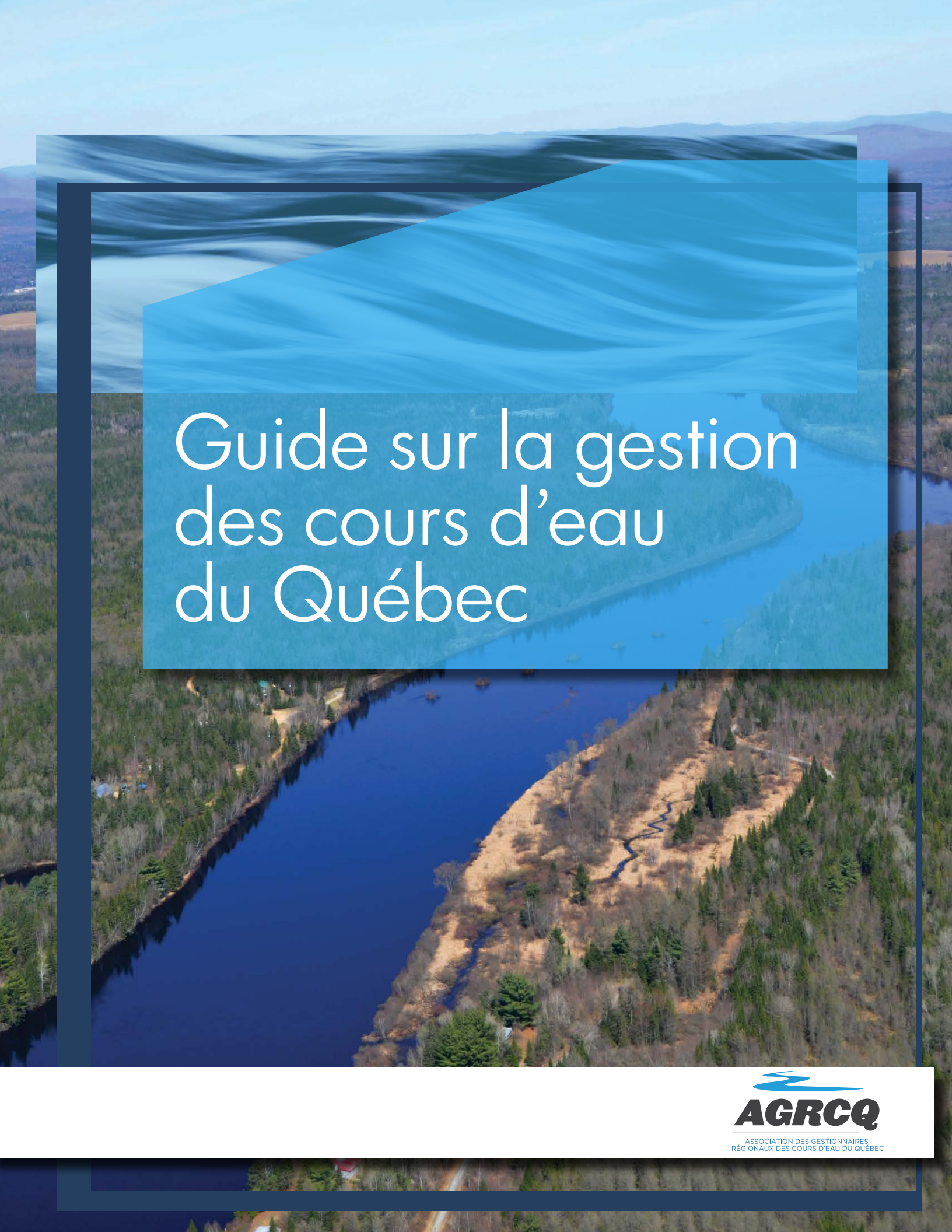


Guide sur la gestion des cours d'eau du Québec

AGRCQ

ASSOCIATION DES GESTIONNAIRES RÉGIONAUX DES COURS D'EAU DU QUÉBEC

Ce projet a été rendu possible grâce à la contribution financière des partenaires suivants :

ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)
ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT)
ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)
Union des municipalités du Québec (UMQ)
Fédération québécoise des municipalités (FQM)

et les Municipalités régionales de comté (MRC) du Québec :

Agglomération de La Tuque
MRC Acton
MRC Antoine-Labelle
MRC Arthabaska
MRC Avignon
MRC Beauce-Sartigan
MRC Bécancour
MRC Brome-Missisquoi
MRC Charlevoix-Est
MRC D'Autray
MRC Drummond
MRC La Côte-de-Beaupré
MRC La Côte-de-Gaspé
MRC La Haute-Côte-Nord
MRC La Haute-Gaspésie
MRC La Haute-Yamaska
MRC La Matapédia
MRC La Nouvelle-Beauce
MRC La Vallée-de-la-Gatineau
MRC La Vallée-du-Richelieu
MRC L'Assomption
MRC Le Domaine-du-Roy
MRC Le Fjord-du-Saguenay
MRC Le Haut-Richelieu
MRC Le Haut-Saint-François
MRC Le Haut-Saint-Laurent
MRC Le Val-Saint-François
MRC Les Collines-de-l'Outaouais
MRC Les Jardins-de-Napierville
MRC Les Laurentides
MRC Les Maskoutains
MRC Les Pays-d'en-Haut
MRC Les Sources
MRC L'Islet
MRC Lotbinière
MRC Marguerite-D'Youville
MRC Maria-Chapdelaine
MRC Maskinongé
MRC Matawinie
MRC Memphrémagog
MRC Minganie
MRC Papineau
MRC Pontiac
MRC Portneuf
MRC Rivière-du-Loup
MRC Roussillon
MRC Rouville
MRC Sept-Rivières
MRC Témiscamingue
MRC Vaudreuil-Soulanges
Ville de Rouyn-Noranda
Ville de Saguenay
Ville de Sherbrooke

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017

ISBN : 978-2-9816421-1-0

© AGRCQ

Aucune reproduction de ce guide n'est autorisée à des fins de vente, en partie ou en totalité, ou à des fins de traduction, sans l'autorisation de l'Association des gestionnaires régionaux des cours d'eau du Québec (AGRCQ).

Référence à citer

Association des gestionnaires régionaux des cours d'eau du Québec (2017). Guide sur la gestion des cours d'eau du Québec. Granby : AGRCQ. 321 pages.

Pour la section 3.4 Turcotte, B. (2016). Dynamique des glaces de rivière. Dans Association des gestionnaires régionaux des cours d'eau du Québec (2017). *Guide sur la gestion des cours d'eau du Québec*. Granby : AGRCQ.

Rédaction

Comité de rédaction :

Patrick Bernard
Marie-Eve Brin
Mathieu Charest
Vincent Cordeau
Guillaume Delair
Sylvain Hénault
Simon Lajeunesse
Élise Phoenix
François Potvin

Responsable du comité de rédaction :

Emilio Lembo

Coordination de la rédaction :

Marie-Catherine Derome, AGRCQ

Révision

Collaboration à la rédaction, ministères :

Isabelle Bergeron, MFFP
Dominic Boula, MPO
Guillaume Bourgeois, MAMOT
Élisabeth Bussières, MDDELCC
Amélie Genois, MSP
Bert Klein, MFFP
Claire Michaud, MDDELCC
Pierre Pelletier, MAMOT
France Pouliot, MPO
Jolyanne Roberge, MFFP

Révision linguistique :

Isabelle Dowd

Collaboration à la rédaction, chercheurs et professionnels :

Isabelle Breune,
Agriculture et Agroalimentaire Canada
Thomas Buffin-Bélanger, UQAR
Sylvain Jutras, Université Laval
Robert Lagacé, Université Laval
Aubert Michaud, IRDA
Éric Prido, Environnement XM co-op
Benoit Turcotte, Université Laval

Révision juridique :

Me Isabelle Landry, BCF

Conseillère juridique :

Me Caroline P. Fontaine,
Paradis, Lemieux, Francis, avocats

Graphisme :

Isabelle Gariépy

Site Internet :

Pierre-Luc Lamothe, Collectiv

Photo de la page couverture :

Canards Illimités Canada

Table des matières

1 Mise en contexte 16

1.1 Ministères et organismes qui participent à la gestion des cours d'eau 17

1.1.1 Gouvernement fédéral 17

1.1.1.1 Ministère des Pêches et des Océans du Canada 17

1.1.1.2 Ministère de l'Environnement et du Changement climatique du Canada (ECCC) 18

1.1.1.3 Ministère des Transports du Canada 18

1.1.2 Gouvernement provincial 18

1.1.2.1 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 18

1.1.2.2 Direction générale des barrages de l'État, Direction de la sécurité des barrages, Direction de l'expertise hydrique et Direction de la gestion du domaine hydrique de l'État 20

1.1.2.3 Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs 20

1.1.2.4 Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec 21

1.1.2.5 Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire 21

1.1.2.6 Ministère de la Sécurité publique 21

1.1.2.7 Ministère des Transports du Québec 22

1.1.3 Administration municipale 22

1.1.3.1 Municipalité régionale de comté 22

1.1.3.2 Municipalité locale 25

1.1.3.3 Bureau des délégués 26

1.1.4 Organismes divers 27

1.1.4.1 Organismes de bassins versants 27

1.1.4.2 Comités de bassins versants, de sous-bassins ou comité local 27

1.1.4.3 Clubs-conseils en agroenvironnement 27

1.1.4.4 Conseils régionaux de l'environnement 28

1.2 Législation fédérale relative à la gestion des cours d'eau 28

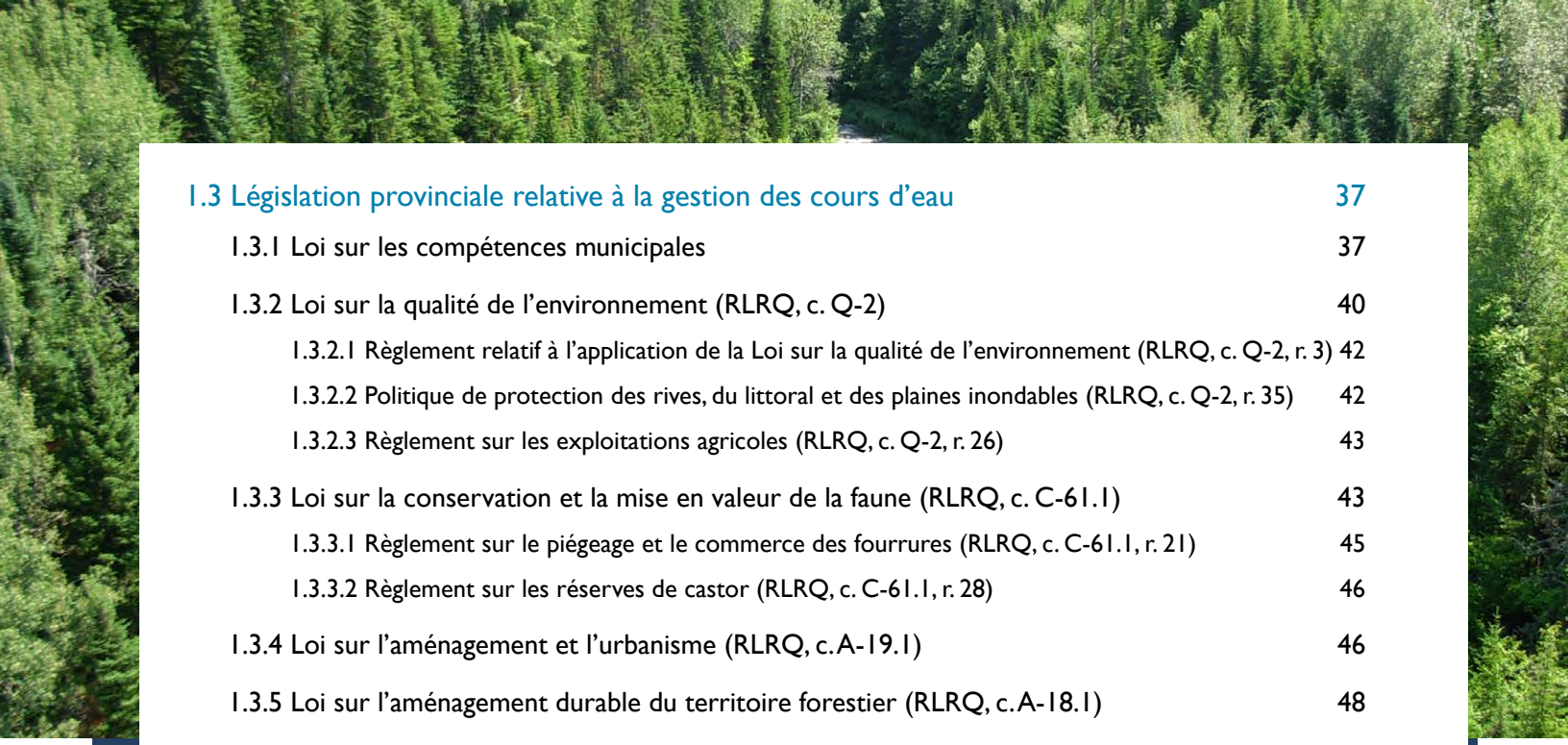
1.2.1 Loi sur les pêches (L.R.C., 1985, c. F-14), modification et applicabilité pour les MRC 28

1.2.2 Loi sur les espèces en péril (L.C., 2002, c. 29) 34

1.2.3 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (L.C., 1999, c. 33) 35

1.2.4 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (L.C., 2012, c. 19, a. 52) 35

1.2.5 Loi sur la protection de la navigation (L.R.C., 1985, c. N-22) 36



1.3 Législation provinciale relative à la gestion des cours d'eau 37

1.3.1 Loi sur les compétences municipales 37

1.3.2 Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, c. Q-2) 40

1.3.2.1 Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, c. Q-2, r. 3) 42

1.3.2.2 Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (RLRQ, c. Q-2, r. 35) 42

1.3.2.3 Règlement sur les exploitations agricoles (RLRQ, c. Q-2, r. 26) 43

1.3.3 Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (RLRQ, c. C-61.1) 43

1.3.3.1 Règlement sur le piégeage et le commerce des fourrures (RLRQ, c. C-61.1, r. 21) 45

1.3.3.2 Règlement sur les réserves de castor (RLRQ, c. C-61.1, r. 28) 46

1.3.4 Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (RLRQ, c. A-19.1) 46

1.3.5 Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (RLRQ, c. A-18.1) 48

1.3.6 Loi sur les espèces menacées ou vulnérables 50

1.3.7 Loi sur la fiscalité municipale (RLRQ, c. F-2.1) 51

1.3.8 Loi sur les ingénieurs (RLRQ, c. I-19) 56

1.3.9 Loi sur la sécurité civile (RLRQ, c. S-2.3) 57

1.3.10 Code municipal du Québec (RLRQ, c. C-27.1) 57

1.3.1.1 Code civil du Québec (L.Q. 1991, c. 64) 62

1.4 Principaux outils municipaux relatifs à la gestion des cours d'eau 65

1.4.1 Règlement régissant les matières relatives à l'écoulement des eaux des cours d'eau 65

1.4.2 Politique relative à la gestion des cours d'eau 67

1.4.3 Actes réglementaires 67

1.4.4 Règlement sur l'établissement des quotes-parts 68

1.4.5 Entente intermunicipale entre les MRC et leurs municipalités locales 69

1.4.6 Schéma d'aménagement et de développement 70

1.4.7 Règlements d'urbanisme dans les municipalités locales 70

1.4.8 Règlement de tarification des municipalités locales 70

1.5 Autres documents reliés à la gestion des cours d'eau 71

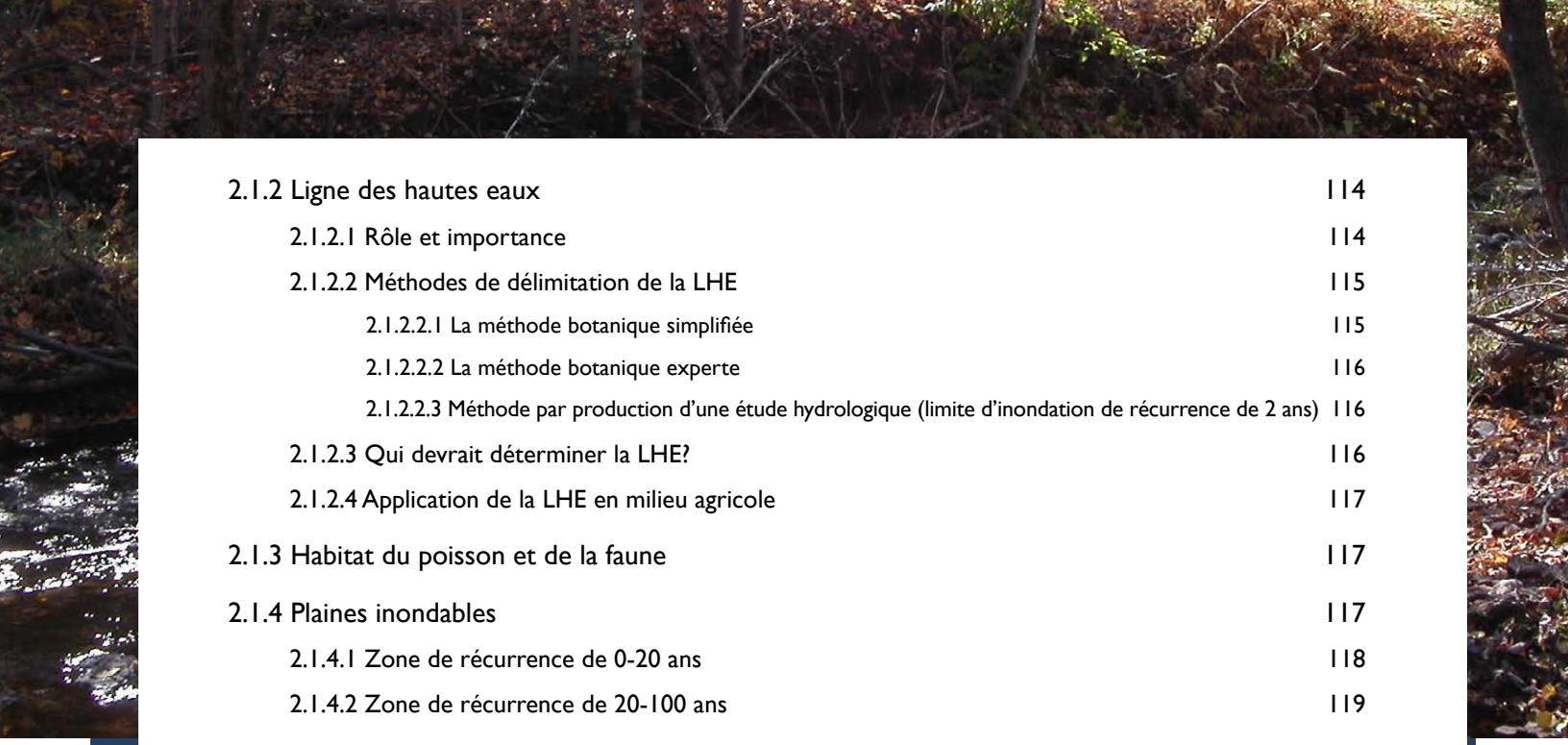
1.5.1 Plans directeurs de l'eau 71

1.5.2 Autres sources d'information : les guides de bonnes pratiques 73

1.5.3 Plan de conservation des milieux humides 74

1.5.4 Plan de gestion des cours d'eau 74

1.6 Procédures d'intervention des MRC en regard du cadre légal existant 74
1.6.1 Processus décisionnel d'intervention en cours d'eau 75
1.6.2 Procédure relative à l'entretien de cours d'eau en milieu agricole 76
1.6.2.1 Historique 76
1.6.2.2 Limites d'application 78
1.6.2.3 Exigences générales 78
1.6.2.4 Documents à transmettre avant d'amorcer des travaux 79
1.6.2.5 Accusé de réception 80
1.6.2.6 Avis de fin des travaux 80
1.6.3 Processus décisionnel et mesure visant à protéger le poisson et son habitat pour les travaux d'entretien de cours d'eau à des fins agricoles du MPO 81
1.6.3.1 Projets à soumettre au MPO 83
1.6.3.2 Présentation d'un projet au MPO 83
1.6.3.3 Analyse du MPO 86
1.7 Principales décisions de gestion des cours d'eau au Québec 86
1.7.1 Jurisprudence pertinente en matière de gestion des cours d'eau 86
1.7.2 Liste des principales autorités en matière de gestion des cours d'eau 101
2 Gestion régionale des cours d'eau au quotidien 104
2.1 Définitions 105
2.1.1 Cours d'eau et fossé 105
2.1.1.1 Historique de la définition de cours d'eau 105
2.1.1.2 Définition de la LCM, article 103 107
2.1.1.2.1 Première exception de l'article 103 de la LCM 107
2.1.1.2.2 Deuxième exception de l'article 103 de la LCM 108
2.1.1.2.3 Troisième exception de l'article 103 de la LCM 108
2.1.1.2.4 Quatrième exception de l'article 103 de la LCM 108
2.1.1.3 Définition de la PPRLPI 109
2.1.1.4 Méthodologie pour la détermination d'un cours d'eau en vertu de à l'article 103 de la LCM et création d'un outil cartographique 111
2.1.1.4.1 Production d'un plan de base avec les cours d'eau reconnus sur le territoire 111
2.1.1.4.2 Constitution d'une banque de données de tous les actes réglementaires disponibles dans les archives de la MRC 111
2.1.1.4.3 Intégration des actes réglementaires répertoriés dans le système géomatique de la MRC 112
2.1.1.4.4 Validation des vecteurs avec la réalité d'aujourd'hui 113
2.1.1.4.5 Validation de la toponymie officielle 113
2.1.1.4.6 Production de cartes préliminaires et validation sur le terrain 113
2.1.1.4.7 Correction des cartes préliminaires et diffusion de cartes 113



2.1.2 Ligne des hautes eaux 114

2.1.2.1 Rôle et importance 114

2.1.2.2 Méthodes de délimitation de la LHE 115

2.1.2.2.1 La méthode botanique simplifiée 115

2.1.2.2.2 La méthode botanique experte 116

2.1.2.2.3 Méthode par production d'une étude hydrologique (limite d'inondation de récurrence de 2 ans) 116

2.1.2.3 Qui devrait déterminer la LHE? 116

2.1.2.4 Application de la LHE en milieu agricole 117

2.1.3 Habitat du poisson et de la faune 117

2.1.4 Plaines inondables 117

2.1.4.1 Zone de récurrence de 0-20 ans 118

2.1.4.2 Zone de récurrence de 20-100 ans 119

2.1.5 Milieux humides 119

2.1.6 Milieux d'intérêt (EFE, espèces menacées, SFI, etc.) 120

2.2 Obstructions 120

2.2.1 Cadre législatif 120

2.2.1.1 Loi sur les compétences municipales dans le quotidien des MRC 121

2.2.1.2 Règlement régissant les matières relatives à l'écoulement des eaux des cours d'eau (MRC) 122

2.2.2 Types d'obstructions 122

2.2.2.1 Obstructions naturelles 122

2.2.2.2 Obstructions anthropiques 123

2.2.2.2.1 Traverses 123

2.2.2.2.2 Ouvrages de retenue des eaux 123

2.2.2.2.3 Objets ou toute autre matière 125

2.2.3 Notion d'urgence et niveau de planification souhaité 125

2.2.3.1 Production d'un inventaire cartographique des cours d'eau et diffusion 125

2.2.3.2 Collecte de données, catégorisation des risques et mise en action d'un cadre d'intervention et d'un cadre opérationnel 125

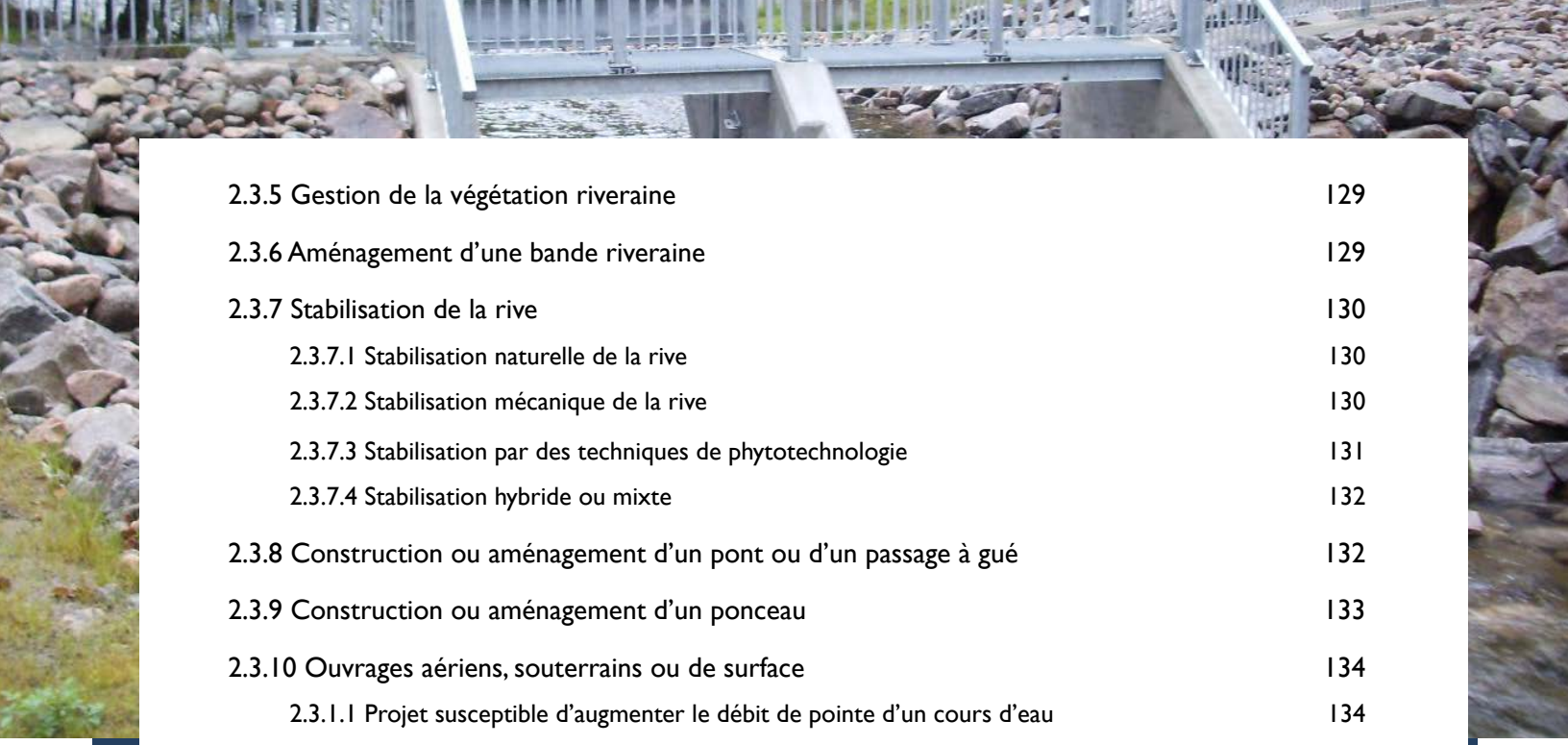
2.3 Interventions dans un cours d'eau 126

2.3.1 Aménagement 126

2.3.2 Entretien 127

2.3.3 Nettoyage 128

2.3.4 Enlèvement des obstructions 128



2.3.5 Gestion de la végétation riveraine 129

2.3.6 Aménagement d'une bande riveraine 129

2.3.7 Stabilisation de la rive 130

2.3.7.1 Stabilisation naturelle de la rive 130

2.3.7.2 Stabilisation mécanique de la rive 130

2.3.7.3 Stabilisation par des techniques de phytotechnologie 131

2.3.7.4 Stabilisation hybride ou mixte 132

2.3.8 Construction ou aménagement d'un pont ou d'un passage à gué 132

2.3.9 Construction ou aménagement d'un ponceau 133

2.3.10 Ouvrages aériens, souterrains ou de surface 134

2.3.1.1 Projet susceptible d'augmenter le débit de pointe d'un cours d'eau 134

2.3.12 Exutoire de drainage souterrain ou de surface 136

2.4 Cheminement d'une demande d'intervention 136

2.4.1 Interventions encadrées par le règlement régissant les matières relatives à l'écoulement des eaux 136

2.4.1.1 Délivrance de permis 136

2.4.1.2 Compétence de la MRC ou du bureau des délégués 137

2.4.1.3 Éléments techniques à considérer 137

2.4.1.4 Éléments légaux à considérer 137

2.4.2 Demande de travaux d'entretien ou d'aménagement de la part d'un citoyen ou d'une municipalité 138

2.4.2.1 Compétence de la MRC 138

2.4.2.2 Politique relative à la gestion des cours d'eau et procédure de cheminement d'intervention 138

2.4.2.3 Demandes nécessaires d'autorisation des différentes autorités concernées 144

2.4.2.4 Rôle de l'ingénieur et des professionnels dans le processus d'intervention de la MRC 144

2.4.2.5 Processus d'appel d'offres et d'ouverture des soumissions pour travaux 144

2.5 Travaux non autorisés 144

2.5.1 Travaux effectués avant 2006 145

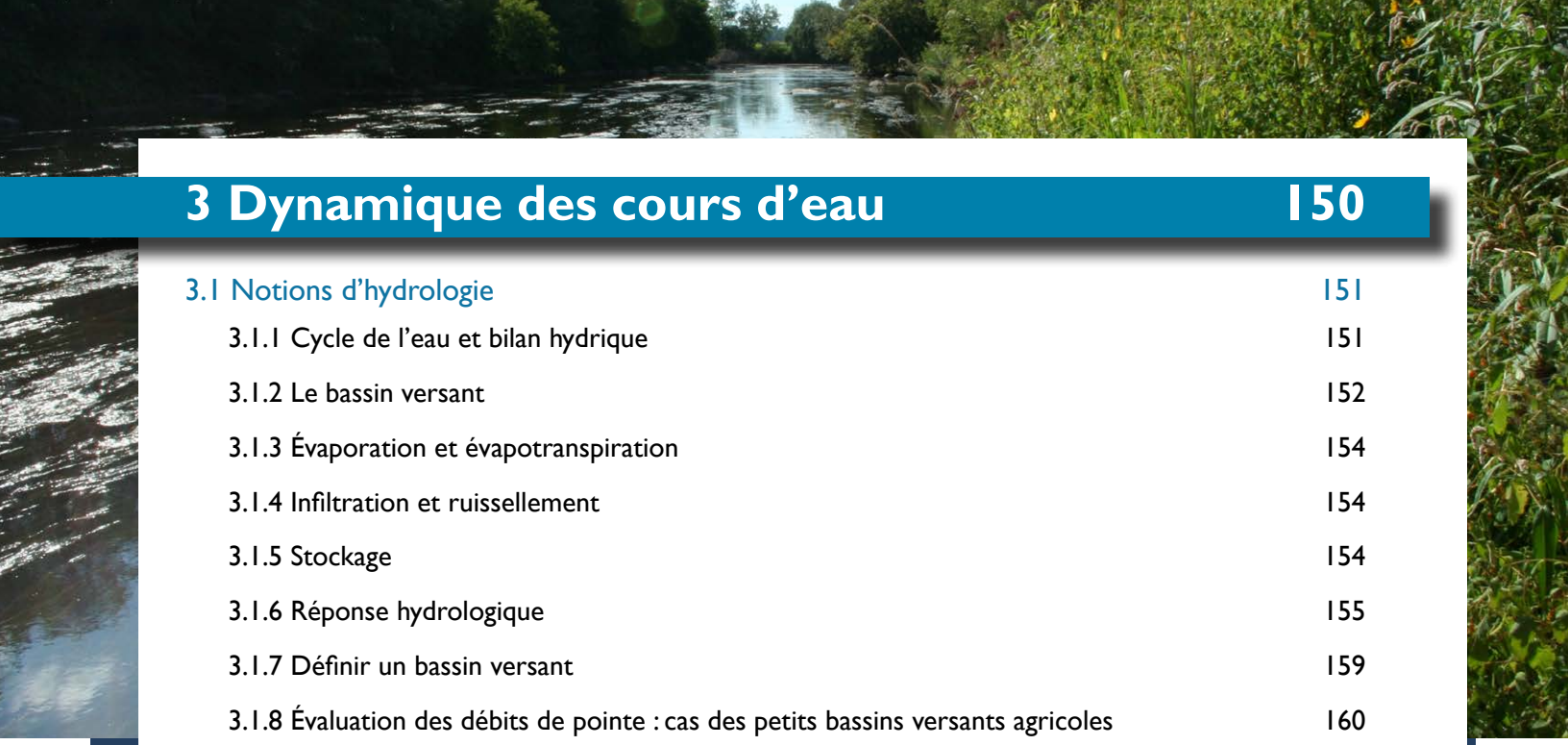
2.5.2 Travaux effectués après 2006 145

2.5.3 Traitement des dossiers d'infraction 146

2.5.4 Conseils pour les témoignages à la Cour 147

2.6 Inondations 147

2.6.1 Facteurs aggravants et responsabilités 148



3 Dynamique des cours d'eau 150

3.1 Notions d'hydrologie 151

3.1.1 Cycle de l'eau et bilan hydrique 151

3.1.2 Le bassin versant 152

3.1.3 Évaporation et évapotranspiration 154

3.1.4 Infiltration et ruissellement 154

3.1.5 Stockage 154

3.1.6 Réponse hydrologique 155

3.1.7 Définir un bassin versant 159

3.1.8 Évaluation des débits de pointe : cas des petits bassins versants agricoles 160

3.1.9 Pour approfondir le sujet de l'hydrologie 160

3.2 Notions d'hydraulique à surface libre 160

3.2.1 Les paramètres hydrauliques 161

3.2.1.1 Morphologie du cours d'eau 161

3.2.1.2 Pente 161

3.2.1.3 Section d'écoulement 161

3.2.1.4 Composition du lit et des berges 162

3.2.2 Estimer le débit d'un cours d'eau en fonction de la hauteur d'eau 163

3.2.3 Les différents types d'écoulement 163

3.2.4 Surface libre ou en charge 164

3.2.5 Régime permanent (stationnaire) ou non permanent (transitoire) 165

3.2.6 Les différents régimes d'écoulement 165

3.2.7 Variation de la vitesse de l'eau dans une section d'écoulement 167

3.2.8 Vitesses d'écoulement et forces d'arrachement : des formules utiles au choix des concepts retenus 167

3.2.9 Exemple concret 171

3.3 Notions d'hydrogéomorphologie 173

3.3.1 Concepts fondamentaux 173

3.3.1.1 La trinité de Leeder (1983) 174

3.3.1.2 Le convoyeur détraqué de Kondolf 176

3.3.1.3 La balance de Lane 177

3.3.1.4 Espace de liberté d'un cours d'eau 178

3.3.2 Outils pour guider l'aménagement des cours d'eau et des plaines alluviales 179
3.3.2.1 Reconnaissance géomorphologique 180
3.3.2.2 Trajectoire géomorphologique 184
3.3.2.3 Bilan sédimentaire 186

3.4 Dynamique des glaces de rivière
Rédigé par M. Benoît Turcotte, Université Laval 187
3.4.1 Formation de différents types de couverts de glace 188
3.4.2 Épaississement des couverts de glace 194
3.4.3 Débâcles, trains de glaces et embâcles 196
3.4.4 Hydrologie hivernale (effet des glaces sur le débit) 199
3.4.5 Qualité de l'eau en présence de glace 203
3.4.6 Effet des glaces sur la morphologie des cours d'eau 205
3.4.7 Atténuation des risques associés aux glaces de rivière 206
3.4.7.1 Impacts potentiels des processus de glace 206
3.4.7.2 Mitigation – Atténuation du risque 208
3.4.7.3 Exemples pratiques 210

4 Fonctions écologiques des cours d'eau et de leurs bandes riveraines 214

4.1 Rôles et fonctions de la bande riveraine 215
4.1.1 Définitions 215
4.1.2 Rôle de protection contre l'érosion et de stabilisation de la berge 218
4.1.3 Rôle de filtration et d'infiltration 219
4.1.4 Rôle de haie brise-vent 221
4.1.5 Contrôle et régulation de la température 222
4.1.6 Habitats fauniques 223
4.1.7 Guides et outils sur l'aménagement des bandes riveraines 223
4.1.8 Perspectives et limitations 224

4.2 Habitats fauniques 225
4.2.1 Aspect écologique d'un habitat 225
4.2.2 Habitats fauniques riverains 227

4.2.3 Habitat faunique aquatique 229
4.2.4 Les corridors riverains, un mode de survie pour les habitats morcelés 230
4.2.5 Habitats et impact des espèces dites nuisibles ou envahissantes 231
4.2.5.1 Occupation agricole 231
4.2.5.2 Occupation forestière 233
4.2.6 Aménagements fauniques possibles lors des interventions 234

5 Impacts de la gestion des cours d'eau 238

5.1 Impacts des interventions sur les milieux hydriques et riverains 239
5.1.1 Impacts au moment des travaux 239
5.1.1.1 Impacts de l'érosion et de la sédimentation 240
5.1.1.2 Impacts des débris 242
5.1.1.3 Impacts des interventions dans la rive 243
5.1.1.4 Impacts d'une contamination directe 243
5.1.2 Impacts à long terme 243
5.1.2.1 Travaux susceptibles d'avoir des impacts à long terme 246
5.1.2.2 Impacts sur le libre écoulement de l'eau 246
5.1.2.3 Impacts géomorphologiques 247
5.1.2.4 Impacts des interventions dans la zone riveraine 248
5.1.2.5 Impacts sur la qualité de l'eau 249
5.1.2.6 Passage des poissons 249

5.2 Travaux préventifs au champ 249
5.2.1 Provenance des sédiments dans le cours d'eau 250
5.2.2 Principes d'érosion hydrique 251
5.2.3 Secteurs à risque élevé d'érosion 252
5.2.4 Les principes de conservation des sols 254
5.2.5 Types de travail du sol ou de culture à privilégier (1ère ligne) 255
5.2.6 Ouvrages hydroagricoles (2e ligne) 256
5.2.7 Bandes riveraines (3e ligne) 257
5.2.8 Éviter les travaux curatifs 259

5.3 Bonnes pratiques liées à la gestion des cours d'eau 260

5.3.1 Mesures de mitigation à mettre en place lors des travaux 260

5.3.1.1 Mesures de contrôle de l'érosion en chantier 260

5.3.1.2 Période des travaux 262

5.3.1.3 Habitats fauniques particuliers 263

5.3.2 Tiers inférieur 263

5.3.3 Les phytotechnologies 264

5.3.4 Les techniques parallèles 270

5.3.4.1 Seuils 271

5.3.4.2 Épis 272

5.3.4.3 Suppression des contraintes latérales 273

5.3.4.4 Reméandrage 273

5.3.4.5 Chenaux à deux niveaux 273

5.3.4.6 Espace de liberté des cours d'eau 275

5.4 Analyse économique : chiffrer les différentes approches d'intervention 276

5.4.1 Coûts actuels des travaux d'entretien des cours d'eau agricoles 276

5.5 Barrages de castor 280

5.5.1 Écologie du castor 280

5.5.2 Aspects légaux 282

5.5.3 Gestion de la déprédation du castor 282

5.5.4 Ouvrages de contrôle du niveau de l'eau en présence du castor 283

5.6 Les bonnes pratiques en matière d'aménagements fauniques 284

5.6.1 Aménagements pour la faune terrestre 284

5.6.1.1 Les grands concepts gagnants 284

5.6.1.2 Exemples concrets 285

5.6.2 Aménagements pour la faune aquatique 286

5.6.2.1 Les grands concepts 286

5.6.2.2 Exemples concrets 288

6 Projets innovateurs en matière de gestion des cours d'eau 296

Fiche 6.1 Arrimage des plans directeurs de l'eau et des schémas d'aménagement et de développement 297

6.1.1 L'exemple de la Corporation de l'aménagement de la rivière L'Assomption (CARA) 298

6.1.2 L'exemple de la MRC de La Côte-de-Beaupré 298

Fiche 6.2 Un plan directeur de l'eau pour une MRC? Exemple de la MRC de La Haute-Yamaska. 299

Fiche 6.3 Renaturalisation des bandes riveraines 302

6.3.1 Principe 302

6.3.2 Règlements sur la végétalisation des rives 302

6.3.3 La pépinière riveraine de la MRC de Brome-Missisquoi 305

Fiche 6.4 La gestion durable des eaux pluviales 308

6.4.1 Initiatives municipales en matière de gestion des eaux pluviales 313

6.4.1.1 Normes pour les projets susceptibles d'augmenter le débit de pointe des cours d'eau 314

6.4.1.2 Normes pour la gestion optimale des eaux pluviales 314

6.4.1.2.1 Débranchement de gouttières 315

6.4.1.3 Mesures incitatives 315

6.4.1.4 Gestion des eaux de ruissellement des chemins municipaux 315

Fiche 6.5 Projet « Lisière verte » du MAPAQ 316

Liste des acronymes 318

Toutes les annexes sont disponibles sur le site Internet de l'AGRCQ.