des Chic-Chocs

Réseau hydrographique

- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Bassin versant primaire

Mont-Louis
Lac de l'Anse Pleureuse
Lac à la Truite
Petits lacs à Ozias
Lac de la Dame
Lac Turcotte
Lac Bouchard
Rivière Mont-Louis
Réserve faunique des Chic-Chocs
Lac Blizon
Lac Mont-Louis
Petit lac de Mont-Louis
Lac de la Branche Nord
Lac Adam

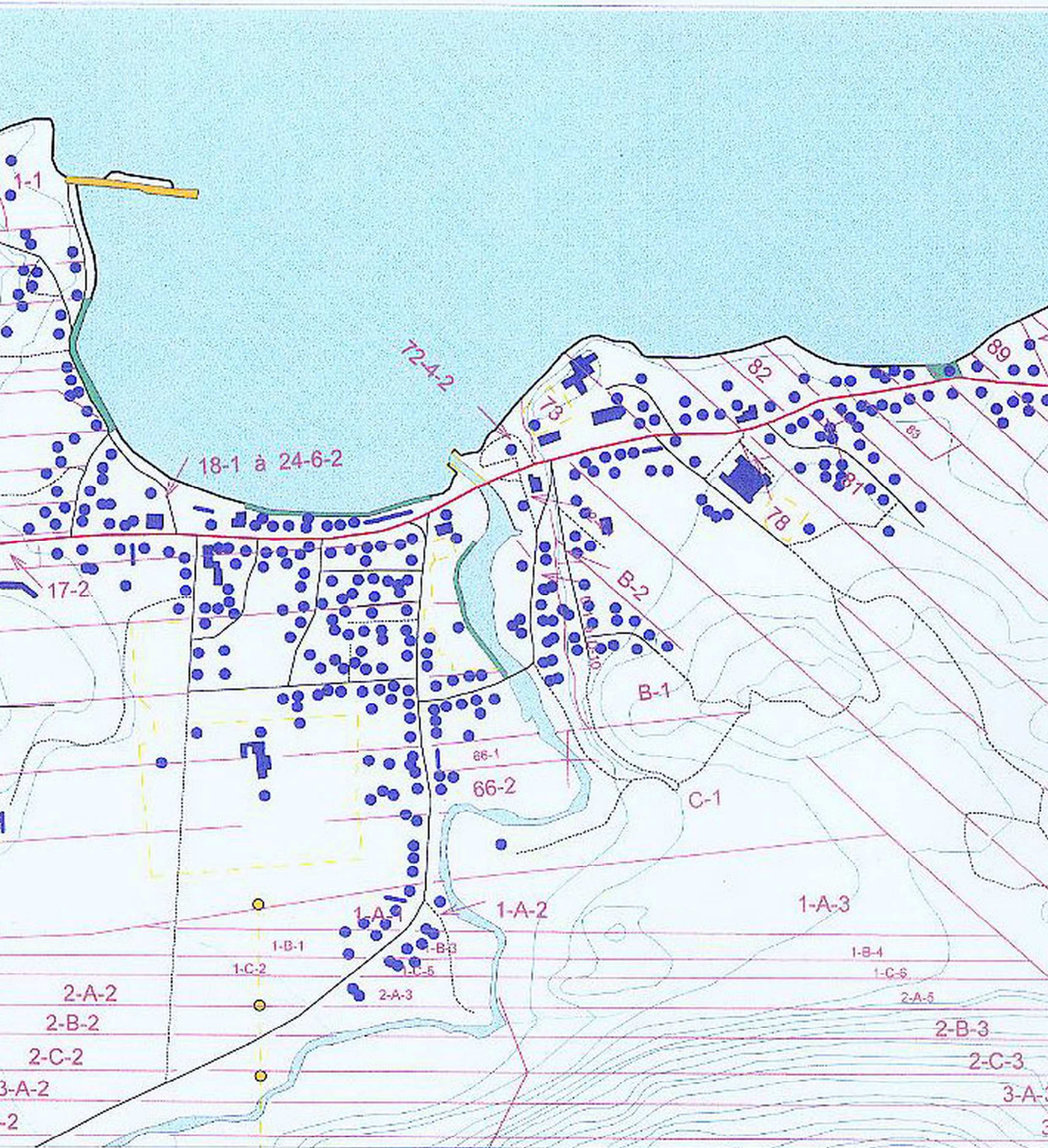
0 0.5 1 km

ANNEXE 5.1. MODIFICATIONS ANTHROPIQUES

0 0.5 1 2 3 4 5 km

Projection NAD 1983 MTM Zone 5
Date: Novembre 2005

Carte produite par
Activa Environnement inc.



Municipalité Régionale de Comté de La Côte-de-Gaspé

GRANDE-VALLÉE

LÉGENDE

Zones d'érosion

ÉCHELLE 1: 10 000

N

S

0.1 0 0.1 0.2 0.3 Kilom

ZONES D'ÉROSION

Plan 28

Projection Mercator Transverse Modifiée, Fuseau 5.
Système de référence géodésique nord-américain, NAD83.
Topographie et cadastre: ministère des Ressources naturelles du Québec, janvier 2000.

S.A.

LÉGENDE

Infrastructures et limites

- Réseau routier
- Réserve faunique des Chic-Chocs
- Terre privée
- Terre publique

Réseau hydrographique

- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Sous-bassin versant

Mont-Louis
Pierre
Lac de l'Anse Pleureuse
504
506
Lac à la Truite
Petits lacs à Ozias
Lac de la Dame
514
Lac Turcotte
Lac Bouchard
Rivière Mont-Louis
Réserve faunique des Chic-Chocs
516
520
518
Lac Blizon
530
532
Lac Mont-Louis
548
528
Petit lac de Mont-Louis
534
522
526
544
524
536
Rivière Mont-Louis
538
542
Lac de la Branche Nord
Réserve faunique des Chic-Chocs
540
Rivière Madeleine
Lac Adam

ANNEXE 14.1. RÉSEAU ROUTIER ET LIMITES ADMINISTRATIVES

0 0.5 1 2 3 4 5 km

Projection NAD 1983 MTM Zone 5
Date: Novembre 2005

Carte produite par
Activa Environnement inc.

LÉGENDE

Infrastructures et limites

- Réseau routier
- Réserve faunique des Chic-Chocs
- Terre privée

Réseau hydrographique

- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Sous-bassin versant

Suivi environnemental des cas d'érosion

- Ponceau conforme - Automne 2005

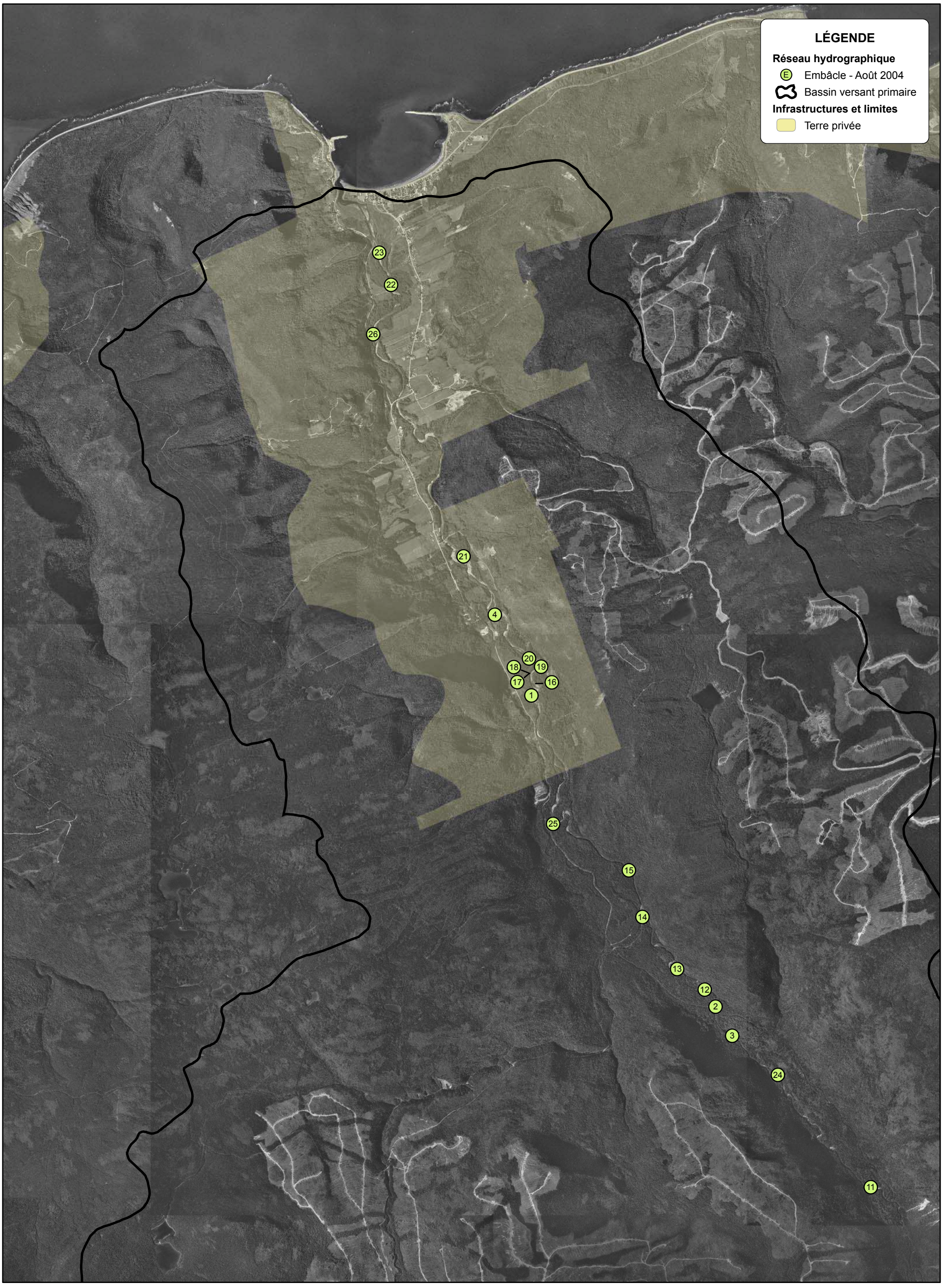
Mont-Louis
Lac de l'Anse Pleureuse
504
506
514
518
516
520
530
532
548
528
534
526
522
544
524
536
538
542
540
Lac à la Truite
Lac de la Dame
Petits lacs à Ozias
Lac Turcotte
Lac Bouchard
Lac Blizon
Lac Mont-Louis
Petit lac de Mont-Louis
Lac de la Branche Nord
Lac Adam
Rivière Mont-Louis
Rivière Madeleine
Réserve faunique des Chic-Chocs

ANNEXE 14.5. PONCEAUX CONFORMES

0 0.5 1 2 3 4 5 km

Projection NAD 1983 MTM Zone 5
Date: Novembre 2005

Carte produite par
Activa Environnement inc.



ANNEXE 6.1. LOCALISATION DES EMBÂCLES

0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 km

Projection NAD 1983 MTM Zone 5
Date: Novembre 2005

Carte produite par
Activa Environnement inc.

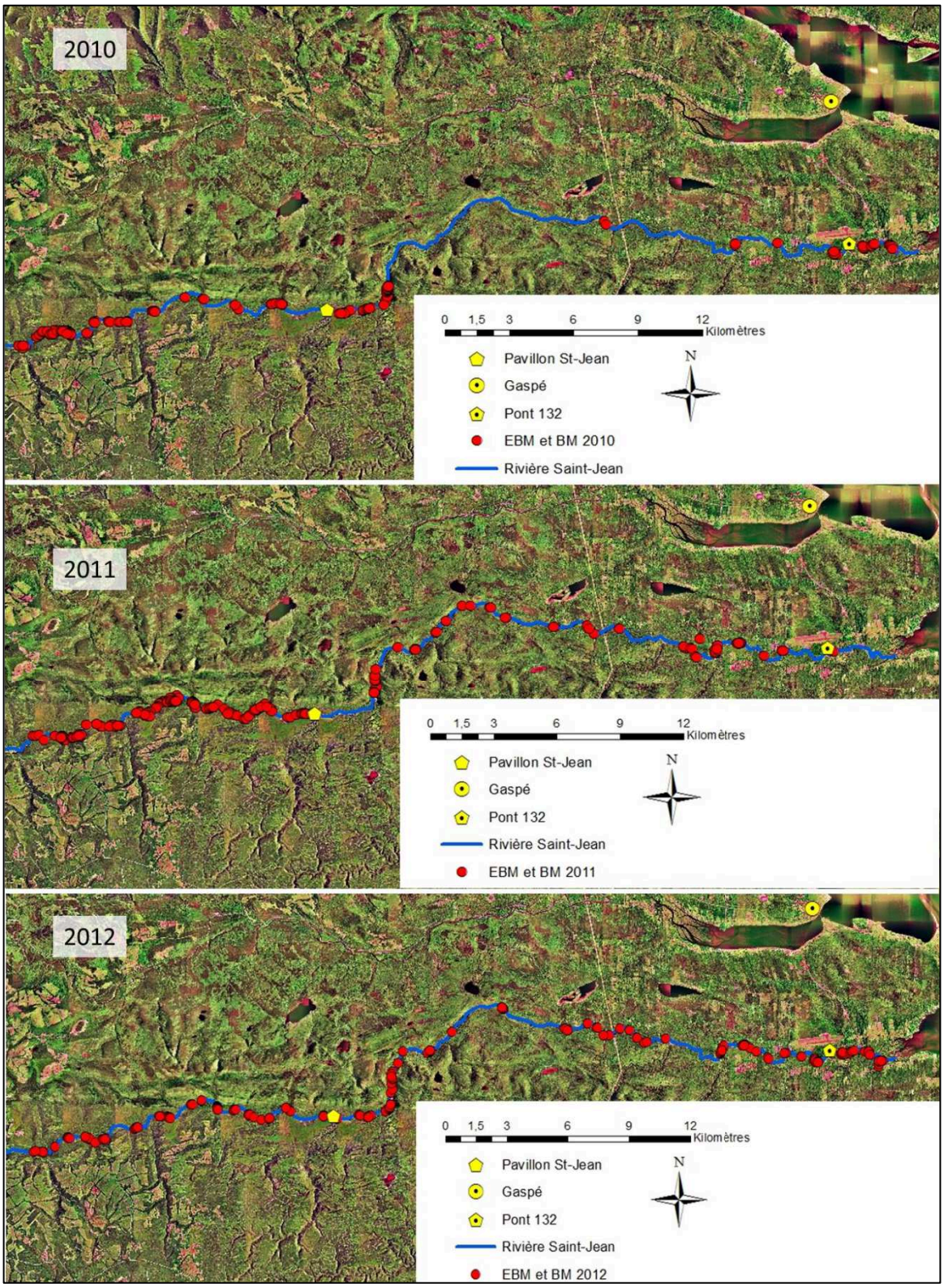


Figure 1 : Positionnement des accumulations de bois mort en 2010, 2011 et 2012

Impact de la présence des embâcles de bois sur le profil d'écoulement et la montaison de saumons dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean

Étendue des embâcle en juillet 2004 et juin 2010

Figure 4.2

Légende

Écoulement principale

A Points de référence

Situation de embâcles

2004 (photo Q04704-48)

2010 (Observation in situ)

0 50 100 150 200 250 m

1 : 5 000

MTM, Fuseau 5, NAD83

Source :

Base de données topographique du Québec (BDTQ)
Feuillet 1/20 000 22A16-0101
Photo aérienne 1:15000, 26 juillet 2004, # Q04704-48

Fichier GENIVAR: GA121388_F4_3.mxd

Octobre 2010

GA121388

GENIVAR

A
B
C
E
PK 6
F
D
Chenal Nord
K
N
Limite de l'embâcle 1993
H
Chenal
L
M
I
G
J
Sud
O Chenal central
R
S
W
P
V
X
Q
T
PK 5
PK 4
U
Z
Limite de l'embâcle 1993
Y

Impact de la présence des embâcles de bois sur le profil d'écoulement et la montaison de saumons dans l'estuaire de la rivière Saint-Jean.

Répartition des débits et niveaux d'eau mesurés le 8 juin 2011

Figure 2.1

Légende

- A — Points de référence
- Niveau d'eau géodésique le 8 juin 2011
- Voie d'écoulement libérée manuellement
- Voie d'écoulement
- Embâcle flottant
- Embâcle formé depuis décembre 2010
- Embâcle avant décembre 2010

0 50 100 150 200 250 m

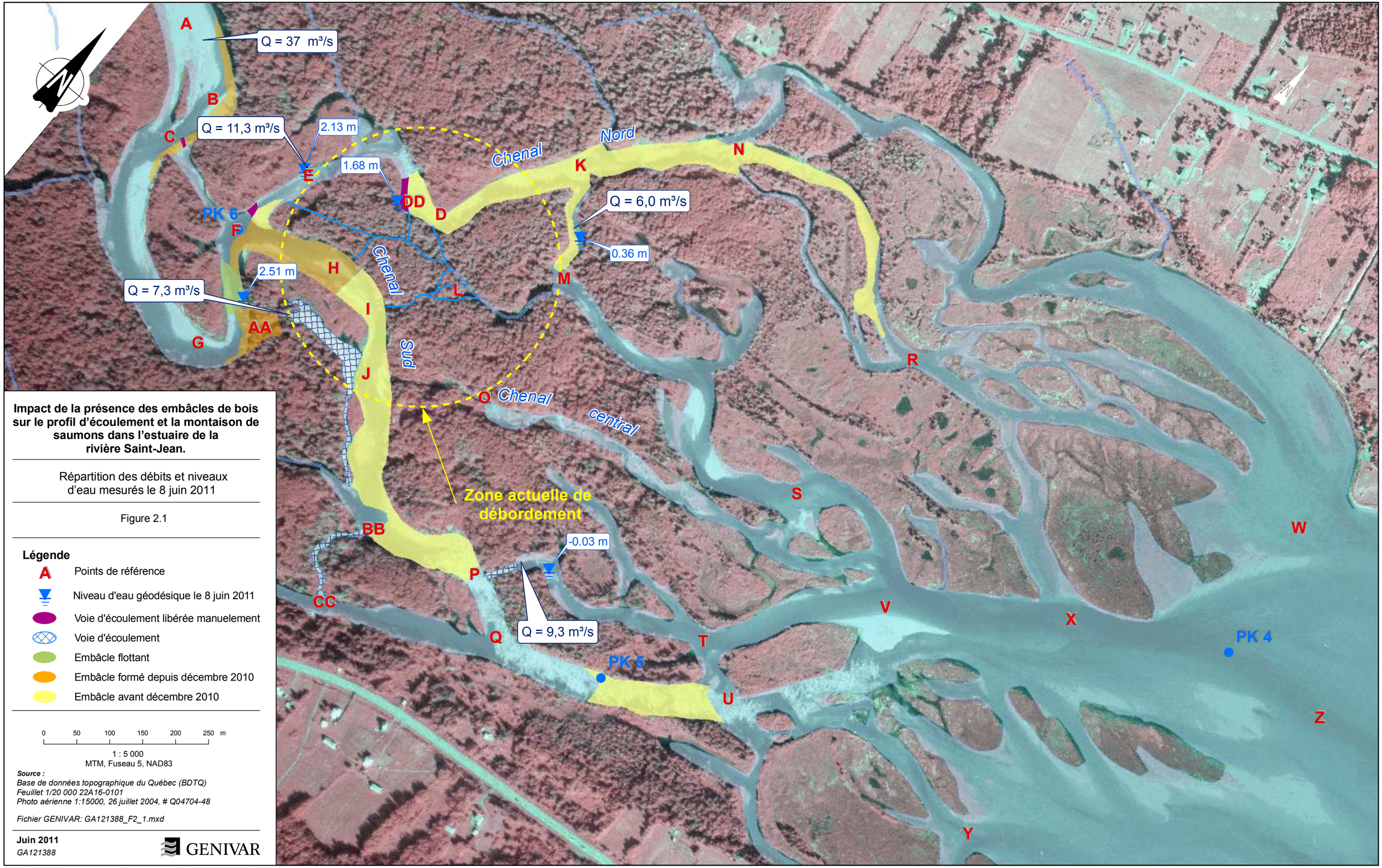
1 : 5 000
MTM, Fuseau 5, NAD83

Source :
Base de données topographique du Québec (BDTQ)
Feuillet 1/20 000 22A16-0101
Photo aérienne 1:15000, 26 juillet 2004, # Q04704-48

Fichier GENIVAR: GA121388_F2_1.mxd

Juin 2011
GA121388

GENIVAR



ANNEXE B : Rapport des consultations citoyennes sur la gestion de l'eau

Janvier 2013

Le Conseil de l'eau du Nord de la Gaspésie

Rapport des consultations citoyennes sur la gestion de l'eau

Ensemble, décidons de l'avenir de la ressource EAU!

Janvier 2013

Table des matières

Table des matières 2
1. Mandat et objectifs 3
2. Plan directeur de l'eau 3
3. Consultations citoyennes 4
4. Résultats 7
Annexe 1 – Zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant Gaspésie Nord 9
Annexe 2 – Secteurs, dates et lieux des assemblées citoyennes 10
Annexe 3 – Affiche promotionnelle des assemblées citoyennes 11
Annexe 4 – Exemples de cartes heuristiques 12
Annexe 5 – Questionnaire 13
Annexe 6 – Dépliants mis à la disposition des participants 15
Annexe 7 – Préoccupations liées à la ressource eau 16
Annexe 8 – Priorités liées à la ressource eau 25
Annexe 9 – Vision des acteurs de l'eau 29
Annexe 10 –Changements climatiques 32

1. Mandat et objectifs

Le Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie est organisme de bassins versants œuvrant à la mise en place d'une gestion intégrée et concertée des ressources en eau. Sa mission est d'assurer la concertation, la planification et la conciliation des usages de l'eau. Son mandat principal est l'élaboration et la mise à jour d'un Plan directeur de l'eau ainsi que le suivi de sa mise en œuvre, en s'assurant d'informer et de consulter les acteurs de l'eau de la zone Gaspésie Nord.

Dans le cadre de ce mandat, des consultations citoyennes sur la gestion de l'eau ont eu lieu sur le territoire nord de la Gaspésie (annexe 1). Ces consultations s'inscrivent dans une démarche de participation citoyenne. Le Conseil de l'eau veut élaborer avec la collaboration des acteurs de l'eau, incluant le grand public, un Plan directeur de l'eau représentatif des réalités propres à leur bassin versant.

L'objectif premier des consultations citoyennes était de recueillir les préoccupations et les priorités relatives à l'eau, aux usages et aux écosystèmes qui y sont associés. C'était aussi l'occasion de faire connaître le Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie, d'expliquer la gestion intégrée de l'eau par bassin versant et les étapes d'un plan directeur de l'eau, de présenter le portrait abrégé des bassins versants de la zone Gaspésie Nord et d'amorcer l'élaboration de la vision des acteurs de l'eau. De plus, consulter les citoyens permettait d'avoir accès à un savoir local sur les bassins versants et les activités s'y déroulant, savoir qui sera valorisé en l'intégrant au Plan directeur de l'eau de la zone Gaspésie Nord.

2. Plan directeur de l'eau

L'élaboration du plan directeur de l'eau constitue les premières étapes du cycle de gestion intégrée des ressources en eau (figure 1). Des consultations citoyennes sont nécessaires à deux moments dans ce processus, soit lors de l'analyse des bassins versants, les premières venant donc d'être tenues, et les deuxièmes à l'étape du plan d'action.

La participation des acteurs de l'eau est essentielle à l'élaboration du plan directeur de l'eau ainsi qu'à sa mise en œuvre. Les acteurs de l'eau doivent se doter d'une vision commune, un outil de mobilisation guidant l'élaboration de ce plan directeur.

Les préoccupations et les connaissances recueillies lors des consultations citoyennes seront intégrées au portrait des bassins versants de la zone Gaspésie Nord. Les préoccupations seront analysées afin d'identifier les problèmes réels et potentiels reliés à l'eau et ainsi établir le diagnostic. Ensuite, les enjeux de l'eau pour la zone Gaspésie Nord seront déterminés et les priorités définies en considérant celles mentionnées par les acteurs de l'eau lors des consultations. Par la suite, les objectifs permettant de résoudre les problèmes seront déterminés et s'ensuivra l'élaboration du plan d'action regroupant les projets et les activités à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés.

Figure 1. Étapes du cycle de la gestion intégrée des ressources en eau[1]

3. Consultations citoyennes

Table de concertation

Lors d'une réunion du conseil d'administration (mai 2012) du Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie et de l'assemblée générale annuelle de l'organisation (juin 2012), les membres de la table de concertation ont été consultés sur leurs préoccupations en lien avec la gestion de l'eau. L'élaboration de la vision des acteurs de l'eau a aussi été amorcée à l'occasion de ces réunions.

Kiosque

Le Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie a tenu un kiosque lors de deux évènements en septembre 2012 :

- Journée internationale des personnes aînées 2012, à Grande-Vallée;
- Fête des Récoltes, à Cap-au-Renard.

Assemblées citoyennes d'information et de consultation sur l'eau

Des assemblées citoyennes d'information et de consultation sur l'eau se sont déroulées dans cinq secteurs couvrant la zone Gaspésie Nord, en octobre et novembre 2012 (annexe 2). Ce découpage de la zone avait pour but de tenir compte des réalités locales.

[1] Source : 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.

Pour annoncer la tenue de ces assemblées citoyennes, un communiqué de presse et une affiche promotionnelle (annexe 3) ont été envoyés aux journaux, aux radios, aux télévisions communautaires ainsi qu'à certaines municipalités et organisations afin qu'elles les fassent paraître sur leur site Web (début octobre 2012). L'affiche a aussi été apposée à différents endroits sur le territoire. Aussi, les membres de la table de concertation et de la liste de diffusion du Conseil de l'eau ont été invités à participer à ces assemblées citoyennes.

Afin de permettre à tous de venir s'exprimer, deux séances ont eu lieu à chacune des journées. De 13 h 30 à 16 h 30, les participants étaient accueillis en formule porte ouverte. En soirée, de 18 h 30 à 21 h, la séance se déroulait en deux temps : une première partie informative et une seconde où les citoyens prenaient la parole.

La partie informative comportait une première présentation expliquant la gestion intégrée de l'eau par bassin versant, présentant le Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie et décrivant les étapes d'élaboration d'un plan directeur de l'eau. Une deuxième présentation traçait un portrait abrégé des bassins versants de la zone, de façon personnalisée pour chaque secteur dans le but de favoriser le sentiment d'appartenance.

À la deuxième partie de l'assemblée citoyenne, les participants ont été invités à prendre la parole. Des questions leur ont été posées afin d'amorcer la discussion.

La parole aux citoyens

Quelles sont vos préoccupations relatives à l'eau?

À quoi tenez-vous dans votre bassin versant?
Quelles ressources en eau et quels usages de l'eau désirez-vous protéger, restaurer ou mettre en valeur?

Maintenant, projetez-vous dans le futur (20-30 ans).
Quelle est votre vision, votre idéal à concrétiser dans votre bassin versant en lien avec la ressource eau?

Lors des trois dernières assemblées citoyennes, des questions concernant les changements climatiques ont été ajoutées[2].

Questions sur les changements climatiques

Avez-vous remarqué des signes de changements climatiques au cours des 3, 4 ou 5 dernières décennies?

Avez-vous remarqué des signes de changements climatiques au cours des cinq dernières années?

Pensez-vous que des effets des changements climatiques seront observés dans les prochaines années?

Outils d'information et de consultation

- Les présentations PowerPoint décrivant les bassins versants spécifiques à chaque secteur traitaient particulièrement des sujets tels que le réseau hydrographique, les débits, la qualité de l'eau, les zones inondables, les activités humaines, les usages de l'eau, les espèces floristiques et fauniques en lien avec l'eau.

- La carte heuristique[3] ou Mind Mapping, un support visuel, a été utilisé pour la prise de notes (annexe 4). Chaque préoccupation, priorité et vision des acteurs de l'eau a été formulée et validée par le participant au moment des consultations. Puis, lors de la compilation, une reformulation a été faite pour une meilleure compréhension.

- Un questionnaire sur les préoccupations, les priorités et la vision des acteurs de l'eau (annexe 5) a été distribué. Les participants étaient invités à le remplir s'ils avaient de nouvelles informations ou à le remettre à d'autres personnes n'ayant pu participer aux assemblées citoyennes. Les réponses pouvaient être transmises au Conseil de l'eau par courriel, par la poste ou par téléphone.

- Des cartes à grande échelle des bassins versants ont été utilisées pour réaliser, de façon interactive, la cartographie des préoccupations et des priorités. Les participants pouvaient ainsi interagir en situant certaines de leurs préoccupations et priorités.

- Les cartes thématiques des bassins versants de la zone Gaspésie Nord pouvaient être consultées :
    - Zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant Gaspésie Nord

[2] Il a été jugé bon d'ajouter ces questions à la suite d'une conférence sur l'*Intégration de la variabilité climatique dans les plans directeurs de l'eau* faite par le Regroupement des organismes de bassins versants du Québec (ROBVQ), au 13e Rendez-vous des organismes de bassins versants, les 26 et 27 octobre 2012, à Rimouski.

[3] La carte heuristique est une façon visuelle d'organiser les idées tout en faisant ressortir l'essentiel. Elle permet de compiler de façon claire et organisée l'essentiel des discussions. C'est une représentation graphique d'idées et des relations entre ces idées.

- Organisation territoriale
- Géologie
- Dépôts de surface
- Topographie
- Hydrographie, hydrologie et hydrogéologie
- Drainage
- Activités humaines
- Récréotourisme et conservation
- Usages de l'eau

- Des dépliants d'information étaient mis à la disposition des visiteurs (liste des dépliants à l'annexe 6).

4. Résultats

Au total, quatre-vingt-quatre acteurs de l'eau ont participé aux consultations publiques. Ils ont notamment apprécié la démarche qui donnait la parole aux citoyens leur permettant ainsi de s'exprimer au sujet de la ressource eau et de sa gestion. Ils ont estimé l'approche globale fondamentale pour une gestion intégrée de l'eau. Aussi, dans leur évaluation des consultations, les participants ont fait mention des objectifs du processus clairement définis ainsi que d'outils de consultation efficaces et de qualité tels que les présentations, les cartes heuristiques, la cartographie des préoccupations et celles des priorités. Les participants ont également apprécié le portrait personnalisé des bassins versants de leur secteur.

La compilation des préoccupations, des priorités et des idéaux à concrétiser est présentée aux annexes 7, 8 et 9 respectivement. Le classement est fait par évènement de consultation (table de concertation, assemblée générale, kiosque, assemblées citoyennes). Les signes des changements climatiques et leurs effets appréhendés sont présentés à l'annexe 10.

Préoccupations

Les préoccupations des acteurs de l'eau seront analysées afin d'identifier les problèmes réels et potentiels des bassins versants. Les préoccupations soulevées portent particulièrement sur :

- la qualité de l'eau;
- l'approvisionnement en eau potable;
- la contamination, surconsommation et commercialisation de l'eau;
- l'assainissement des eaux usées;
- les installations septiques non conformes;
- le manque de connaissances sur les eaux souterraines;
- la protection des cours d'eau, des bandes riveraines et des milieux humides;
- l'érosion des berges des cours d'eau;
- les embâcles de bois;
- les inondations;
- les activités forestières;

- l'exploitation des hydrocarbures et de l'argile alumineuse;
- la gestion des matières résiduelles;
- la dégradation de l'aire naturelle des habitats côtiers de la Gaspésie;
- le manque de sensibilisation aux impacts sur l'eau des activités humaines;
- la réglementation.

Priorités

Les priorités des acteurs de l'eau permettront de définir les principales actions à réaliser dans le plan d'action afin de résoudre les problèmes identifiés. Les priorités mentionnées peuvent se résumer ainsi :

- fournir une eau potable de qualité pour tous;
- sensibiliser à la consommation responsable de l'eau;
- préserver les bons usages actuels des ressources en eau;
- protéger et mettre en valeur les écosystèmes liés à l'eau (rivières, lacs, milieux humides, bandes riveraines, paysages, etc.);
- assurer une gestion intégrée saine et durable de l'eau.

Vision des acteurs de l'eau

Les idéaux à concrétiser d'ici 20 à 30 ans serviront à élaborer une vision des acteurs de l'eau commune. Les idéaux évoqués suivants reflètent l'ensemble :

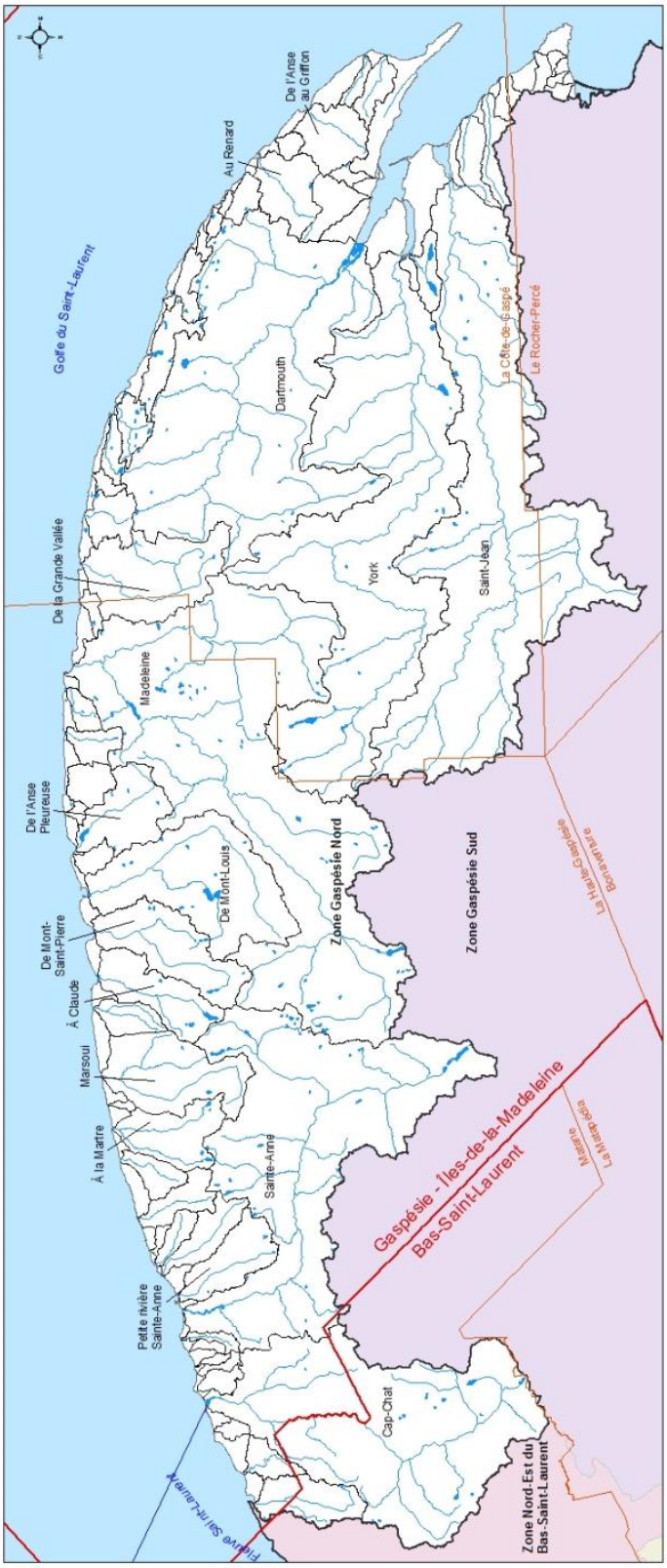
- les ressources en eau sont maintenues en bon état;
- les règlementations sont appliquées;
- nos actions sont préventives;
- les activités humaines n'affectent pas la qualité de l'eau;
- la qualité de l'eau, la quantité d'eau et les écosystèmes sont protégés;
- tous sont conscients de l'importance de l'eau;
- les utilisateurs des ressources en eau sont écoresponsables;
- il n'y a pas de surconsommation d'eau;
- la protection de l'eau est une vision partagée par tous les intervenants.

Changements climatiques

Les signes des changements climatiques et leurs effets appréhendés seront intégrés à la section du portrait de la zone traitant de la variabilité climatique. Les informations colligées sur les signes sont notamment les suivantes :

- gelées d'automne tardives;
- moins de neige, des redoux et de la pluie en hiver;
- décalage des saisons;
- inondations plus fréquentes;
- patron différent d'arrivée et de départ de certaines espèces aviaires;
- formation tardive des glaces ou absence de glaces;
- plus de grands vents;
- niveau d'eau bas des lacs et rivières.

Annexe 1 – Zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant Gaspésie Nord

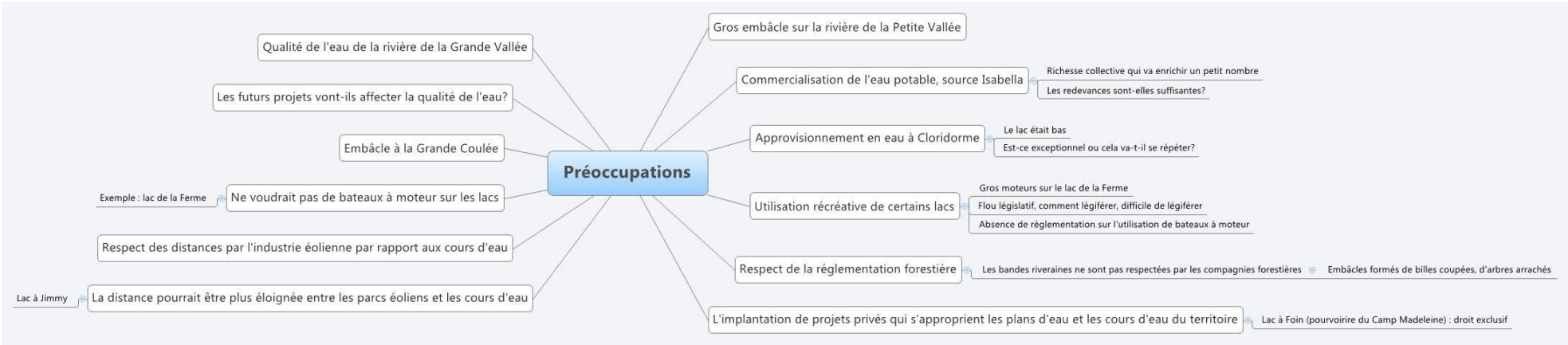


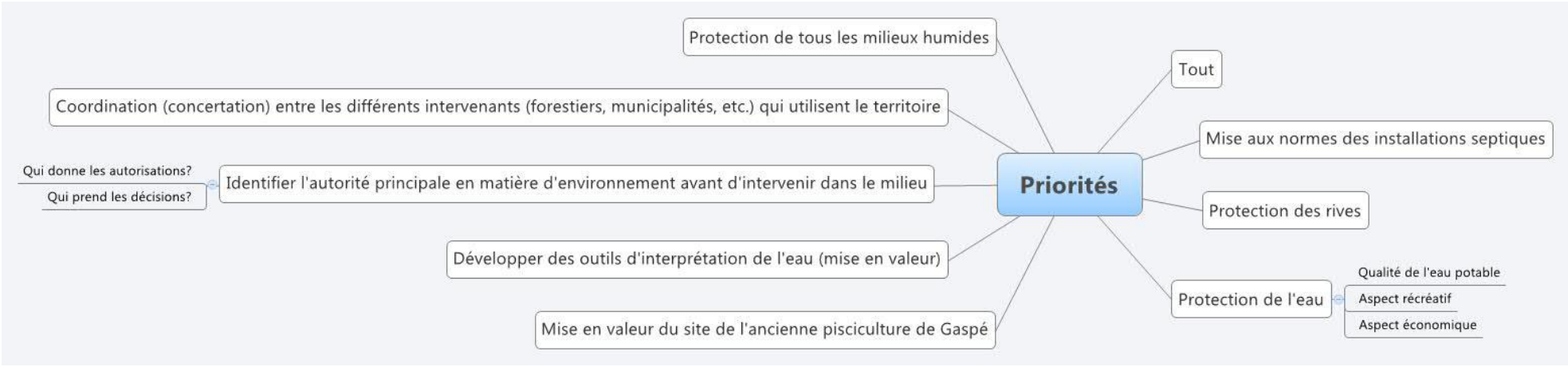
Annexe 2 – Secteurs, dates et lieux des assemblées citoyennes

Secteur	Date	Lieu
Cap-au-Renard, La Martre, Marsoui, Ruisseau-à-Rebours, Rivière-à-Claude, Mont-Saint-Pierre, Mont-Louis, L'Anse-Pleureuse, Gros-Morne	Lundi 22 octobre	Mont-Saint-Pierre Salle Octave-Coulombe 102, Prudent-Cloutier
Capucins, Cap-Chat, Sainte-Anne-des-Monts, Cap-Seize, Tourelle	Mercredi 24 octobre	Sainte-Anne-des-Monts Maison de la culture 120, 7e Rue Ouest
Manche-d'Épée, Madeleine-Centre, Rivière-Madeleine, Grande-Vallée, Petite-Vallée, Pointe-à-la-Frégate, Cloridorme, Saint-Yvon	Mercredi 31 octobre	Grande-Vallée Centre socioculturel 3, Saint-François-Xavier Est
L'Anse-à-Valleau, Pointe-Jaune, Saint-Maurice-de-l'Échouerie, Petit-Cap, Rivière-au-Renard, Rivière-Morris, L'Anse-au-Griffon, Cap-des-Rosiers	Mardi 6 novembre	Rivière-au-Renard Centre multifonctionnel 55, rue du Banc
Cap-aux-Os, Penouille, Rose Bridge, Fontenelle, Saint-Majorique, Pointe-Navarre, Murdochville, Gaspé, Douglastown, Saint-Georges-de-Malbaie, Bougainville, Belle-Anse, Barachois	Mercredi 7 novembre	Gaspé Musée de la Gaspésie 80, boulevard Gaspé

Annexe 3 – Affiche promotionnelle des assemblées citoyennes

Annexe 4 – Exemples de cartes heuristiques





Annexe 5 – Questionnaire

ENSEMBLE, décidons de l'avenir de la ressource EAU

CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS SUR LES PRÉOCCUPATIONS ET LES PRIORITÉS RELIÉES À L'EAU

Le Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie est une table de concertation regroupant les acteurs de l'eau des bassins versants des rivières de la zone Gaspésie Nord. Il a pour mandat l'élaboration d'un plan directeur de l'eau (portrait, diagnostic et plan d'action). Pour le réaliser, il est essentiel d'informer et de consulter les communautés du territoire.

Ainsi, nous désirons recueillir vos connaissances, vos préoccupations et vos priorités relativement à l'EAU et aux écosystèmes associés à cette ressource. Nous vous demandons de remplir ce court questionnaire pour nous en faire part. Ces informations serviront à compléter le portrait de la zone, à identifier les problèmes et les problématiques et à déterminer les actions à entreprendre.

Vous connaissez vos lacs et vos rivières
ainsi que les activités sur votre bassin versant.

1. Quelles sont vos préoccupations relatives à la ressource EAU? (en termes de qualité, quantité, accessibilité, sécurité, « culturalité », écosystèmes). Décrivez-les et spécifiez l'endroit.
(ex. : interventions dans les cours d'eau sans permis, embâcles sur les cours d'eau, contamination des puits d'eau potable, l'eau est prise pour acquise, présence d'une espèce envahissante)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2. Toujours en lien avec l'EAU, à quoi tenez-vous dans votre bassin versant? Quelles ressources et quels usages désirez-vous protéger, restaurer ou mettre en valeur? Décrivez, et spécifiez l'endroit.
(ex. : les petits cours d'eau, les berges des lacs et rivières, les milieux humides, l'accès aux lacs pour la pêche, l'eau potable)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3. Maintenant, projetez-vous dans le futur (dans 20-30 ans). Quelle est votre vision, votre idéal, à concrétiser dans votre bassin versant en lien avec la ressource EAU?
(ex. : les gens sont écoresponsables, la pêche est toujours possible sur nos rivières et nos lacs, l'eau est un bien commun)

_____

_____

_____

Identification

Nom : _____

Localité : _____

Téléphone ou adresse courriel : _____

Note : Vos coordonnées seront utilisées uniquement pour obtenir des précisions sur vos réponses.

Si vous représentez une organisation, entreprise, association, municipalité ou autre, spécifiez-le :

_____

Désirez-vous être tenu au courant de nos activités par courriel? ❑ Oui ❑ Non

Veuillez nous faire parvenir vos réponses avant le 30 novembre 2012.
Merci de votre collaboration.

15, 1re Avenue Ouest, Saint-Maxime-du-Mont-Louis (Québec) G0E 1T0
Courriel : ressource.eau@gmail.com
Téléphone : 418 797-2602

Annexe 6 – Dépliants mis à la disposition des participants

- *Entrepreneurs, avant d'intervenir près d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide, renseignez-vous!*
  (Gouvernement du Québec)
- *La gestion intégrée de l'eau par bassin versant*
  (Regroupement des organismes de bassin versant du Québec)
- *Aménagement et entretien des propriétés résidentielles (complet)*
  (Regroupement des organismes de bassin versant du Québec)
- *Aménagement et entretien des propriétés résidentielles (résumé)*
  (Regroupement des organismes de bassin versant du Québec)
- *Le Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie*
  (Conseil de l'eau du nord de la Gaspésie)
- *Je protège mon héritage… Je végétalise ma bande riveraine*
  (Fédération interdisciplinaire de l'horticulture ornementale du Québec)
- *Vos lacs et cours d'eau – Une richesse collective à préserver*
  (Gouvernement du Québec)
- *Les algues bleu vert dans nos plans d'eau*
  (Gouvernement du Québec)
- *Guide d'identification des fleurs d'eau de cyanobactéries*
  (Gouvernement du Québec)
- *Les étangs temporaires – Importants en permanence!*
  (Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent)
- *La gestion de l'eau au Québec – Joignez le courant!*
  (Regroupement des organismes de bassin versant du Québec)

Annexe 7 – Préoccupations liées à la ressource eau

Table de concertation
Des causes naturelles et des interventions humaines dégradent des cours d'eau.
Les petits cours d'eau ne sont pas pris en compte.
Des interventions se font dans les cours d'eau sans permis, sans suivre la réglementation.
Les coûts associés aux interventions sur les rivières sont élevés. • *Les MRC n'ont pas toujours les moyens.*
Les crues sont plus importantes. • *Bris des ponceaux, des sentiers des véhicules hors route et érosion du réseau routier.*
Les embâcles de bois nuisent à la montaison des saumons et font en sorte que le cours d'eau sort de son lit, brise les terres et forme plusieurs branches. • *Rivière Saint-Jean*
La faible connaissance de l'hydrogéologie
Le lixiviat au lieu d'enfouissement technique de Gaspé • *La possibilité de rejets de lixiviat dans la rivière York* • *Les pluies diluviennes n'ont pas été prises en compte dans la conception du lieu d'enfouissement technique.* • *Le délestage du lixiviat à Rivière-au-Renard (avec ou sans autorisation)*
L'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables est difficile, surtout en terre privée.
Les coupes forestières sur les flancs de montagnes entraînent de la sédimentation dans les cours d'eau et les frayères à saumon ainsi que des crues plus importantes. • *Par exemple, sur la rivière Dartmouth*
L'augmentation de l'achalandage des territoires de chasse et pêche entraîne une dégradation des chemins forestiers et des ponceaux. • *Zone d'exploitation contrôlée Cap-Chat*
L'eau est tenue pour acquise.
Dans le cas des nouveaux projets, l'utilisation de l'eau et les rejets ne sont pas décrits de façon transparente.
L'accès financier pour l'installation conforme de fosses septiques
Pour les MRC, les normes d'intervention dans les cours d'eau sont trop contraignantes • *Intervenir dans les cours d'eau pour les MRC est compliqué (certificat d'autorisation, plan et devis, plusieurs étapes)*
Que toutes les préoccupations des acteurs soient définies comme des problèmes réels (ou potentiels).
Le grand public manque d'informations sur les règlements, leurs impacts sur l'eau et le rôle du MDDEP en matière d'eau.
Les propriétaires de lots privés manquent de connaissances sur les règlements et leurs impacts sur l'eau.
Le territoire bâti se développe dans les zones sensibles. • *Dégrade les berges des cours d'eau et entraîne la contamination de l'eau.*

Nos actions ne sont pas préventives. • *Notamment concernant les espèces exotiques envahissantes (algue Didymo et autres)*
Assemblée générale annuelle
Que contiendront les effluents de l'usine d'extraction d'alumine rejetés dans la rivière de la Grande Vallée?
Des puits d'eau potable sont contaminés par des installations septiques désuètes.
Des résidences sont sans installations septiques ou les installations sont trafiquées (30 % au moins).
Des puisards sont encore utilisés (installations septiques non conformes).
Le contrôle de la vidange des fosses septiques est difficile à faire.
Des municipalités sont sans systèmes d'assainissement des eaux usées.
Kiosque Journée internationale des personnes aînées (Grande-Vallée)
La modification du trajet de la rivière Cap-Chat lors des coups d'eau entraîne des dommages aux résidences riveraines. • *Rien n'a été fait pour remédier à la situation et pour contrer les dommages.*
L'exploitation des minerais et de l'eau
Les rejets de l'usine d'extraction d'alumine peuvent-ils contaminer la prise d'eau de Grande-Vallée?
Le manque d'information sur les projets d'exploitation de l'argile alumineuse et du gaz naturel
Le manque d'information sur les rejets et les déversements de la transformation de l'argile alumineuse à Grande-Vallée
L'exploitation de l'argile alumineuse
L'exploitation du gaz de schiste peut polluer l'eau.
La fracturation hydraulique
Le nouveau puits d'approvisionnement en eau potable de Madeleine-Centre risque-t-il d'être contaminé? • *La nouvelle usine de production d'eau potable est près d'un réservoir de mazout et d'une fosse septique*
Quel traitement de l'eau sera utilisé au nouveau puits de Madeleine-Centre? • *L'eau dans le nouveau puits sent le soufre.*
Un puits individuel d'approvisionnement en eau situé sur le bord de la mer peut-il être contaminé?
L'entreprise qui commercialisera l'eau de la source Isabella n'a pas beaucoup de comptes à rendre. • *Les redevances profiteront-elles à la communauté?*
Des gens jettent des déchets dans l'eau quand ils vont pêcher.
Kiosque Fête des Récoltes (Cap-au-Renard)
L'érosion des berges sur la rivière Sainte-Anne • *Certains propriétaires riverains ont coupé les arbres le long de la rivière.*
L'érosion des berges le long de la rivière Cap-Chat • *Il peut y avoir un lien avec la coupe forestière (après une pluie, l'eau est brune).*
L'ancien dépotoir de Mont-Louis a-t-il contaminé l'eau souterraine? • *Un puits d'approvisionnement en eau potable peut-il être creusé à cet endroit?*

Le petit cours d'eau entre les routes Lavoie et Dugas (bassin résiduel, à Sainte-Anne-des-Monts) reçoit les eaux pluviales du secteur industriel et de la route 132. • *Les produits chimiques provenant de la route et du secteur industriel se retrouvent à la mer.*
L'eau que l'on boit à Mont-Louis est-elle de bonne qualité? • *Des analyses sont-elles faites et des résultats d'analyse sont-ils disponibles?*
Les bactéries et les produits chimiques contenus dans les traînées blanches des avions peuvent tomber dans l'eau.
Quels peuvent être les impacts des cigarettes jetées dans l'eau?
Les gens jettent encore leurs déchets dans l'eau.
Où vont les déchets au camping du Mont-Albert?
Les coupes forestières se font trop près des lacs. • *Lac Ozias dans le bassin versant de Mont-Louis (têtes d'arbres dans l'eau)* • *Lacs Turcotte et Lemieux dans le bassin versant de Mont-Saint-Pierre*
De la coupe à blanc se fait sur le bord des rivières en terre privée.
Un entreposage de vielles carcasses de voitures se fait près du Ruisseau Flétan.
L'usine d'extraction d'alumine est trop près de l'eau, trop près d'une rivière à saumon (rivière Madeleine).
Comment se fait le contrôle de la végétation sous les lignes de transport d'énergie électrique? • *Quels sont les produits chimiques utilisés? Utilisent-ils vraiment ce qu'ils disent? Quels sont les impacts de ces produits sur l'environnement? Ces produits se retrouvent dans l'eau éventuellement, ils n'agissent pas que localement.*
La « cour à scrap » à Cap-au-Renard (bassin versant ruisseau Vallée) a sûrement des impacts négatifs sur la qualité de l'eau. • *Site de recyclage de véhicule hors d'usage à Cap-au-Renard (commerce)* • *L'eau de la source se trouvant juste au bas de la montagne n'est plus bonne.*
Lors de grandes marées, les déchets du garage de Rivière-Madeleine se retrouvent dans l'eau. • *Garage (commerce)*
Un puits d'approvisionnement en eau potable a été pollué par le sel déglaçant des camions stationnés sur un terrain privé. • *Bassin versant ruisseau des Olives* • *De l'huile, de l'essence et du goudron s'écoulent du camion.* • *Depuis au moins 5 ans, des tests d'eau ont été faits et le MDDEP a été contacté.*
Où vont les eaux usées au camping du Mont-Albert?
L'assainissement des eaux à Cap-Chat devrait être fait depuis longtemps.
Assemblée citoyenne - Cap-au-Renard à Gros-Morne
La dynamique des marées à l'embouchure des rivières est méconnue.
La méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés routiers est non respectée. • *Les sédiments vont dans les cours d'eau et dans les conduites pluviales.*
Les zones d'érosion des berges sur les rivières de Mont-Saint-Pierre, de Mont-Louis et du Gros Morne (à l'érablière).
L'érosion rapide des berges le long de la rue de la Rivière à Mont-Louis, en amont du pont de la route 132.

Les embâcles dévient les cours d'eau, endommagent les terres privées, où il y a des résidences secondaires, et empêchent la rivière de suivre son cours. • *Rivière de l'Anse Pleureuse*
Des embâcles sur la rivière de l'Anse Pleureuse entraînent la perte de terres riveraines. • *La rivière ne suit plus son tracé initial.* • *Deux embranchements en face du lot 12 causés par les embâcles* • *Comment démanteler ces embâcles? À qui revient la responsabilité?*
Les problèmes causés par les inondations. • *Sur la route du Mont-Saint-Pierre*
La nappe phréatique remonte dans les sous-sols. • *À La Martre et à Cap-Chat*
Le manque de données sur les nappes phréatiques.
L'eau souterraine est méconnue dans la région. • *Que signifie l'expression « veine d'eau »? La dynamique des eaux souterraines est mal comprise.*
Les citoyens ne sont pas sensibilisés à leurs impacts sur la qualité de l'eau de leurs puits et celles des puits de leurs voisins.
Les activités humaines illégales contaminent la nappe phréatique. • *Carcasses d'animaux enterrées, déversements d'huile, réservoirs à essence enterrés*
Il semble que les gens ne font pas analyser leur eau souterraine.
Les citoyens s'alimentant en eau souterraine à La Martre boivent-ils une eau de qualité?
La qualité de l'eau des puits individuels n'est pas connue. • *La Martre*
Les sels de déglaçage peuvent s'infiltrer dans les nappes phréatiques et atteindre les cours d'eau (routes près des cours d'eau). • *Y a-t-il des bassins de décantation?*
Les activités forestières et l'expansion du territoire bâti entraînent la perte de milieux humides.
Les coupes forestières sur les terres privées sont non réglementées, des coupes à blanc non justifiées sont faites. Des coupes forestières sont faites en zone de forte pente. • *Ce qui entraîne des glissements de terrain et du ruissellement.*
Les méthodes utilisées pour les coupes forestières en pente forte sont-elles les bonnes? • *Certaines méthodes entraînent un ruissellement plus intense.*
Les pratiques forestières sur les terres privées sont peu contrôlées. • *Exemple : coupes forestières près des cours d'eau, vieilles voitures dans les bois, huile qui s'échappe, ce qui pourrait entraîner la contamination de l'eau.*
Le manque de sensibilisation à l'importance de l'eau et sa protection.
Le manque d'informations sur les usages de l'eau et les rejets de l'usine d'extraction d'alumine à Grande-Vallée. • *La planification sera-t-elle respectée et les activités seront-elles surveillées?*

Les risques de contamination du sol et des cours d'eau liés au transport des hydrocarbures. • *Transbordements par camions*
L'usage de produits pour contrôler la végétation sous les lignes de transport électrique (projets éoliens). • *Quels sont ces produits?*
Les bassins de récupération des garages ne sont pas vidangés selon les normes et il n'y a pas de suivi. • *Ce qui entraîne une contamination des puits d'eau potable voisins.*
Les cimetières de voitures près des cours d'eau • *Cap-au-Renard*
Il n'est pas acceptable que les citoyens n'aient pas accès à une eau potable de qualité. • *On en a besoin, c'est vital!*
Le gaspillage de l'eau
Les ressources humaines sont insuffisantes dans les municipalités pour entretenir les réseaux de distribution d'eau potable.
Les puits individuels d'approvisionnement en eau potable dans les secteurs non desservis sont contaminés par les activités humaines • *Notamment par les changements d'huile*
Les rejets des eaux usées non traitées
Des municipalités ne sont pas encore équipées de systèmes d'assainissement des eaux usées.
Des municipalités sont sans traitement des eaux usées. • *Le dégrillage fin n'est pas vraiment un traitement des eaux usées.*
Le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8) n'est pas respecté.
Des installations septiques sont non conformes.
La commercialisation de l'eau de la source Isabella (et de l'eau en général). • *L'eau est-elle en quantité suffisante pour être commercialisée?*
L'impact sur la santé du calcaire en quantité importante dans l'eau.
Les gens ne sont pas informés sur les interactions des médicaments avec les minéraux de l'eau.
Lors de l'implantation d'industries, les impacts sur l'eau ne sont pas étudiés de façon indépendante. • *Les résultats devraient être rendus publics avant que l'industrie s'implante.* • *Les lois ne semblent pas suffire.*
Quel sera le financement des organismes de bassins versants?
Les élus ne sont pas sensibilisés à la bonne gestion de l'eau.
La population n'est pas suffisamment informée sur l'eau.
Comment l'organisme de bassins versants sera financé pour réaliser les actions du plan directeur de l'eau?
Assemblée citoyenne - Capucins à Tourelle
Qui profitera de la commercialisation de l'eau de la source Isabella?
Assemblée citoyenne – Manche d'Épée à Saint-Yvon
L'érosion des berges cause la perte de terrains privés et de terres cultivables.

Le gros embâcle sur la rivière de la Petite Vallée.
L'embâcle sur la Grande Coulée, près de l'embouchure, à Grande-Vallée.
Lors des crues printanières, des souches se retrouvent dans les cours d'eau à la suite de coupes forestières (près des cours d'eau). Ces souches forment des embâcles entraînant des inondations (1980-1981). Le grand embâcle (20 pieds) sur la Grande Coulée, près de l'embouchure, cause des inondations. Les inondations causées par les embâcles coûtent cher. • *Plus cher que de défaire les embâcles*
L'eau de la rivière de la Grande Vallée est de moins bonne qualité qu'avant.
Les projets de développement vont affecter la qualité de l'eau de la rivière de la Grande Vallée.
Les milieux humides ont été drainés par des canaux dans la colonie de Grande-Vallée. • *Le drainage a été fait il y a plusieurs années pour l'agriculture.*
Des gens jettent encore des déchets dans la rivière. • *Exemple : cendres*
L'ancien dépotoir de Petite-Vallée a été en partie mis à nu lors des grandes marées de 2010.
La réglementation forestière n'est pas respectée. Les bandes riveraines ne sont pas respectées par les compagnies forestières. Les billes coupées et les arbres arrachés forment des embâcles.
La coupe forestière est mal faite à plusieurs endroits (coupes à blanc).
La facilité pour les industriels d'obtenir des permis d'exploration jusque dans le territoire bâti.
La mine d'argile alumineuse et l'usine d'extraction d'alumine situées sur la montagne et chevauchant la limite des bassins versants Madeleine et de la Grande Vallée. • *Il n'y a pas d'études des impacts environnementaux.* • *Quels sont les impacts des poussières, des rejets, du ravinement et sur le drainage?* • *Quels seront les usages de l'eau?*
Les impacts des parcs éoliens sur les paysages
Les distances par rapport aux cours d'eau sont-elles respectées par l'industrie éolienne? • *La distance pourrait être plus éloignée entre les parcs éoliens et les cours d'eau.* • *Les lignes passent très près des lacs (par exemple, lac à Jimmy).* • *On pourrait même aller plus loin dans les exigences.*
Plusieurs coulées ont été déboisées par Hydro-Québec pour la ligne de transport électrique entre le parc éolien de Montagne Sèche et le poste de distribution d'électricité de Grande-Vallée. • *Ruisseau André, coulée du Bois d'Église et trois autres coulées et ruisseaux à l'est* • *Le déboisement a été fait jusqu'au cours d'eau.* • *La revégétalisation a été faite avec du foin seulement.* • *Ce qui entraîne une réponse rapide des cours d'eau aux précipitations et des inondations.*

Le déboisement pour les lignes de transport de l'énergie éolienne le long de la route de la colonie de Grande-Vallée et dans l'arrière-pays du secteur.
Les terres autrefois cultivées sont maintenant en friches.
L'absence de réglementation relative à l'utilisation de bateaux à moteur sur certains lacs. Il est difficile de légiférer. • *Gros moteurs sur le lac de la Ferme.*
Des bateaux à moteur sont utilisés sur les petits lacs. • *Lac de la Ferme*
Les projets privés sur le territoire s'approprient les plans d'eau et les cours d'eau. • *Le lac à Foin (Madeleine) a été cédé à une compagnie privée (pourvoirie du Camp de la Haute-Madeleine) avec des droits exclusifs*
Le manque d'eau potable à Cloridorme à l'été 2012 va-t-il se répéter dans les années à venir? • *Le niveau de l'eau du Grand lac Alphée était bas.*
La commercialisation d'eau potable (source Isabella) • *L'eau est une richesse collective qui va enrichir un petit nombre.* • *Les redevances sont-elles suffisantes? Sont-elles connues?* • *Les retombées seront-elles bonnes pour les communautés?*
Le braconnage et la présence de truite arc-en-ciel menacent le saumon atlantique dans la rivière de la Grande-Vallée.
Assemblée citoyenne - Anse-à-Valleau à Cap-Desrosiers
À Rivière-au-Renard, la crainte d'être inondé est encore présente.
Les indemnisations pour la délocalisation à la suite des inondations ne sont pas suffisantes et équitables (à Rivière-au-Renard).
Des animaux morts sont-ils encore jetés dans le lac D'Amours?
Des gens font leurs besoins dans les cours d'eau.
Le gaspillage de l'eau • *Des gens arrosent leur asphalte.* • *Les générations futures manqueront peut-être d'eau.*
Des installations septiques sur le bord des lacs ne sont pas adéquates.
Assemblée citoyenne - Cap-aux-Os à Barachois
La baisse de protection de certains cours d'eau à la suite des modifications des lois fédérales.
Lors de gros épisodes de pluie, la réponse des rivières Dartmouth, York et Saint-Jean est plus rapide qu'avant. • *Dans la rivière Saint-Jean, cela prend moins de temps pour qu'il y ait des matières en suspension dans l'eau (3 heures au lieu de 3 jours).*
Les méthodes naturelles de stabilisation des berges ne sont pas préconisées. • *Particulièrement par le ministère des Transports et les citoyens*
L'enrochement sur le bord des cours d'eau est une méthode radicale. • *Devrait travailler sur la cause de l'érosion des berges.*
L'absence de données sur les eaux souterraines
Quelles connaissances avons-nous sur les eaux souterraines (disponibilité, renouvellement, nappe phréatique, etc.)?

La cartographie des eaux souterraines n'est pas connue.
Les pluies acides
Des marais et des marécages ont été remblayés à Rivière-au-Renard et à L'Anse-à-Valleau.
Le lixiviat du « dépotoir » de Gaspé • *Où va le lixiviat?* • *Lors de la vidange des excédents de lixiviat à Rivière-au-Renard, on ne pouvait plus se baigner à Haldimand.* • *Le lixiviat est entreposé sur une aire ouverte. Que se passe-t-il lors des pluies diluviennes?*
Les riverains ne sont pas sensibilisés aux bonnes pratiques sur les bandes riveraines.
La bande riveraine est-elle respectée le long des cours d'eau sur les terres privées? • *Le long de la rivière York*
Les coupes forestières ont des impacts sur les rivières à saumon.
Des coupes à blanc se font sur les flancs des montagnes. Près du Grand Étang, dans le Portage, la forêt est prête à être recoupée ce qui entraînera des impacts sur le paysage. Les zones de coupe près des cours d'eau sont peu respectées.
Les coupes à blanc font que le niveau d'eau des rivières augmente rapidement.
Les pratiques forestières font augmenter les sédiments dans les cours d'eau. • *Le parcours de certains chemins forestiers est mal conçu, les fossés se déversent directement dans les cours d'eau.*
L'utilisation d'eau et la pollution de l'eau par l'usine d'extraction d'alumine à Cap-Chat.
L'absence de données sur les impacts des forages d'hydrocarbures et sur les eaux souterraines. Les impacts des forages d'hydrocarbures sur l'approvisionnement en eau souterraine et sur sa qualité, près des secteurs habités.
Quel est l'impact des activités d'exploitation pétrolière sur les eaux souterraines et sur les eaux de surface?
Les compagnies pétrolières ont peut-être des informations, mais ne les rendent pas publiques.
Les mesures d'incitation à la diminution de la consommation d'eau ne sont pas appliquées par le gouvernement. • *Code de construction* • *Récupération de l'eau de pluie, toilettes à faible consommation, programme d'économie d'eau potable et technologies diverses*
L'eau potable peut venir à manquer.
On va tous payer pour l'eau si l'on ne fait pas attention pour l'économiser.
Que le barrage de l'ancienne pisciculture de Gaspé cède au printemps avec les grosses pluies.
Lorsqu'il y a des épisodes de pluie, des avis d'ébullition sont émis à Gaspé parce que l'eau n'est plus potable à cause des matières en suspension. • *Le système de traitement (chloration) n'enlève pas les matières en suspension.*
Des installations municipales de traitement des eaux usées sont désuètes. • *À Cap-Chat, les eaux usées ne sont pas traitées.*
Des installations septiques sont non conformes.

Y a-t-il des risques que la truite arc-en-ciel, une espèce nuisible, soit en compétition avec le saumon atlantique? • *Si l'on n'a pas le droit de pêcher la truite arc-en-ciel dans les rivières à saumon sans permis de pêche sportive du saumon atlantique.*
La pollution atmosphérique par la cimenterie à Port-Daniel et les impacts sur les cours d'eau.

Préoccupations concernant l'aire naturelle des habitats côtiers de la Gaspésie[1]

La viabilité des mosaïques forestières, des milieux humides côtiers et des rivières et ruisseaux est bon, mais ces cibles pourraient nécessiter des mesures de gestion spécifiques.
Si les tourbières et la communauté d'espèces aviaires pélagiques ne sont pas surveillées, elles deviendront vulnérables à de sérieuses dégradations.
Les effectifs des populations de poissons anadromes et catadromes sont faibles et leur vulnérabilité est grande.
L'aire naturelle des habitats côtiers de la Gaspésie est susceptible d'être dégradée par : • l'expansion des zones résidentielles et de villégiature; • le développement pétrolier, gazier et minier; • le développement d'activités récréatives et touristiques; • la circulation de véhicules motorisés (VTT, motoneiges, etc.) et autres activités (kitesurf, deltaplane, motomarine, etc.).
Les milieux humides côtiers et la communauté d'espèces aviaires pélagiques sont susceptibles d'être dégradés par : • le développement des activités de croisières et industrielles (industrie des croisières dans la baie de Gaspé et secteur industriel de Sandy Beach); • l'utilisation du réseau de routes et des voies ferrées.
Le développement d'activités d'aquaculture est susceptible de dégrader les populations de poissons anadromes et catadromes, les milieux humides côtiers et la communauté d'espèces aviaires pélagiques.
Le déversement accidentel de pétrole est susceptible de dégrader la communauté d'espèces aviaires pélagiques, les populations de poissons anadromes et catadromes, les milieux humides côtiers ainsi que les rivières et ruisseaux.
La collecte illégale d'espèces en péril est susceptible de dégrader la communauté d'espèces aviaires pélagiques et les populations de poissons anadromes et catadromes.
La localisation et l'expansion des activités forestières sont susceptibles de dégrader la mosaïque forestière, les rivières et ruisseaux.
La prolifération de l'algue Didymo (*Didymosphenia geminata*) est susceptible de dégrader les populations de poissons anadromes et catadromes ainsi que les rivières et ruisseaux.
Les systèmes de traitement des eaux résidentielles désuets sont susceptibles de dégrader les milieux humides côtiers, les ruisseaux et rivières ainsi que les populations de poissons anadromes et catadromes.
La modification des habitats littoraux par les changements climatiques et les conditions météorologiques extrêmes est susceptible de dégrader les milieux humides côtiers et la communauté d'espèces aviaires pélagiques.

[1] Ces préoccupations sont celles de Conservation de la Nature Canada.

Annexe 8 – Priorités liées à la ressource eau

Kiosque Journée internationale des personnes aînées (Grande-Vallée)
Que l'eau et les rivières restent dans l'état où elles sont.
Que les rivières à saumon soient maintenues en bon état et que la pêche demeure bonne.
Protéger nos ressources
Garder le bord des cours d'eau et des lacs propres
Restaurer les berges de la rivière Cap-Chat
Kiosque Fête des Récoltes (Cap-au-Renard)
Avoir de l'eau potable à La Martre
Conserver l'usage des petits cours d'eau pour l'escalade sur glace • *Bassin versant du Portage et bassins résiduels adjacents*
Préserver la qualité de l'eau
Que les gens ne jettent plus des déchets dans l'eau.
Aménager des bassins de décantation pour empêcher les produits chimiques de se rendre au fleuve. • *Le long de la route 132 entre les routes Lavoie et Dugas à Sainte-Anne-des-Monts*
Sensibiliser les gens à ne pas traverser les cours d'eau avec leur tracteur
Sensibiliser la population à ne plus utiliser les lacs et les cours d'eau comme dépotoir
Assemblée citoyenne – Cap-au-Renard à Gros-Morne
Avoir des puits individuels avec une eau saine, dont on connaît la qualité. • *Faire analyser l'eau des puits (fausse croyance que l'eau des puits est bonne)*
Avoir une eau potable (une nécessité)
Développer un bon réseau d'approvisionnement en eau potable
Avoir de l'eau potable pour tout le monde
S'assurer de protéger les sources d'approvisionnement en eau municipales
Conserver les bandes riveraines des cours d'eau
Sensibiliser les gens à la surconsommation de l'eau potable
Protéger les cours d'eau permanents et intermittents sur les terres privées • *Informer et sensibiliser les propriétaires de terres privées* • *Sensibiliser les municipalités à l'application de la réglementation*
Conserver la beauté naturelle et la richesse des cours d'eau et des plans d'eau
Protéger les cours d'eau intermittents
Informer sur les eaux souterraines (puits d'approvisionnement)
Retour de la rivière de l'Anse Pleureuse à son tracé initial

Les retombées économiques de l'exploitation de l'eau de la source Isabella doivent rester en Gaspésie.
Faire découvrir les bassins versants • *Quand on les connaît, on se les approprie et l'on veut davantage les protéger*
Sensibiliser les élus à la gestion intégrée de l'eau
Sensibiliser les gens à l'importance de préserver l'eau
Sensibiliser les jeunes à la gestion intégrée de l'eau par bassin versant • *Pour qu'ils en parlent à leurs parents.*
Faire la promotion de la récupération de l'eau de pluie
Organiser des sorties en nature (classes vertes) pour les écoliers
Mettre en valeur nos plans d'eau, nos cours d'eau et nos milieux humides • *En développant des activités d'éducation et de sensibilisation*
Conserver les lieux végétalisés • *Pour conserver une bonne qualité de l'eau dans la nappe phréatique* • *Limiter le développement dans les zones naturelles*
Protéger la santé des rivières à saumon
Protéger les milieux humides
Préserver l'accessibilité aux lacs pour la pêche
Sensibiliser les gens à ne pas jeter des déchets dans la nature
Sensibiliser les gens aux impacts de leurs activités sur l'eau
Mettre en valeur les champs en les cultivant
Adopter une réglementation sur l'ensemble du territoire pour contrôler les coupes forestières en zone de forte pente
Fournir de l'eau potable en quantité suffisante
Réunir les Plans directeurs de l'eau de tous les organismes de bassins versants et les diffuser au public • *Partage de connaissances et d'expériences*
Que les industries recyclent leurs eaux.
Faire de la sensibilisation dans les écoles
Les redevances de la source Isabella devraient rester dans le milieu (Gaspésie).
Régler les cas de rejets d'eaux usées non traitées • *Commencer par les cas flagrants d'illégalité* • *Appliquer les lois et la réglementation*
Assemblée citoyenne – Manche-d'Épée à Saint-Yvon
Assurer l'efficacité du système d'aqueduc de Grande-Vallée (fuites)
Sensibiliser les gens à la surconsommation de l'eau • *Exemples : lavage d'asphalte, arrosage de la pelouse*
Mettre en œuvre des programmes d'économie d'eau potable

Protéger la nappe phréatique
Surveiller les embâcles sur les rivières et évaluer leurs impacts
Protéger les terres privées de l'érosion causée par la rivière de la Petite Vallée • *Démanteler l'embâcle pour que la rivière retrouve son lit principal*
Respecter les contraintes imposées par l'État à l'exploitation des ressources naturelles
Respecter les écosystèmes, milieux sensibles, habitats fauniques et routes d'accès
Réseauter les sites d'intérêt mis en valeur
Protéger la salubrité de l'eau
Protéger la beauté des paysages, autant du littoral que de l'arrière-pays
Conserver les milieux humides • *Rôle écologique et rôle pour la biodiversité (flore)*
Mettre en valeur nos paysages • *Notamment dans le secteur de Gaspé et du parc Forillon*
Maintenir la qualité de l'eau et la quantité d'eau disponible
Toutes les activités récréotouristiques devraient se réaliser de façon écoresponsable.
Développer l'agriculture dans plusieurs vallées de la zone Gaspésie Nord • *Ce serait de beaux paysages humanisés si les terres étaient cultivées.*
Conserver les paysages • *Impacts des parcs éoliens*
Permettre au saumon atlantique de coloniser la rivière de la Grande Vallée et mettre en valeur cette ressource
Assemblée citoyenne – Cap-aux-Os à Barachois
Tous les usages et ressources liés à l'eau doivent être protégés, restaurés ou mis en valeur.
Protéger les rives
Mettre en place une réglementation pour diminuer la consommation d'eau
Adopter une politique de redevances pour les compagnies qui embouteillent l'eau. • *Eau du robinet et source Isabella*
Que les utilisateurs du territoire se concertent et coordonnent leurs actions.
Mettre l'accent sur un développement intégré et durable de nos cours d'eau • *Protéger les espèces indigènes et éviter l'introduction de nouvelles espèces*
Identifier les autorités en matière d'environnement avant d'intervenir dans le milieu • *Qui prend les décisions et qui donne les autorisations?*
Développer des activités d'interprétation sur le thème de l'eau pour sa mise en valeur
Faire de la sensibilisation en milieu scolaire
Développer des outils pédagogiques

Que le gouvernement éduque les gens relativement à l'eau. • *Programmes éducatifs sur la protection et l'économie de l'eau*
• Faciliter l'accès à la ressource eau, au milieu, aux points d'intérêt par des aménagements
Sensibiliser le gouvernement à l'application des mesures d'incitation à la diminution de la consommation d'eau
Protéger les habitats aquatiques
Protéger tous les milieux humides
Protéger la qualité de l'eau dans nos cours d'eau
Protéger l'eau • *Qualité de l'eau potable, aspects récréatifs et économiques*
Mettre aux normes les installations septiques
Mettre en valeur le site de l'ancienne pisciculture de Gaspé
Faciliter l'installation d'équipements écoresponsables • *Adapter les règlements*

Priorités concernant l'aire naturelle des habitats côtiers de la Gaspésie[1]

Assurer le suivi des espèces exotiques envahissantes • *Algue Didymo en particulier*
Assurer le suivi des espèces en situation précaire
Protéger les milieux humides côtiers, les terrains riverains et les estuaires
Assurer le suivi du traitement des eaux usées

[1] Ces priorités sont celles de Conservation de la Nature Canada.

Annexe 9 – Vision des acteurs de l'eau

Idéaux à concrétiser d'ici 20 à 30 ans

Table de concertation
La route 299 ne ferme pas à cause d'inondations.
Nos petits enfants jouissent des mêmes conditions qu'actuellement (dans 50 ans). • *Baignade, pêche, etc.*
Les rivières sont embellies. • *La propreté est rétablie et les embâcles sont démantelés.*
Les humains s'ajustent à la nature. • *Protection, conservation et préservation*
L'eau est buvable et l'on peut se baigner.
Des moyens sont pris afin que les activités humaines n'affectent pas la qualité de l'eau. • *Les exigences de la réglementation sont même dépassées.*
La qualité de l'eau et la quantité d'eau sont protégées. • *Parce que s'il n'y a plus d'eau, il n'y a plus d'êtres humains.*
La réglementation est appliquée. • *Aucun remblai en zone inondable* • *Respect du Règlement sur l'évacuation des eaux usées des résidences isolées* • *Registre des installations septiques*
Les gens sont moins insouciants. • *Plus écoresponsables*
Les utilisateurs de l'eau sont responsables. • *L'eau est un bien commun.* • *Pour un développement durable*
Les gens sont conscients de ce qu'est la ressource eau, de son importance.
Assemblée générale annuelle
Les ressources en eau sont maintenues en bon état.
Les rivières sont préservées.
Nous agissons de façon préventive.
Nous prenons en compte l'espace de liberté des cours d'eau.
Assemblée citoyenne – Cap-au-Renard à Gros-Morne
Nous avons des technologies permettant de recycler l'eau et d'utiliser moins d'eau.
L'eau et les ressources sont comme elles sont actuellement.

Les richesses naturelles que l'on possède sont conservées.
Nous avons récupéré certains usages de l'eau. • *La situation s'est améliorée.*
Tous les citoyens sont écoresponsables. • *Si l'on est sensibilisé à l'environnement, c'est plus facile d'être écoresponsable.*
Le développement économique est écoresponsable.
Les gens sont conscients de l'importance de l'eau.
Tous les projets sont développés en tenant compte de leurs impacts sur l'environnement plutôt que de leurs profits.
Nos choix sont écoresponsables.
La Gaspésie vit de ses attraits naturels.
Un paysage humanisé à la grandeur de la Gaspésie
Le caractère naturel de la Gaspésie est préservé.
Une Gaspésie verte
Assemblée citoyenne – Manche-d'Épée à Saint-Yvon
La qualité de l'eau, la quantité d'eau et les écosystèmes sont conservés malgré un développement industriel.
Les acquis et la qualité des écosystèmes sont conservés.
Les milieux humides sont conservés. • *Importance pour la faune et la flore*
L'accessibilité (gratuité) aux cours d'eau et aux plans d'eau est préservée.
La pêche est toujours possible dans la rivière de la Grande Vallée.
Nous avons développé une fierté envers nos cours d'eau et nos lacs. • *Par la sensibilisation*
Nous sommes sensibilisés à l'importance de l'eau et à sa qualité.
Il n'y a pas de surconsommation d'eau.
La valeur écologique des milieux humides est reconnue.
La gestion intégrée de l'eau par bassins versants contribue à créer des coins de pays beaux, harmonieux et prospères.
La possibilité de faire de la Gaspésie un paysage humanisé a été explorée.
Assemblée citoyenne – Anse-à-Valleau à Cap-Desrosiers
Des moyens sont pris pour que les ressources en eau ne se détériorent pas.
Nous réfléchissons avant de passer à l'action et prenons en considération le rôle écologique des cours d'eau.
Assemblée citoyenne – Cap-aux-Os à Barachois
La biodiversité d'aujourd'hui est préservée.
Les écosystèmes aquatiques sont aussi sains ou même en meilleur état qu'aujourd'hui.
Des problèmes seront résolus et nous n'en aurons pas créé.

La ressource eau est comme aujourd'hui ou en meilleur état.
Les attraits naturels sont mis en valeur pour attirer les gens.
La protection de l'eau est une vision partagée par tous les intervenants.
Nous pouvons boire l'eau de pluie. • *Pas de pluies acides*
Dans 30 ans, on peut encore boire l'eau de la rivière.
Les interventions touchant les rives sont faites selon la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.
Les installations septiques sont toutes conformes.
Toutes les installations septiques sont mises aux normes.
La bande riveraine de 10 ou 15 m est respectée à 100 %.
De la sensibilisation est faite en milieu scolaire. • *Des outils pédagogiques ont été élaborés.*
Des outils d'interprétation sur les bassins versants sont développés.

Vision concernant l'aire naturelle des habitats côtiers de la Gaspésie[1]

D'ici 25 ans :

- Un réseau d'aires protégées représentatives de la biodiversité de l'aire naturelle des habitats côtiers de la Gaspésie préservera les rives, les milieux humides, les sommets côtiers, le couvert forestier ainsi que la connectivité écologique entre les grands espaces naturels existants;
- La collectivité locale est bien impliquée dans la conservation et la gestion de ce patrimoine exceptionnel;
- L'exploitation des ressources naturelles est faite de façon durable.

[1] Vision de Conservation de la Nature Canada.

Annexe 10 –Changements climatiques

A. Signes des changements climatiques

Comparés au nord, les signes des changements climatiques sont difficiles à voir, car on est dans une zone tempérée. • *On ne peut pas se fier juste à une ou deux années d'observations.*
L'été 2012 a été plus chaud. • *Baisse du niveau d'eau du lac du Clin (bassin versant Dartmouth) de 4 pieds* • *Problèmes d'approvisionnement en eau potable à Cloridorme : est-ce exceptionnel?*
Il y avait des gelées blanches à la fin d'août dans les années 1950-1960 (pas à toutes les années), mais aujourd'hui, elles ont lieu plus tard.
Il y a plus de redoux l'hiver depuis les 5-10-15 dernières années.
Il y a moins de neige en hiver. • *Peu de neige les deux derniers hivers (il y a deux ans, la grande Traversée de la Gaspésie en ski de fond a dû modifier son trajet faute de neige)*
Entre 1957 et 1960, il y avait beaucoup plus de neige qu'aujourd'hui.
Les inondations semblent plus fréquentes qu'avant. • *En 1942, il y a eu une grande inondation à Grande-Vallée. Après, il y a eu des inondations seulement en 1980 ou 1981 et ensuite, elles deviennent plus fréquentes.* • *Il semble que les pluies ne soient pas plus abondantes. Serait-ce à cause des interventions forestières?*
Les saisons semblent se décaler. • *Elles commencent plus tard et finissent plus tard.*
Les canards et les bernaches restent l'hiver depuis environ 6 ans. • *Il n'y a plus de glace sur le bord de l'eau alors ils restent plus longtemps.*
Les oiseaux partent plus tard qu'avant. • *Avant, c'était en octobre et maintenant c'est en novembre.*
Les hivers ont changé, il n'y a plus de neige.
La configuration des bancs de sable change à l'embouchure des rivières. • *Le banc de sable à Sandy Beach (Boom Defence) a changé de forme et s'est déplacé.* • *Serait-ce à cause des courants qui ont changé?*
La pointe de sable à Sandy Beach (Boom Defence) disparaît.
À l'été 2012, on a pu traverser la rivière Dartmouth en souliers sans se mouiller les pieds.
Il semble y avoir un réchauffement des eaux. • *Des bélugas sont morts à l'été 2012.* • *Les colonies de fous de Bassan ont eu de la difficulté à se nourrir.*

Le réchauffement de l'eau de mer • *Taux de survie des oisillons des fous de Bassan plus faible*
De moins en moins d'oiseaux • *Serait-ce à cause du comportement humain?*
Des espèces d'oiseaux ont changé leur patron d'arrivée et de départ. • *Merles en hiver et bernaches qui restent plus longtemps.*
Il n'y avait pas autant de ratons laveurs il y a 15 ans.
Il y a plus de renards qu'avant.
Les phoques viennent se dorer au soleil en janvier sur les glaces de la rivière York (estuaire). • *On ne voyait pas ça avant, probablement parce qu'il n'y avait plus de glace dans la baie de Gaspé.*
Des phoques ont été vus au printemps passé sur les glaces de la rivière York (estuaire). • *Environ 300 phoques. Du jamais vu!*
Il n'y avait pas de charançon vert pâle (*Poludrusus impressifrons*), il y a 15 ans.
Les premiers gels arrivent plus tard, en novembre plutôt qu'en septembre.
Les glaces se forment plus tard et partent plus tôt. • *Dans la baie de Gaspé, à l'extérieur de la barre de Sandy Beach et Penouille, il y a 15 ans, on pouvait y faire du ski de fond.* • *Ça gèle encore dans la baie de Gaspé, mais pas jusqu'au parc Forillon.* • *Sur la rivière York, en amont du pont, la glace a seulement pris en janvier (2012).* ▪ *Les cabanes de pêche à l'éperlan ont été installées plus tard et enlevées plus tôt.*
L'érosion du littoral causée par l'absence des glaces • *Conséquences : dommages aux infrastructures, enrochement, accessibilité restreinte et vue réduite.*
Moins longue période de glaces sur les côtes • *Moins de protection des côtes, plus d'érosion* • *Les glaces se forment plus tard et partent plus tôt.* • *La surface de glace est moins grande, on voit une différence en 15 ans.*
Il y a plus de grandes précipitations qu'avant.
Il y a plus de pluies en hiver.
Il y a moins de neige depuis les 10 dernières années.
Il y a de plus en plus de fortes précipitations. • *Elles causent des inondations (en 2006, 2007 et 2010).*
La température se réchauffe d'année en année.
Il y a plus de vents qu'avant, depuis 7-8 ans, et cela plus régulièrement. • *La mer est plus difficile qu'avant (aux dires d'un capitaine de bateau).* • *La baie n'est plus « huileuse » comme avant.*
Les oiseaux demeurent plus longtemps à l'automne. • *Bernaches, canards et merles (à Noël)*

Il y a maintenant de grands hérons.
Les fous de Bassan viennent pêcher dans l'anse à Mont-Louis, de plus en plus depuis 4 ans.
Il n'y a pas autant de glaces sur la mer qu'avant. • *L'anse à Mont-Louis gelait au complet avant.* • *Les glaces restent moins longtemps maintenant.*
Les glaces le long de la mer ne sont pas encore prises en janvier.
Les hivers sont doux.
L'hiver, il y a des redoux.
La patinoire dégèle durant l'hiver.
Il y a de la pluie en hiver.
Hivers avec beaucoup moins de neige
Le décalage des saisons • *À Pâques, on pouvait se promener en souliers.*
Des périodes de grands vents en été comme en hiver

B. Effets appréhendés des changements climatiques

À Cloridorme, il y a eu des problèmes d'approvisionnement en eau à l'été (2012). Le niveau d'eau du Grand lac Alphée était bas. Est-ce exceptionnel ou dû aux changements climatiques? Ça risque de se produire encore dans le futur.
Le départ de plusieurs espèces fauniques et l'arrivée d'autres espèces • *La possibilité que certaines espèces soient nuisibles ou indésirables.*
La diminution des niveaux moyens des rivières
Les marées d'algues rouges pourraient être plus fréquentes. • *Liées à l'augmentation des températures de l'eau* • *La mortalité d'oiseaux marins et de poissons*
L'augmentation de la température de l'eau des petits cours d'eau • *En lien avec la baisse des niveaux d'eau et la hausse des températures* • *Certaines espèces, comme l'omble de fontaine, ne supportent pas des températures de l'eau trop chaudes.*
Dans 10 ans, il y aura des oies blanches dans la région.

ANNEXE C : Résultats de l'exercice de priorisation des problématiques du Plan directeur de l'eau

Les organismes de bassin versant du Québec sont appelés à utiliser 6 grandes catégories d'enjeux dans l'élaboration de leur Plan directeur de l'eau. Même si certaines problématiques peuvent touchées à plusieurs enjeux, elles ont été liées à un seul enjeu principal pour notre exercice de priorisation. On présente les 6 enjeux de base utilisé pour la réalisation du Plan directeur de l'eau des organismes de bassin versant du Québec avec les problématiques qui leurs sont rattachées.

- QUANTITÉ : Approvisionnement en eau et surconsommation
- QUALITÉ : Disponibilité de l'eau potable, Contamination, Manque de connaissance des eaux souterraine et inexistence d'infrastructures d'assainissement.
- SÉCURITÉ : érosion, embâcles, crues et sécurité liées aux barrages
- ACCESSIBILITÉ : Limitation de l'accessibilité aux lacs, cours d'eau et rives
- ÉCOSYSTÈME : Bandes riveraines, milieux humides, habitats aquatiques, sédimentation, état des populations de poissons, espèces envahissantes et espèces à statut précaire.
- CULTURALITÉ : Altération de la qualité visuelle, conflits d'usages, manque de sensibilisation.

Les résultats du questionnaire de priorisation envoyée aux membres de la table de concertation du conseil de l'Eau du Nord de la Gaspésie, ont été présentés.

A partir de ces résultats et des données présentées dans le diagnostic, les participants sont invités à choisir les problématiques prioritaires de notre prochain Plan directeur de l'eau.

Pour l'exercice de priorisation, nous avons séparé les participants en 4 groupes de 4 personnes. Chaque groupe choisi 4 problématiques sur les 23 problématiques présentées qu'il considère les plus urgentes et importantes à inclure dans notre plan directeur de l'eau.

Résultats:

Problématique	**% obtenu au questionnaire**	**Nombre de pastilles obtenues**	**Degré de priorité (1= rouge et 2= jaune)**
ENJEU SÉCURITÉ			
Érosion des berges	**80%**	**1**	**1 Traiter érosion, embâcle, inondation et crues en une seule problématique : Régime hydrique**
Embâcle de bois	**78%**	**1**	**1**
Inondation	**78%**		**2**
Crues sévères	**84%**	**2**	**1**
Sécurité liés aux barrages	**63%**	**0**	
ENJEU QUANTITÉ			
Étiage sévères	**69%**	**0**	

Surconsommation	**73%**	**0**	
Approvisionnement en eau potable (quantité)	**78%**	**2**	**1**
ENJEU QUALITÉ			
Inexistence d'infrastructure de traitement des eaux usées	**69%**	**2**	**1**
Manque de connaissance sur les eaux souterraines	**69%**	**4**	**1**
Contamination	**76%**	**1**	2 Réaliser des suivis
Disponibilité d'une eau potable de qualité	**86%**	**2**	**1**
ENJEU ACCESSIBILITÉ			
Accessibilité	**59%**	**0**	
ENJEU CULTURALITÉ			
Conflits d'usages	**55% à 70%**	**0**	2 Suivre les conflits et harmoniser les usages au besoin
Altération de la qualité visuelle – paysage	**75%**	**0**	
Manque de sensibilisation aux impacts sur l'eau des activités humaines	**73%**	**4**	**A inclure dans plusieurs enjeux et problématiques**
ÉCOSYSTÈME			
Sédimentation	**70%**	**1**	Inclure dans habitats aquatiques
Bandes riveraines	**82%**	**3**	1
Milieux humides	**75%**	**2**	1
Habitats aquatiques	**82%**	**2**	1 (inclure sédimentation)
États de populations de poissons	**76%**	**0**	2 – Réaliser des suivis mais accents sur les habitats aquatiques
Espèces envahissantes	**76%**	**1**	2 – Réaliser des suivis
Espèces à statut précaire	**69%**	**0**	

<u>Ainsi, les enjeux et problématiques retenues sont</u> :

Sécurité et gestion de l'écoulement des cours d'eau

- Gestion et suivi des crues, inondation, embâcles et érosion

Qualité de l'eau

- Disponibilité d'une eau potable de qualité
- Manque de connaissances sur les eaux souterraines
- Contamination des eaux de surface et souterraines (suivi) et inexistence d'infrastructures de traitement des eaux usées

Quantité d'eau

- Approvisionnement en eau potable en quantité suffisante

Écosystèmes

- État des bandes riveraines
- État des milieux humides
- État des habitats aquatiques (et suivi des populations de poissons)

Culturalité

- Manque de sensibilisation aux impacts sur l'eau des activités humaines
- Conflits d'usage (suivi surtout sur le récréotouristique)

Accessibilité

- Aucune problématique retenue