

Plan directeur de l'eau

Organisme des Bassins
Versants de la Côte-du-Sud

Mars 2014



*L'eau...
la connaître, l'apprécier, la protéger*



MOT DU PRÉSIDENT DE L'OBV DE LA CÔTE-DU-SUD

Au nom des membres du conseil d'administration de l'Organisme des Bassins Versants de la Côte-du-Sud et en mon nom personnel, je suis particulièrement fier de vous présenter notre plan directeur de l'eau (PDE).

Comme il se devait, le portrait actuel des bassins versants présents sur notre territoire a été au cœur de nos réflexions. Ce document est le fruit de plusieurs années de travail et de la mise en commun de l'expérience, de l'expertise et des connaissances de notre équipe. D'ailleurs, tout au long de son élaboration, l'équipe de l'OBV a ainsi profité de cette vaste réflexion pour diriger son regard sur le passé, le présent et l'avenir.

Notre PDE est également l'aboutissement d'une précieuse collaboration développée au cours des dernières années avec les principaux acteurs de l'eau qui œuvrent sur l'ensemble de notre territoire.

Il rassemble les études et les résultats de nos multiples démarches de concertation et de nos actions entreprises depuis de nombreuses années. Il unit dans un seul et même document le portrait du bassin, les problématiques que nous avons identifiées et, bien sûr, un plan d'action qui traduit notre vision commune avec ce qui est fait et ce qu'il reste à faire pour continuer d'améliorer nos belles rivières et nos beaux lacs ! Ce plan vise également à promouvoir et à soutenir les actions concrètes nécessaires pour maintenir ou améliorer la qualité de l'eau et des écosystèmes en quantité sur le territoire de la Côte-du-Sud.

Ce PDE est une belle réussite collective. J'invite le plus grand nombre à se l'approprier, car nous nous devons de continuer, à poser des gestes concrets sur notre territoire au bénéfice de tous ceux et celles qui l'habitent et pour les générations futures !

Enfin, à l'aube d'un avenir que nous souhaitons rempli de projets stimulants, je salue toute l'équipe de notre organisme, une équipe aguerrie dont l'expertise et le talent nous permettent d'offrir le meilleur aux acteurs de l'eau et à toute la population. Dans quelques années, lorsque nous mesurerons le chemin parcouru par notre OBV, cet esprit d'équipe sera, j'en suis convaincu, toujours au cœur des actions qui auront permis à notre organisme de jouer un rôle de premier plan pour la sauvegarde et la mise en valeur de notre patrimoine naturel.

Jean Lemieux, président

MOT DU DIRECTEUR DE L'OBV DE LA CÔTE-DU-SUD

L'achèvement du Plan directeur de l'eau (PDE) de l'Organisme des Bassins Versants de la Côte-du-Sud constitue une étape importante pour la région. Tous les acteurs de l'eau peuvent en être fiers ! C'est grâce à leur inconditionnelle participation passée et actuelle, que la concrétisation de ce document a été rendue possible. Grâce à cet outil formidable, il sera plus facile de travailler ensemble.

Pour notre zone de gestion intégrée de l'eau, créée en 2009, ce fut tout un défi à relever de tracer un portrait relatif à la ressource eau, tout en se déployant sur ce territoire pour mobiliser une très grande partie des acteurs de l'eau à chaque étape de son élaboration. Soulignons l'engagement de tous les participants qui ont contribué à cet exercice de partage des connaissances sur l'eau et les apprentissages que chacun a pu retirer !

Document de référence en matière de gestion intégrée de l'eau pour notre territoire, le PDE de l'OBV de la Côte-du-Sud, grâce à ses différentes parties, fournit à tout le monde une meilleure compréhension des enjeux et les éléments pour faciliter la participation de chacun ! Par un portrait clair et un diagnostic juste, il informe sur l'état actuel des ressources en eau et les problématiques inhérentes. Grâce à la concertation des acteurs de l'eau, un plan d'action a été élaboré. Celui-ci se veut être à mi-chemin entre les actions présentement en cours et les actions qu'il reste à réaliser.

De plus, cet instrument de réflexion qu'est notre PDE, facilite le recul pour réévaluer nos façons de faire en vue de développer une gestion intégrée de l'eau. En effet, il ne faut pas perdre de vue que l'un des objectifs principaux du Plan directeur de l'eau est d'inciter à l'action. Le fait que celui-ci ait été fait en étroite collaboration avec les acteurs et les partenaires du milieu nous donne à penser que les initiatives locales vont continuer à fleurir sur l'ensemble du territoire de la Côte-du-Sud. L'eau est une ressource précieuse irremplaçable, et il ne tient qu'à nous de veiller à sa qualité et sa protection !

François Lajoie, directeur général

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Recherche	Aurélie Bousquet Audrey de Bonneville François Lajoie Maxime Giguère Suzanne Beaudry
Rédaction	Aurélie Bousquet Audrey de Bonneville
Géomatique et cartographie	Audrey de Bonneville Marilou Hayes Maxime Giguère
Comité réviseur	François Lajoie, <i>directeur général</i> Gaétan Patry, <i>MRC de Bellechasse</i> Daniel Racine, <i>MRC de Montmagny</i> Chantale Dubé, <i>UPA Côte-du-Sud</i> André Morin, <i>MAPAQ</i> Simon Arbour, <i>MSSS</i>
Membres de l'OBV de la Côte-du-Sud	Monsieur Jean Lemieux, <i>rivière Boyer</i> Monsieur Pierre Allen, <i>rivière du Sud</i> Monsieur Gilles Breton, <i>MRC de Bellechasse</i> Monsieur Clermont Bélanger, <i>Ass. Lac des Plaines</i> Monsieur Michel Castonguay, <i>MRC de L'Islet</i> Monsieur André Clavet, <i>MRC de Montmagny</i> Madame Mireille Forget, <i>rivière Ferrée</i> Monsieur Marcel Labbé, <i>UPA Centre de Bellechasse</i> Monsieur Jean-Claude Marcoux, <i>Fédération québécoise des chasseurs et des pêcheurs</i> Monsieur Bruno Nicole, <i>UPA Fermiers de Montmagny</i> Madame Rachel Thériault, <i>Innergex</i>

Comment citer le document ?

OBV Côte-du-Sud, 2014, *Plan directeur de l'eau du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud*,
Organisme des bassins versants (OBV) de la Côte-du-Sud, Québec, 256 pages.

REMERCIEMENTS

L'Organisme de bassins versants de la Côte-du-Sud tient à remercier tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à l'élaboration de notre plan directeur de l'eau (PDE). La réalisation de cet outil a été rendue possible grâce à l'aide de plusieurs collaborateurs de l'OBV de la Côte-du-Sud, œuvrant dans les secteurs municipal, économique, communautaire et gouvernemental. Dans le processus de concertation, l'OBV de la Côte-du-Sud a pu compter particulièrement sur la participation active des membres de son conseil d'administration et du comité technique, notamment dans l'élaboration du plan d'action. Merci également au ROBVQ (regroupement des organismes de bassins versants du Québec), pour son soutien et son aide tout au long du processus.

Il ne faut pas non plus négliger l'inspiration que nous ont apportée les portraits, diagnostics et plans d'actions d'autres organismes de bassin versant.

Merci également à tous les citoyens et acteurs qui se sont impliqués lors des consultations publiques. C'est grâce au dynamisme de tous que le présent document a pu voir le jour !

Un grand merci à tous !

AVANT-PROPOS

En 2002, le gouvernement québécois adoptait la Politique nationale de l'eau (PNE) qui légitimait la gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV). Cette dernière se fonde sur une prise de décision participative (élaboration et mise en œuvre de solutions soutenables de gestion) et sur une information de qualité basée sur des données scientifiques fiables. Quatre grands principes en découlent : l'unité territoriale de gestion que constituent le bassin versant, l'approche participative (des divers acteurs de l'eau), l'information en appui à la décision et le renforcement des capacités d'action (accompagnement des acteurs de l'eau pour accroître leur capacité d'intervention). La GIEBV est une approche territoriale définissant le bassin versant comme unité d'action.

La mission des organismes de bassin versant (OBV) est donc de mettre en œuvre, dans une perspective de développement durable, la gestion intégrée de l'eau à l'échelle de leur territoire respectif. Pour remplir sa mission, l'Organisme de Bassins Versants de la Côte-du-Sud a comme mandat :

- de favoriser la concertation des intervenants régionaux concernés par les enjeux de l'eau sur leur territoire respectif;
- d'informer, de mobiliser, de consulter et de sensibiliser la population ainsi que de promouvoir la GIRE sur leur territoire respectif;
- d'élaborer un document de planification de GIRE représentatif des préoccupations et de la vision d'avenir du milieu, soit le PDE.

Le présent document est donc le résultat de différentes consultations auprès de la population ainsi que des acteurs de l'eau présents dans le territoire. Il présente, d'une part, le bassin versant dans ses dimensions physiques, biologiques et humaines et, d'autre part, la vision des différents acteurs et de la population quant au devenir des ressources en eau du territoire ainsi que les actions à réaliser pour les préserver, les restaurer ou les mettre en valeur.

Ce document et les applications que l'on y retrouve sont en constante évolution et, ils seront mis à jour, lorsque cela sera nécessaire, afin de répondre à l'évolution des connaissances et des besoins du territoire. Par conséquent, les lecteurs sont invités à envoyer leurs commentaires à l'Organisme des bassins versants de la Côte-du-Sud.

PRÉAMBULE

Le plan directeur de l'eau est un document d'orientation qui traite des principaux enjeux territoriaux en relation avec les ressources en eau d'un réseau hydrographique donné. Il identifie les principales problématiques et propose des solutions en matière de protection, de restauration et de mise en valeur des ressources en eau.

Son acceptation gouvernementale est divisée en deux étapes : l'avis d'acceptabilité du portrait et du diagnostic, puis l'avis de conformité du plan directeur de l'eau lorsque celui-ci est complété. Par l'avis de conformité, le PDE reçoit donc l'approbation gouvernementale quant à sa conformité avec les orientations, les politiques, les plans et les programmes gouvernementaux, ainsi qu'avec les lois et règlements en vigueur.

Les modalités de mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau par bassin versant (GIRE) s'inscrivent dans une démarche structurée, le cycle de gestion intégrée de l'eau par bassin versant, lequel prévoit un échéancier réparti en six étapes, dont cinq pour l'élaboration du PDE et de son plan d'action et une pour le suivi et l'évaluation du plan d'action.

Table des matières

Mot du président de l'OBV de la Côte-du-Sud.....	i
Mot du directeur de l'OBV de la Côte-du-Sud	ii
Équipe de réalisation.....	iii
Remerciements	iv
Avant-propos.....	v
Préambule	vi
Table des matières	1
Liste des figures.....	5
Liste des tableaux.....	7
Introduction	9
PORTRAIT	11
1. Description des caractéristiques physiques du territoire	13
1.1 Superficie et limites du territoire	13
1.1.1 Régions et MRC	15
1.1.2 Les municipalités	15
1.1.3 La tenure des terres	19
1.1.4 L'occupation du territoire	19
1.2 Géologie, pédologie, géomorphologie et topographie du territoire	23
1.2.1 Géologie : Basses Terres du Saint-Laurent et Appalaches	23
1.2.2 Pédologie.....	25
1.2.3 La géomorphologie.....	27
1.2.4 La topographie	30
1.3 Le paysage	32
1.4 Climat et changements climatiques	32
1.5 Hydrographie et hydrologie	36
1.5.1 Rivières et dénivelé	36
1.5.2 Lacs	38
1.5.3 Zones à risques.....	40
1.5.4 Eaux souterraines	44

1.5.5 Qualité de l'eau	49
2. Description du milieu biologique	68
2.1 Flore.....	68
2.1.1 Les espèces sur le territoire et leur habitat.....	68
2.1.2 Espèces vulnérables ou menacées	75
2.2 Faune	77
2.2.1 Les espèces sur le territoire et leur habitat	77
2.2.2 Espèces vulnérables ou menacées	88
2.3 Espèces exotiques envahissantes.....	89
2.4 Écosystèmes riverains	90
2.5 Milieux humides	92
3. Description des activités humaines et des utilisations du territoire.....	94
3.1 Secteur résidentiel	94
3.1.1 Imperméabilisation des sols – Urbanisation et transports	94
3.1.2 Les déchets	96
3.1.3 Entretien hivernal.....	97
3.2 Secteur commercial.....	99
3.3 Secteur industriel	100
3.3.1 Industrie forestière.....	101
3.3.2 Industrie minière	101
3.3.3 Hydroélectricité.....	103
3.4 Secteur agricole.....	104
3.4.1 Productions végétales	104
3.4.2 Productions animales	104
3.4.3 Le drainage des sols	107
3.4.5 Les piscicultures	108
3.5 Secteur récréotouristique	109
3.6 Secteurs liés à la conservation de la nature.....	112
4. Description des acteurs, des usagers et des usages de l'eau.....	116
4.1 Description des acteurs présents sur le territoire.....	116
4.1.1 Secteur municipal et gouvernemental	116
4.1.2 Secteur économique	119

4.1.3 Secteur communautaire.....	120
4.2 Les usages passés et actuels	120
4.2.1 En contact direct avec l'eau	120
4.2.2 En contact indirect avec l'eau	121
4.2.3 Sources d'approvisionnements en eau potable.....	122
4.2.4 Retenues d'eau, barrages à usage hydroélectrique ou non	126
4.2.5 Rejets et assainissement	128
4.3 Usage de l'eau dans le futur.....	129
5. Description du milieu humain	130
5.1 Population	130
5.1.2 Densité urbaine	132
5.1.3 Santé publique	132
5.2 Description des acteurs de l'eau présents sur le territoire.....	133
5.2.1 Communautés des Premières Nations.....	133
5.2.2 Secteur économique	133
5.2.3 Secteur communautaire.....	133
5.2.4 Secteur municipal et gouvernemental	133
5.2.5 Représentation des liens entre les acteurs de l'eau	134
5.3 L'eau dans l'esprit de la population	135
5.3.1 Perceptions partagées par la population	135
5.3.2 Le sentiment d'appartenance	136
DIAGNOSTIC.....	138
1. Qualité et quantité	143
1.1 Qualité de l'eau de surface	143
1.2 Qualité de l'eau souterraine	155
1.3 Quantité d'eau	157
1.4 La santé des lacs.....	163
1.5 Les algues bleu-vert.....	169
1.6 Connaissance de la ressource eau	171
2. Biodiversité.....	173
2.1 Connaissances des écosystèmes.....	173
2.2 Dégradation des habitats	176

2.3 Espèces envahissantes	178
2.4 Espèces fauniques	181
2.5 Circulation des espèces	184
3. Sécurité et responsabilités	186
3.1 Sécurité de la population	186
3.2 Échange entre les acteurs	190
3.3 Usages responsables	192
4. Information	195
4.1 Sensibilisation de la population	195
4.2 Diffusion de l'information	198
4.3 Échange entre les acteurs	200
5. Usages récréatifs	201
5.1 Les usages récréatifs	202
5.2 Accès à l'eau	204
5.2 Partage de la ressource	206
5.3 Potentiel récréotouristique	208
PLAN D'ACTION	210
1. La concertation	212
2. Structure du plan d'action 2013-2018 de l'OBV de la Côte-du-Sud	212
3. Suivi et évaluation	235
3.2 Suivi des actions	235
3.3 L'évaluation du plan d'action	235
Bibliographie et Webographie	237
Liste des abréviations	249
ANNEXES	253
Annexe 1 : Liste d'espèces d'oiseaux présents dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud	253
Annexe 2 : Liste des associations du secteur communautaire en lien avec l'eau présentes sur le territoire	256

Liste des figures

Figure 1: Superficie des bassins principaux.....	13
Figure 2: Localisation des principaux bassins versants de l'OBV de la Côte-du-Sud.....	14
Figure 3: Localisation du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud	16
Figure 4: Localisation des MRC et municipalités sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud.....	17
Figure 5: Tenure des terres	19
Figure 6: Occupation du territoire	19
Figure 7: Occupation du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud.....	21
Figure 8: Occupation du territoire par sous-bassins	22
Figure 9: Plateforme du St-Laurent et les Appalaches.....	23
Figure 10: La géologie de la plate-forme du Saint-Laurent – Appalaches	24
Figure 11: Coupe géologique AB de la plate-forme du Saint-Laurent – Appalaches	24
Figure 12: Ordres pédologique	25
Figure 13: Ordre pédologique	26
Figure 14: Dépôts de surface	29
Figure 15: Les pentes.....	31
Figure 16: Les stations météorologiques, cours d'eau et lacs	35
Figure 17: Les contraintes (zones inondables et à risques) du territoire de l'OBV.....	43
Figure 18: Profondeur des nappes	46
Figure 19: Vulnérabilité des nappes aquifères à la pollution (indice DRASTIC)	48
Figure 20: Localisation des stations d'échantillonnage de l'eau sur le territoire	53
Figure 21: IQBP6 dans le bassin versant de la rivière Boyer de 1997 à 2012	56
Figure 22: Moyenne annuelle des concentrations en phosphore (mg/l) dans le bassin versant de la rivière Boyer de 1997 à 2012	56
Figure 23: Moyenne annuelle des concentrations en nitrite / nitrates (mg/l) dans le bassin versant de la rivière Boyer de 1997 à 2012.....	57
Figure 24: Moyenne annuelle IQBP6 Rivière du Sud (Montmagny) de 1997 à 2012.....	58
Figure 25: Indice de la qualité de l'eau (IQBP6)	62
Figure 26: Domaines bioclimatiques du territoire	69
Figure 27: Les différents types de forêts du territoire	71
Figure 28: Niveau d'étiage et ligne des hautes eaux	72

Figure 29: Stations de pêche sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud de 1938 à 2012	79
Figure 30: Zone de prépondérance de l'omble de fontaine	83
Figure 31: Recouvrement des bandes riveraines par cours d'eau	91
Figure 32: Milieux humides de l'OBV de la Côte-du-Sud	93
Figure 33: Réseau de transport	95
Figure 34: Gestion des déchets (MRC de Bellechasse)	98
Figure 35: Répartition du secteur commercial.....	100
Figure 36: Sablière, Carrières et industries polluantes	102
Figure 37: Barrage de Montmagny	103
Figure 38: Barrage d'Arthurville	103
Figure 39: Barrage de St-Raphaël.....	103
Figure 40: Type de culture par bassin versant	105
Figure 41: Unités animales par bassin versant.....	106
Figure 42: Qualité de drainage des sols de l'OBV de la Côte-du-Sud.....	107
Figure 43: Drainage des terres du territoire	107
Figure 44: Piscicultures du territoire de l'OBV	108
Figure 45: Secteur récréotouristique	111
Figure 46: Secteur de la conservation.....	115
Figure 47: Population desservie par les réseaux municipaux de distribution d'eau potable	124
Figure 48: Prises d'eau et stations d'épuration des municipalités.....	125
Figure 49: Fiche type de diagnostic par enjeu	142
Figure 50: Indice de qualité de l'eau avec extrapolation aux différentes stations	150
Figure 51: Processus d'eutrophisation d'un lac	165

Liste des tableaux

Tableau 1 : Superficie des sous-bassins versants composant l'OBV de la Côte-du-Sud	13
Tableau 2 : Superficie des municipalités comprises dans le territoire.....	18
Tableau 3: Moyennes des températures et des précipitations aux 6 stations météorologiques	33
Tableau 4 : Les principaux gaz à effet de serre	34
Tableau 5 : Cours d'eau et étendues d'eau.....	36
Tableau 6 : Longueur, dénivelé et altitude des principales rivières de l'OBV de la Côte-du-Sud	37
Tableau 7 : Informations sur les deux stations hydrométriques (débit).....	38
Tableau 8 : Liste des 24 lacs de plus de 10 hectares du territoire	39
Tableau 9 : Associations de lacs adhérentes au RSVL	40
Tableau 10 : Classes de qualité générale de l'eau pour les cours d'eau du Québec	50
Tableau 11 : Paramètres de l'IQBP 6	51
Tableau 12 : Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)	54
Tableau 13 : Indice de santé du Benthos pour les stations « SurVol Benthos »	64
Tableau 14 : Indice de santé du Benthos (ISBg) pour les stations du MDDELCC	65
Tableau 15 : Liste des insectes susceptibles d'être présents dans le territoire et pouvant nuire aux arbres	70
Tableau 16 : Liste des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir..	77
Tableau 17 : Espèces de poissons rencontrées sur le territoire entre 1938 et 2012.....	80
Tableau 18 : Espèces d'amphibiens susceptibles d'être rencontrées dans le territoire.....	84
Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles susceptibles d'être rencontrées dans le territoire	84
Tableau 20 : Liste des espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir dans le territoire	89
Tableau 21 : Largeur moyenne des bandes riveraines dans le bassin versant de la Ferrée	90
Tableau 22 : Cinq espèces des bandes riveraines du bassin versant de la Ferrée.....	91
Tableau 23 : Détail des commerces et services présents sur le territoire	99
Tableau 24 : Répartition du secteur industriel selon la production	101
Tableau 25 : Rôles et responsabilités des acteurs de l'eau du territoire, secteur municipal et gouvernemental.....	117
Tableau 26 : Rôles et responsabilités des acteurs de l'eau du territoire, secteur municipal	119
Tableau 27 : Réseaux municipaux dans le territoire de l'OBV en 2011	123

Tableau 28 : Nombre de prises d'eau municipales ou autres par MRC.....	124
Tableau 29 : Utilisation des barrages du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud.....	127
Tableau 30 : Caractéristiques des stations d'épuration du territoire	128
Tableau 31 : Municipalités incluses dans le territoire sans station d'épuration.....	129
Tableau 32 : Population par municipalités.....	130
Tableau 33 : Superficie des municipalités (en km ² et en %) comprises dans l'OBV de la Côte-du-Sud	131
Tableau 34 : Municipalités avec une partie du territoire est à l'intérieur de l'OBV de la Côte-du-Sud	132
Tableau 35 : Liens entre les acteurs et l'eau	134
Tableau 36 : Classes de qualité générale de l'eau pour les cours d'eau du Québec	145
Tableau 37 : Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)	146
Tableau 38 : Résultats de la trousse HACH 2012	147
Tableau 39 : Résultats de la trousse HACH 2011	149
Tableau 40 : Bilan annuel de performance des stations d'épuration et ouvrages de surverse 2007 à 2011.....	151
Tableau 41 : Bilan de performance de la station à l'effluent	152
Tableau 42 : Évolution de la concentration de phosphore total aux trois stations du bassin versant, de la Boyer, de 1990 à 2011.....	154
Tableau 43 : Évolution de la concentration de nitrate totale aux trois stations du bassin versant, de la Boyer, de 1990 à 2011.....	154
Tableau 44 : Besoins en eau journaliers moyens des différents types d'animaux de ferme du territoire	160
Tableau 45 : Principales caractéristiques des réseaux municipaux	161
Tableau 46 : Informations sur les lacs suivis par l'OBV	166
Tableau 47 : Les 11 principaux lacs du territoire	167
Tableau 48 : Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables	182

INTRODUCTION

Les documents à la base du portrait et diagnostic du territoire

Afin de mener à bien la réalisation du portrait et diagnostic du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud, l'OBV s'est basé sur les différents guides proposés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC). Nous pouvons principalement citer l'« Élaboration d'un plan directeur de l'eau : guide à l'intention des organismes de bassin versant » (Gangbazo, 2004b), bien qu'il en existe de nombreux autres. Le programme « Brigade PDE » du ROBVG a également été d'une grande aide. Ce programme offre différents services aux OBV comme la mise en ligne de guides d'aide à la rédaction du PDE, l'organisation de rencontres thématiques, l'offre de formations techniques, le soutien permanent par courriel et téléphone, le développement d'outils visant l'implication des acteurs et des citoyens, le service de relecture des PDE avec suggestions et commentaires.

Présentation de la structure du portrait et diagnostic du territoire

Le portrait est divisé en plusieurs sections décrivant les divers aspects du territoire.

Le diagnostic, lui, reflète les problématiques rencontrées dans le territoire selon les enjeux déterminés par la population. Pour faciliter la lecture et permettre de saisir l'essentiel, des « fiches résumées » des principales problématiques issues des enjeux ont été réalisées.

Le plan directeur de l'eau

L'OBV de la Côte-du-Sud, suite à sa création en 2009 et en raison de l'adoption de la politique nationale de l'eau en 2002, s'est vu attribuer comme mandat de réaliser un plan directeur de l'eau (PDE), de créer le plan d'action et de faire valider son contenu lors de rencontres consultations, et de le mettre en œuvre à l'échelle du territoire.

Le cycle de gestion menant à l'élaboration et à la mise en œuvre du PDE est composé des éléments suivants :

- analyse du bassin versant (portrait et diagnostic) ;
- détermination des enjeux et des orientations ;
- détermination des objectifs et choix des indicateurs ;
- élaboration d'un plan d'action ;
- mise en œuvre du plan d'action ;
- suivi et évaluation du plan d'action.



Source : MDDELCC 2004

La mise en place concrète des actions dans le territoire prend la forme de projets qui visent à répondre à celles-ci.

La rédaction d'un plan directeur de l'eau offre l'opportunité à l'OBV CdS de se créer un document de « référence », pour faire état de la connaissance acquise lors des dernières années et de mettre en place un plan d'action réalisable. La visibilité de l'organisme auprès de la population n'en sera que renforcée.

Méthodologie utilisée et état des données

L'approche qui a été la nôtre lors de la réalisation de ce portrait et diagnostic est à la fois documentaire et opérationnelle. Elle est documentaire dans le sens où le présent document se base principalement sur des études et des rapports qui ont été réalisés dans le territoire ou à l'échelle de la région Chaudière-Appalaches. L'approche est également opérationnelle, car l'OBV de la Côte-de-Sud (et avant lui le GIRB et le COBAVERS), réalise depuis quelques années des actions terrains, qui viennent enrichir l'état des données.

PORTRAIT

1. Description des caractéristiques physiques du territoire

1.1 Superficie et limites du territoire

Le territoire couvert par l'organisme des bassins versants (OBV) de la Côte-du-Sud s'étend de Lévis, à l'ouest, à Saint-Roch-des-Aulnaies, à l'est, et jusqu'à St-Philémon, au sud pour une superficie totale d'environ 2 800 kilomètres carrés (km²). Le bassin versant de la rivière du Sud est le plus important en termes de superficie, puisqu'il représente 1915 km², soit 68,68 % du territoire total de l'OBV. Le tableau et la figure 1 font état de la taille des différents bassins versants que l'on retrouve sur le territoire. Plusieurs rivières drainent le territoire. Notons que les superficies des sous-bassins la rivière du Sud sont présenté, vue son envergure.

Tableau 1: Superficie des sous-bassins versants composant l'OBV de la Côte-du-Sud

Bassins versants	Superficie (km ²)	Superficie par rapport à la superficie totale (%)
Rivière Boyer	217	7,73
Rivière du Sud	1920	68,42
Bras St-Michel	195	6,95
Rivière de la Fourche	170	6,06
Rivière du Pin	143	5,10
Rivière Alick	66	2,35
Rivière Noire	53	1,89
Rivière Morigeau	108	3,85
Bras St-Nicolas	649	23,13
Tronçon principal riv. du Sud	536	19,10
Rivière Tortue	98	3,49
Rivière Trois-Saumons	114	4,06
Rivière Port-Joli	40	1,43
Rivière Ferrée	99	3,53
Rivière des Mères	42	1,50
Ruisseau Beaumont	23	0,82
Côte* de L'Islet	105	3,74
Côte* de Montmagny	85	3,03
Côte* de Bellechasse	63	2,25
TOTAL	2806	100

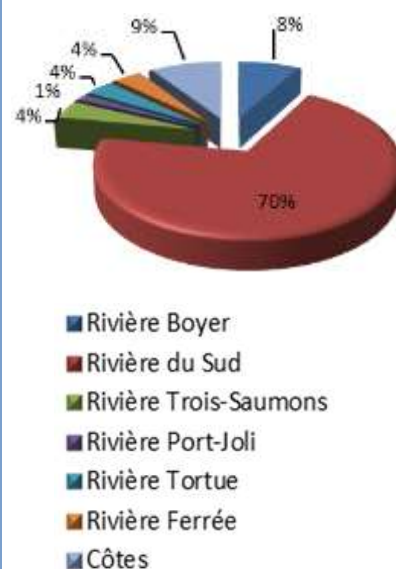


Figure 1: Superficie des bassins principaux

Source : OBV Côte-du-Sud, d'après les données du MERN et du MDDELCC, 2010

* Les côtes de L'Islet, Montmagny et Bellechasse représentent tous les petits bassins versants se déversant directement dans le fleuve St-Laurent. Ils ont été regroupés par MRC.



Figure 2: Localisation des principaux bassins versants de l'OBV de la Côte-du-Sud

L'OBV de la Côte-du-Sud est délimité à l'ouest par la ville de Lévis, ainsi que par le bassin de la rivière Etchemin. Au sud, c'est le parc régional du massif du Sud qui constitue la frontière avec le bassin du fleuve Saint-Jean et le bassin de la rivière Etchemin. À l'est on retrouve la Rivière-Ouelle (compris dans le territoire de l'OBKIR) qui délimite le territoire. Le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud s'arrête aux portes de La Pocatière (Figure 3) et est constitué de deux principales zones physiographiques. Premièrement, la plus importante, Les Appalaches septentrionales recouvrant 68,55% (1923,35 km²) du territoire. Le reste de la zone fait partie des basses terres du Saint-Laurent 31,45% (882,61 km²). Celles-ci correspondent au centre de la vallée du Saint-Laurent. Étant des terres relativement planes elles constituent les sols les plus fertiles du territoire. Elles s'étendent des rives du fleuve jusqu'aux flans des Appalaches.

1.1.1 Régions et MRC

L'OBV de la Côte-du-Sud est compris à 99,8 % dans la région Chaudière-Appalaches. Le 0,2 % restant se situe dans la région du Bas-Saint-Laurent (Figure 3).

Trois Municipalités Régionales de Comté (MRC) se « partagent » le territoire dans sa plus grande partie. Il s'agit de la MRC de Montmagny (37,36 % du territoire, soit 1044,63 km²), de la MRC de Bellechasse (36,94 %, soit 1032,96 km²), et de la MRC de L'Islet (24,59 %, soit 687,63 km²).

Trois autres MRC sont en périphérie de l'OBV. Il s'agit de la Ville/MRC de Lévis (16,57 km², soit 0,59 % du territoire), la MRC Les Etchemins (10,91 km², soit 0,39 % du territoire) et la MRC Kamouraska, de la région Bas-Saint-Laurent (5,6 km², soit 0,2 % du territoire).

1.1.2 Les municipalités

L'OBV de la Côte-du-Sud compte trente-neuf (39) municipalités (Tableau 2 et Figure 4). Dix-sept (17) sont comprises intégralement dans la zone. Sept (7) ont plus de 70 % de leur territoire compris dans l'OBV de la Côte-du-Sud, quatre (4) ont entre 30 et 60 % compris dans la zone, sept (7) ont entre 5 et 30 %, et enfin, quatre (4) ont moins de 5 %. Les doubles lignes dans le Tableau 2 marquent les différentes catégories.

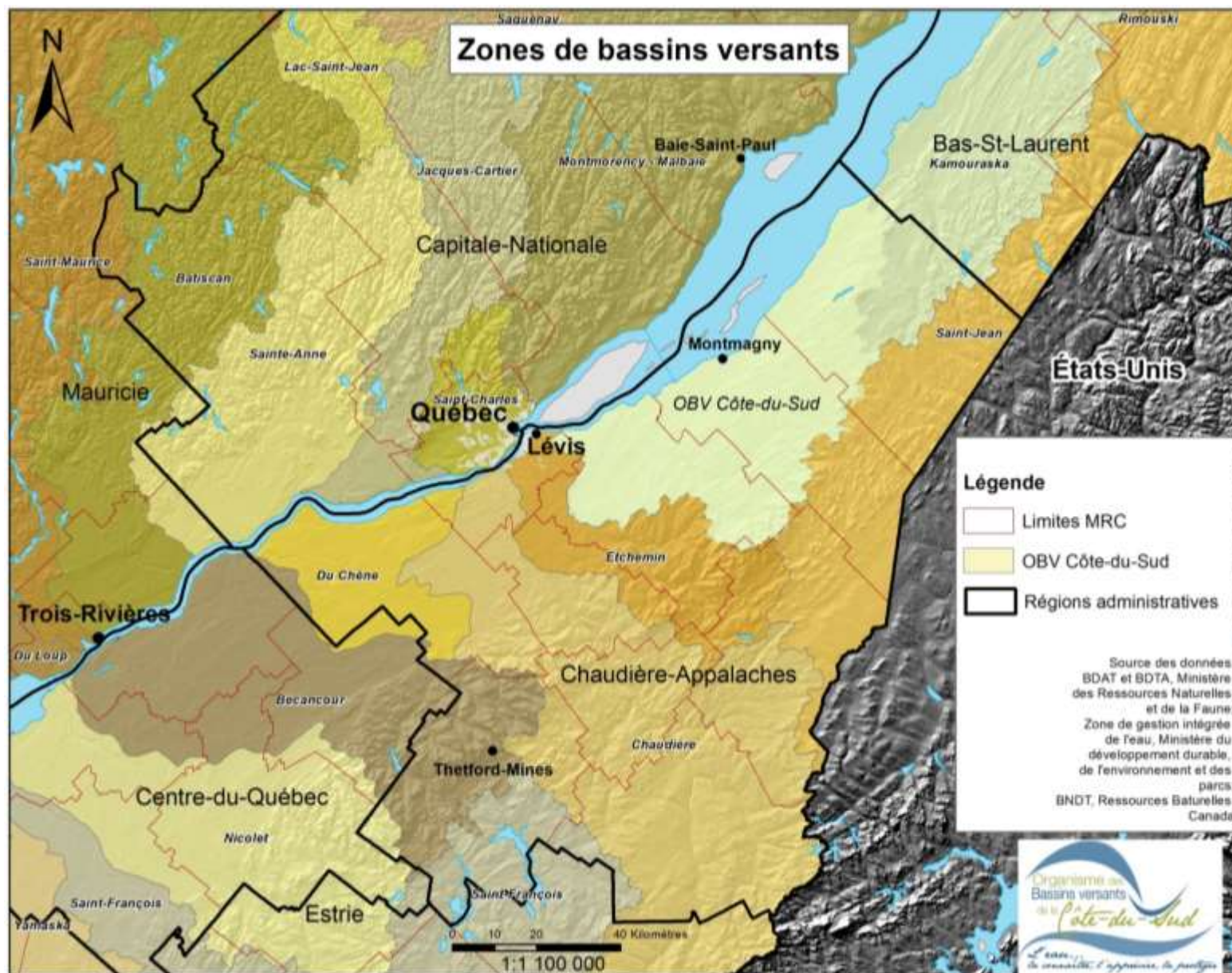


Figure 3: Localisation du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud

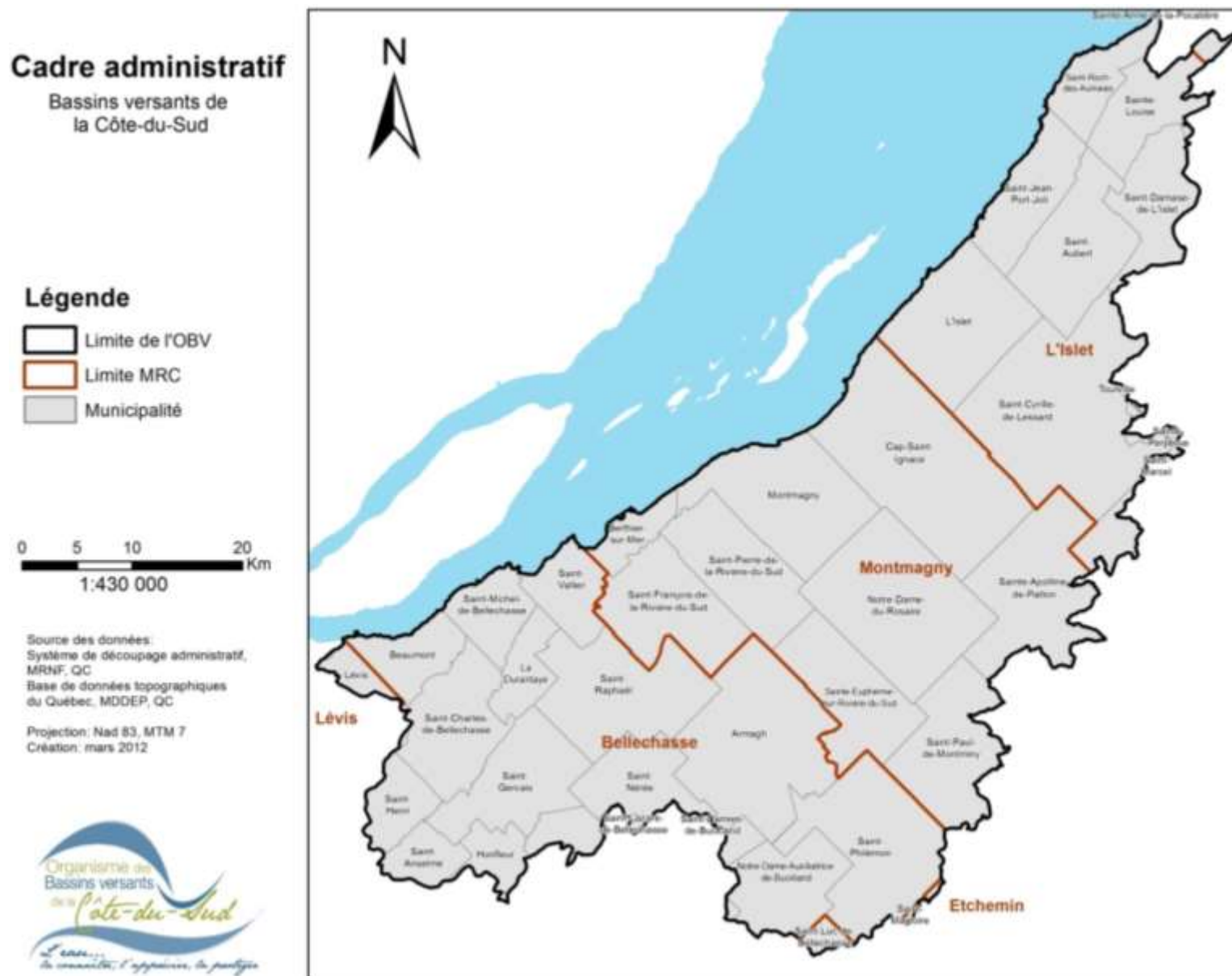


Figure 4: Localisation des MRC et municipalités sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud

Tableau 2: Superficie des municipalités comprises dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud

Nom de la municipalité	Superficie totale en km ²	Superficie comprise dans l'OBV (km ²)	Superficie comprise dans l'OBV (%)
Armagh	169,95	169,95	100
Beaumont	44,73	44,73	100
Berthier-sur-Mer	26,86	26,86	100
Cap-Saint-Ignace	206,43	206,43	100
L'Islet	120,64	120,64	100
La Durantaye	34,43	34,43	100
Montmagny	125,37	125,37	100
Notre-Dame-du-Rosaire	163,63	163,63	100
Saint-Aubert	101,32	101,32	100
Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud	96,88	96,88	100
Saint-Gervais	90,20	90,20	100
Saint-Jean-Port-Joli	69,16	69,16	100
Saint-Michel-de-Bellechasse	43,73	43,73	100
Saint-Pierre-de-la-Rivière-du-Sud	91,86	91,86	100
Saint-Raphaël	123,64	123,64	100
Sainte-Euphémie-sur-Rivière-du-Sud	93,47	93,47	100
Saint-Vallier	45,08	45,08	100
Saint-Philémon	147,42	137,72	93,42
Saint-Cyrille-de-Lessard	231,37	215,45	93,12
Saint-Charles-de-Bellechasse	94,73	88,08	92,98
Saint-Nérée	76,63	60,18	78,53
Sainte-Louise	77,10	60,62	78,63
Saint-Roch-des-Aulnaies	49,01	45,45	92,74
Notre-Dame-Auxiliatrice-de-Buckland	96,99	71,36	73,58
Saint-Paul-de-Montminy	163,80	98,55	60,16
Honfleur	50,70	26,50	52,26
Sainte-Apolline-de-Patton	257,61	124,14	48,19
Saint-Anselme	74,86	29,68	39,65
Saint-Henri	124,20	36,71	29,56
Saint-Lazare-de-Bellechasse	85,73	24,40	28,46
Saint-Damase-de-l'Islet	249,62	66,40	26,60
Saint-Damien-de-Buckland	82,76	12	14,50
Saint-Marcel	180,11	26,12	14,50
Sainte-Anne-de-la-Pocatière	55,22	5,86	10,61
Saint-Luc-de-Bellechasse	159,39	8,73	5,48
Lévis	454,9	16,56	3,64
Saint-Magloire	208,74	2,53	1,21
Tourville	165,11	0,84	0,51
Sainte-Perpétue	292,40	0,15	0,05

Source : OBV Côte-du-Sud, d'après les données de Statistiques Canada (2006) et les données du MERN et du MDDELCC, 2010

1.1.3 La tenure des terres

Le territoire québécois peut-être divisé en deux sous-ensembles. Une partie de la province, est en tenure privée, appartenant à des particuliers ou des entreprises et l'autre partie est en tenure publique, administrée par le gouvernement du Québec, plus précisément le Ministère des Ressources Naturelles. Elles représentent environ 92% du territoire québécois et sont principalement localisées dans le nord et le centre de la province.

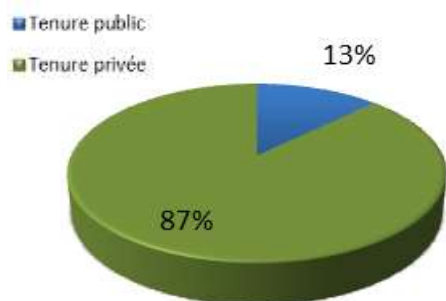


Figure 5: Tenure des terres

Le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud est constitué à 12,7% (354,6 km²) de terres publiques. Ces terres sont principalement localisées dans le centre et le sud du territoire et sont généralement laissées en couvert forestier. Elles abritent essentiellement une partie du parc régional des Appalaches.

1.1.4 L'occupation du territoire

Le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud est majoritairement boisé à 58.50 %, soit 1829 km². Les terres agricoles couvrent quant à elles environ 839 km², soit 30 % du territoire (le pourcentage en terres agricoles se situe dans la moyenne des OBV de Chaudière-Appalaches). La part d'urbanisation représente 0,85 %, soit 24,15 km², alors que les milieux humides et les tourbières représentent 9,7 % (272,16 km²) du territoire. Enfin, l'eau occupe une superficie totale de 0,95 % (26,35 km²).

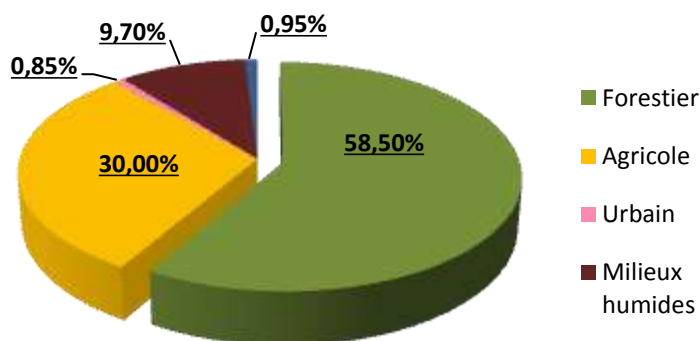


Figure 6: Occupation du territoire

La Figure 7 est le résultat d'une compilation de multiples données. Le MDDELCC, cité en source des images classifiées Landsat-7, sud du Québec, prises par satellite entre 1999 et 2003, et d'autres institutions (*Faune Québec*, le *Service Canadien de la Faune (SCF)*, *Canards Illimités Canada (CIC)*, le *ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN)*, le *ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)*, *Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)* et le *Centre Saint-Laurent (CSL)*; *Faune Québec et al., 1999-2003*). Bien que ces données datent de la période 1999-2003, elles nous permettent de présenter l'occupation du sol sur la totalité du territoire de l'OBV.

Les différents bassins versants du territoire de l'OBV ont chacun une occupation très différente (Figure 8). Certains, comme celui de la rivière des Mères, sont uniquement agricoles, alors que d'autres, comme celui de la rivière Alick, sont presque exclusivement forestiers.

Selon les schémas d'aménagement des municipalités régionales de comté, une des principales préoccupations est de préserver les terres agricoles qui subissent, aujourd'hui, la poussée des territoires urbains en expansion, même si le développement urbain ne pose pas encore de pression trop forte sur les terres. Les terres forestières occupent également une place importante dans les schémas d'aménagement, car la forêt couvre au moins 60% du territoire. Viennent ensuite la mise en valeur des villes et villages, et enfin le développement récréotouristique.

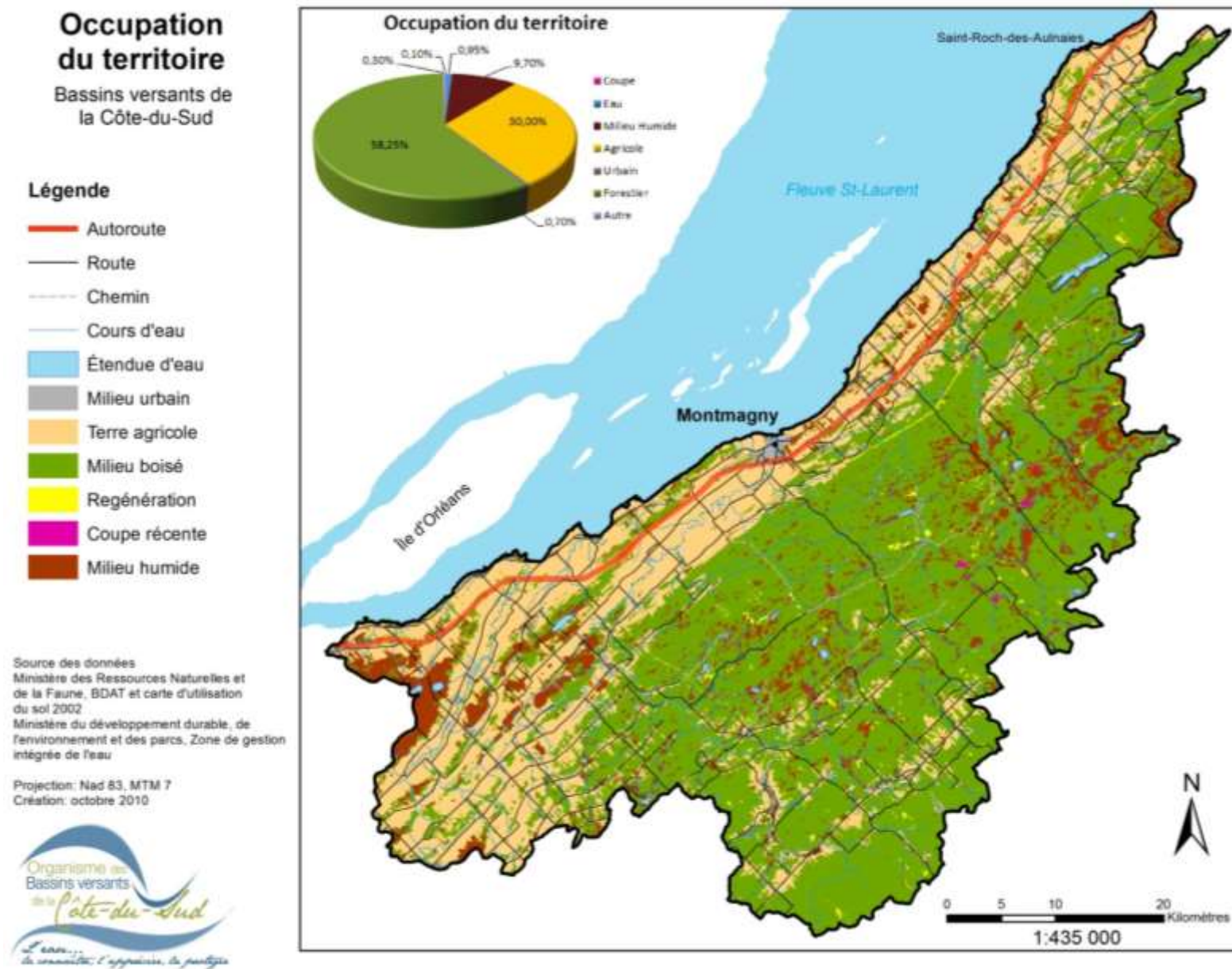


Figure 7: Occupation du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud

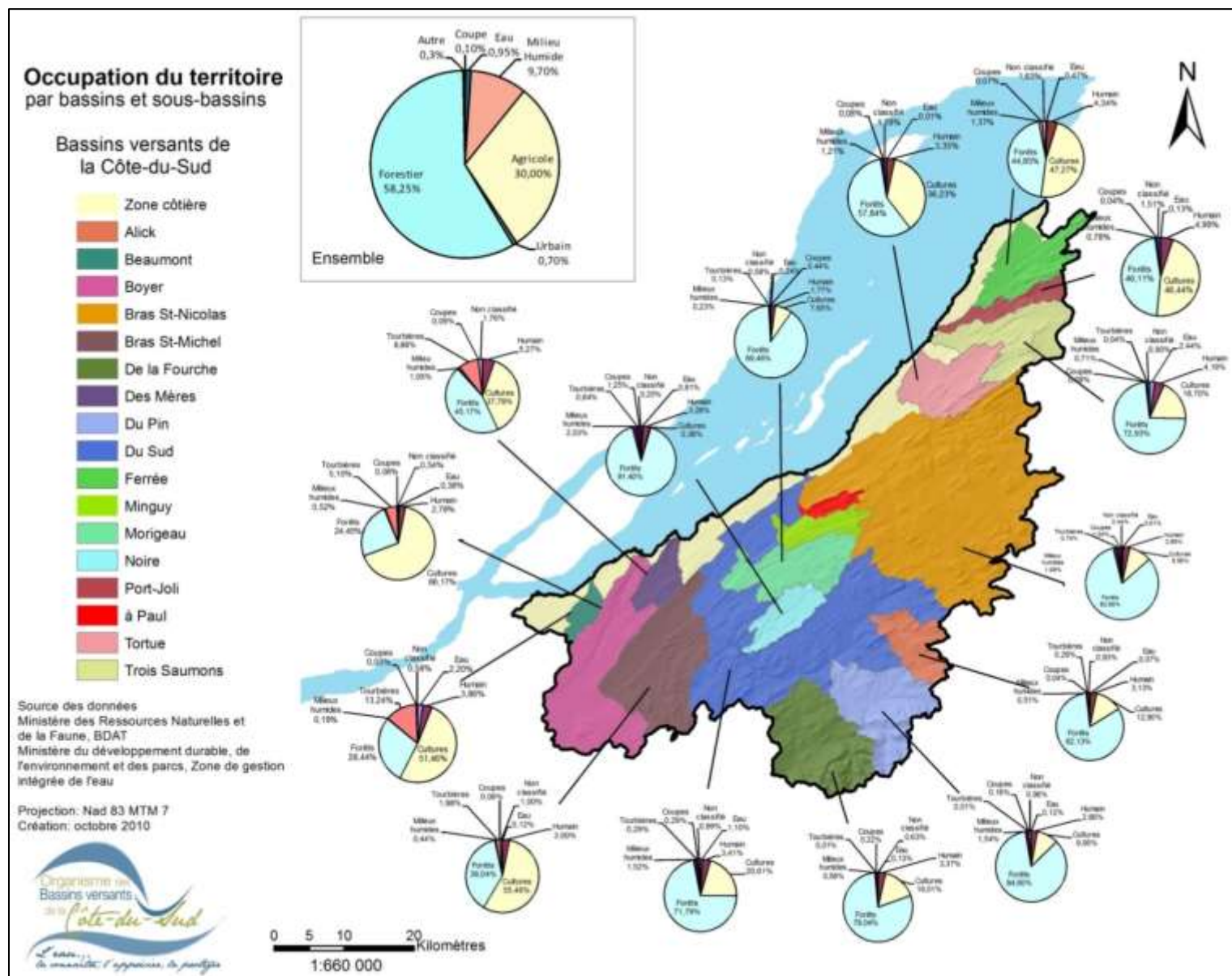


Figure 8: Occupation du territoire par sous-bassins

1.2 Géologie, pédologie, géomorphologie et topographie du territoire

1.2.1 Géologie : Basses Terres du Saint-Laurent et Appalaches

La géologie est l'étude des propriétés des roches et des fossiles, c'est-à-dire « la connaissance de la nature, de la distribution et des traits structuraux des roches »¹. Cette connaissance du socle rocheux nous permettra par la suite de mieux comprendre comment est répartie la ressource en eau sur le territoire.

L'OBV de la Côte-du-Sud s'étend sur deux provinces géologiques : la plate-forme du Saint-Laurent (ou Basses Terres centrales du Saint-Laurent) et les Appalaches (Figure 9).

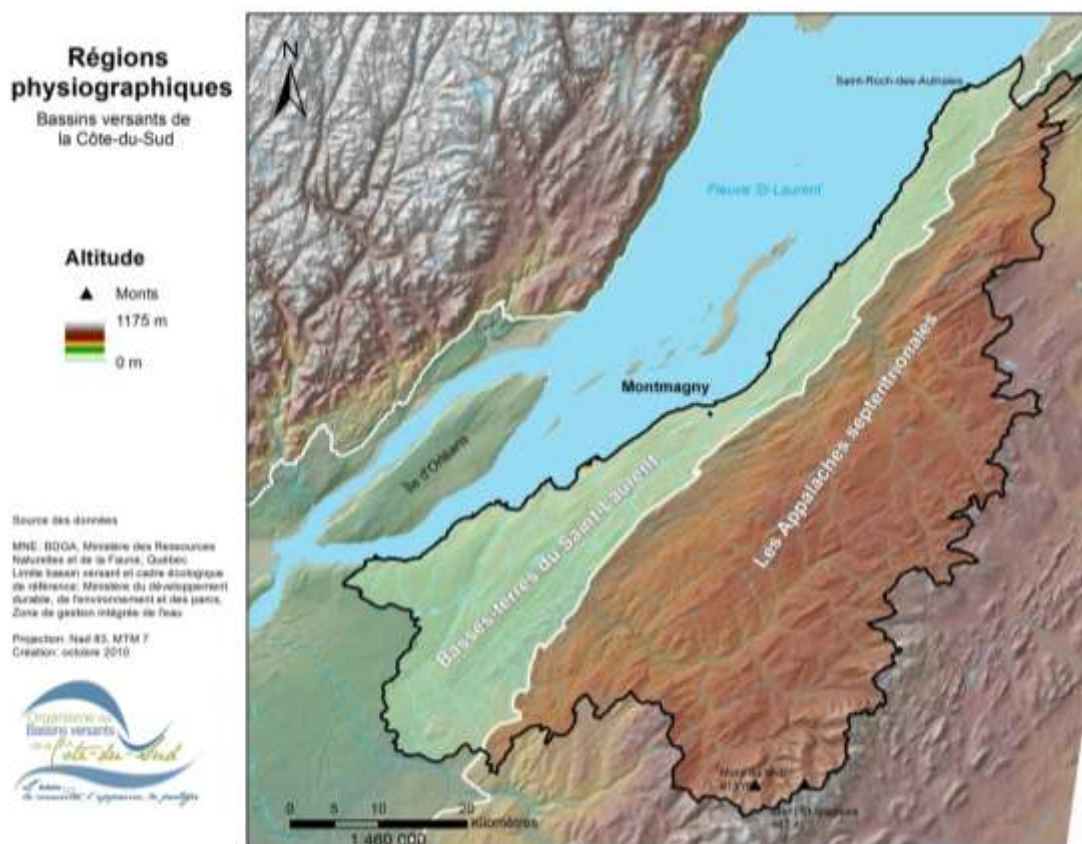


Figure 9: Plateforme du St-Laurent et les Appalaches

¹ JONES (I. W.), 1947, *Un aperçu de la géologie de la Province de Québec*, Québec, Imprimeur de Sa Majesté le Roi, 1948, 11p. Cette brochure est un tiré-à-part d'un article publié dans *l'Annuaire Statistique de la Province de Québec*, 1947.

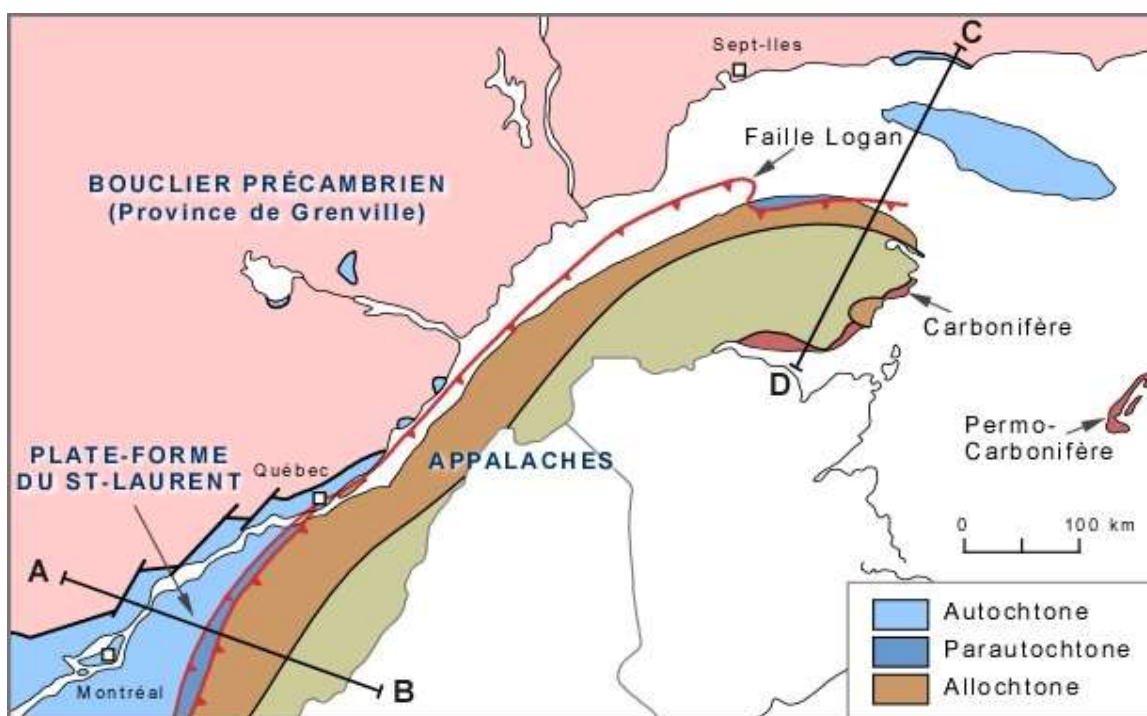


Figure 10: La géologie de la plate-forme du Saint-Laurent – Appalaches

Source : Bourque, 2006

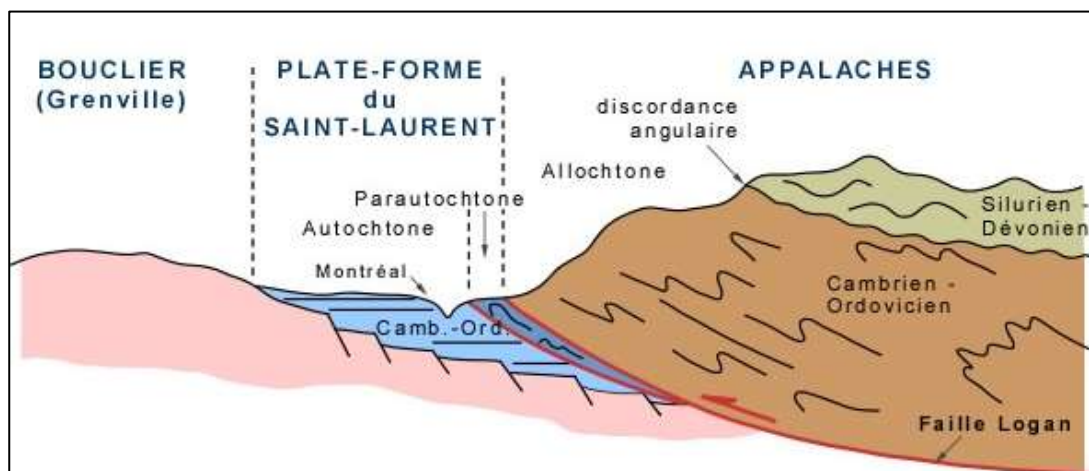


Figure 11: Coupe géologique AB de la plate-forme du Saint-Laurent – Appalaches

Coupe schématique - Source : Bourque, 2006

Les Basses Terres du Saint-Laurent occupent 31,45 % du territoire de l'OBV. Elles sont constituées de roches sédimentaires, pratiquement non déformées, datant généralement du Cambrien (période géologique entre 600 et 500 millions d'années avant aujourd'hui) à l'Ordovicien (période de 60 millions d'années qui fait suite au Cambrien). Elles reposent en discordance sur les roches métamorphiques vieilles d'un milliard d'années (1 Ga) de la province de Grenville du Bouclier précambrien (Bourque, 2006).

La zone appalachienne occupe la partie sud du bassin (environ 68,55 %). Cette région géologique est composée de trois ensembles de roches. Seul le premier ensemble concerne notre territoire d'étude. Il est formé de roches sédimentaires et volcaniques datant du Cambrien et de l'Ordovicien (en marron sur la Figure 9). Celles-ci sont très plissées avec de nombreuses failles, et représentent d'anciens dépôts sédimentaires dans un bassin océanique (Bourque, 2006). Il s'agit de l'allochtone, première phase de la formation des Appalaches. De façon générale, le socle rocheux du territoire de l'OBV est composé de grès, d'arkose et de grauwacke, toutes des roches sédimentaires composées de certains pourcentages de quartz, de feldspath et de mica.

1.2.2 Pédologie

La pédologie étudie la formation et les modifications du sol, ainsi que ses particularités. Le sol est une couche de matériaux non consolidée contenant de la matière organique, et correspond généralement au premier mètre de profondeur (Abrinord, 2008).

Les différents types de sols influencent l'occupation du territoire, ainsi que la qualité et la quantité de la ressource en eau (eau de surface et eau souterraine). Par exemple, les Basses Terres du Saint-Laurent, de par leur sol argileux, ont permis le développement de l'agriculture.

Il est possible de rencontrer quatre types de sol différents, appelés ordres, dans les bassins versants du territoire. Il s'agit de l'ordre podzolique, gleysolique, régosolique et organique (Figure 13). Ceux-ci vont être présentés dans les paragraphes suivants. En revanche, les sous-groupes et les séries de sols ne seront pas expliqués dans le détail. Nous possédons, cependant, ces données et nous pourrions y faire appel au besoin.

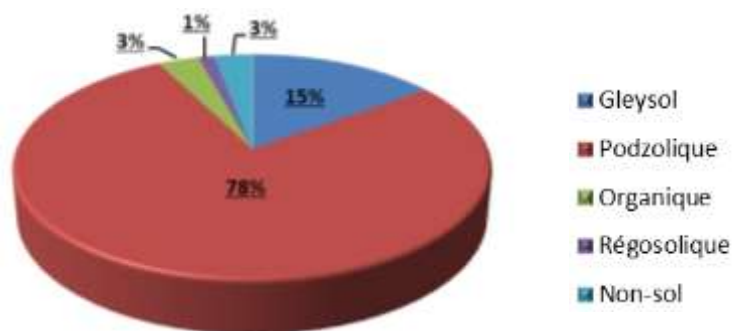


Figure 12: Ordres pédologique

Ordre pédologique

Bassins versants de
la Côte-du-Sud

Légende

▬ Limite de l'OBV

Ordre pédologique

- Autre
- Gleysolique
- Organique
- Podzolique
- Regosolique

Source des données

Ministère de l'Agriculture, des pêcheries
et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
Institut de recherche et de développement
en agroenvironnement (IRDA)
Numérisation 1:20 000, 1998-2006
Ministère des Ressources Naturelles et
de la Faune, BDAT
Ministère du développement durable, de
l'environnement et des parcs, Zone de gestion
intégrée de l'eau

Projection: Nad 83, MTM 7
Création: octobre 2010

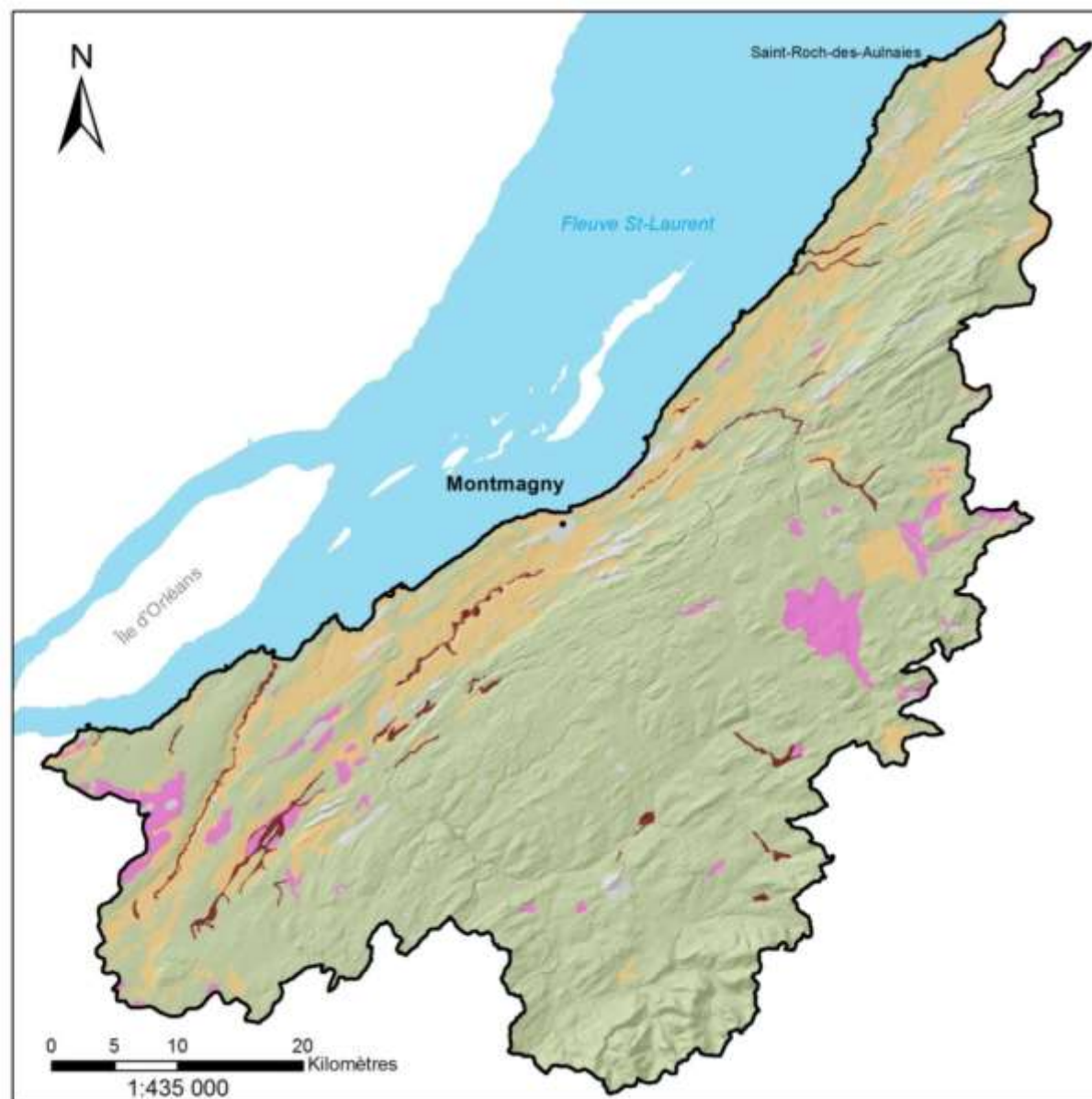


Figure 13: Ordre pédologique

1.2.2.1 Ordre gleysolique

L'ordre gleysolique comprend des sols qui sont périodiquement ou en permanence gorgés d'eau et appauvris en oxygène. Ces sols se trouvent dans de légères dépressions ou dans des zones plates (Encyclopédie Canadienne, 2010). Sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud, l'ordre gleysolique est principalement associé aux terres agricoles, situées dans les Basses Terres du Saint-Laurent. Environ 15% du territoire est composé de gleysol.

1.2.2.2 Ordre podzolique

L'ordre podzolique comprend des sols acides de texture grossière à moyenne qui contiennent des matières organiques humifiées combinées au minéral d'aluminium et de fer. Ces types de sols sont généralement recouverts de forêt. La majeure partie du territoire est composée de l'ordre podzolique (77,5 %).

1.2.2.3 Ordre organique

Les sols organiques représentent généralement les tourbières. Ils couvrent 3,2 % du territoire et proviennent de l'accumulation d'espèces végétales qui croissent plus rapidement qu'elles ne se décomposent. Ces sols sont mal à très mal drainés et la plupart du temps situés dans des dépressions. Ils sont mieux connus sous le nom de terre noire ou tourbe, et contiennent au moins 30 % de matière organique.

1.2.2.4 Ordre régosolique

Il est composé d'alluvions non différenciées, à texture très variable (de l'argile au sable loameux et pierreux). Les sols régosoliques (1,25 % du territoire) se retrouvent principalement dans les lits majeurs des cours d'eau. Les conditions de drainage se rapprochent de l'hydromorphie (saturation d'eau), et l'humus est parfois bien minéralisé en surface. Ces sols sont parfois cultivés, mais comme ils sont situés dans le lit majeur de la rivière, ils sont souvent inondés en période de crue.

1.2.3 La géomorphologie

La géomorphologie est l'étude scientifique des reliefs et des processus qui les façonnent (Office québécois de la langue française, 2008). Plus précisément, il s'agit d'étudier les

dépôts de surface (formations meubles) qui constituent la couche de matériau non consolidée qui est comprise entre le substrat rocheux et le sol, à partir d'1 m de profondeur, (Abrinord, 2008). La connaissance de la nature des dépôts est importante, car la composition chimique et structurelle des sols est influencée par les différents types de dépôts de surface. Ils influencent également le ruissellement, l'érosion des sols, le drainage, ou encore la localisation des nappes aquifères. Les dépôts de surface jouent aussi un rôle sur le régime hydrique des cours d'eau (encaissement, élargissement, évolution des berges).

La composition et la localisation des dépôts de surface sont dues au climat d'il y a 15 000 ans. En effet, durant la dernière ère glaciaire, le Québec était recouvert d'une épaisseur de mille six cents (1 600) mètres de glace. Le poids des glaciers a alors provoqué un enfoncement marqué de la croûte terrestre. Lorsque les glaciers ont fondu (de 11 000 à 7 000 ans avant notre ère), les Basses Terres du Saint-Laurent, dont l'altitude était inférieure au niveau de la mer, ont été inondées par la mer de Champlain. Cette mer s'est progressivement retirée lors de la décompression de la croûte terrestre, appelée relèvement isostatique, laissant derrière elle des terrasses (Foucault et al. 1996).

La zone appalachienne représente près de 70% du territoire de l'OBV, ce sont donc les dépôts glaciaires qui dominent (Figure 14). Ces dépôts sont constitués d'un mélange de sable, de graviers et de cailloux de diverses tailles transportés par les glaciers et laissés sur place lors de la fonte. Les Basses Terres du St-Laurent sont quant à elles dominées par des dépôts marins argileux, estuariens et des alluvions récents. Les dépôts marins et estuariens ont été formés lorsque les Basses Terres constituaient le fond de la mer de Champlain (où il s'est produit une sédimentation d'argile sur plusieurs mètres). Les alluvions récents proviennent de l'action des cours d'eau, qui par leur force, transportent des sédiments. Nous pouvons également noter la présence de dépôts de matières organiques qui contribuent à la formation de marécages et de tourbières.

Mentionnons les dépôts fluvio-glaciaires, que l'on retrouve au fond ou sur le versant des vallées dans les Appalaches (Monts Notre-Dame). Ces dépôts sont composés de sables et de graviers transportés par l'eau de fonte des glaciers, lors de la dernière période de glaciation, alors que les glaciers reculaient. On retrouve aussi quelques dépôts fluviaux, fluvio-lacustres, lacustres et résiduels, pour la plupart répartis dans les Basses Terres du St-Laurent.

Dépôts de surface

Bassins versants de
la Côte-du-Sud

Légende

- Limite OBV
- Dépôt de surface
 - Alluvion récente
 - Estuarien
 - Fluviale
 - Fluvio-glaciaire
 - Fluvio-lacustre
 - Lacustre
 - Marecage
 - Marin
 - Morainique
 - Organique non différencié
 - Residuel

Source des données

Ministère de l'Agriculture, des pêcheries
et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)
Institut de recherche et de développement
en agroenvironnement (IRDA)
Numérisation 1:20 000, 1998-2006
Ministère des Ressources Naturelles et
de la Faune, BDAT
Ministère du développement durable, de
l'environnement et des parcs, Zone de gestion
intégrée de l'eau

Projection: Nad 83, MTM 7
Création: octobre 2010

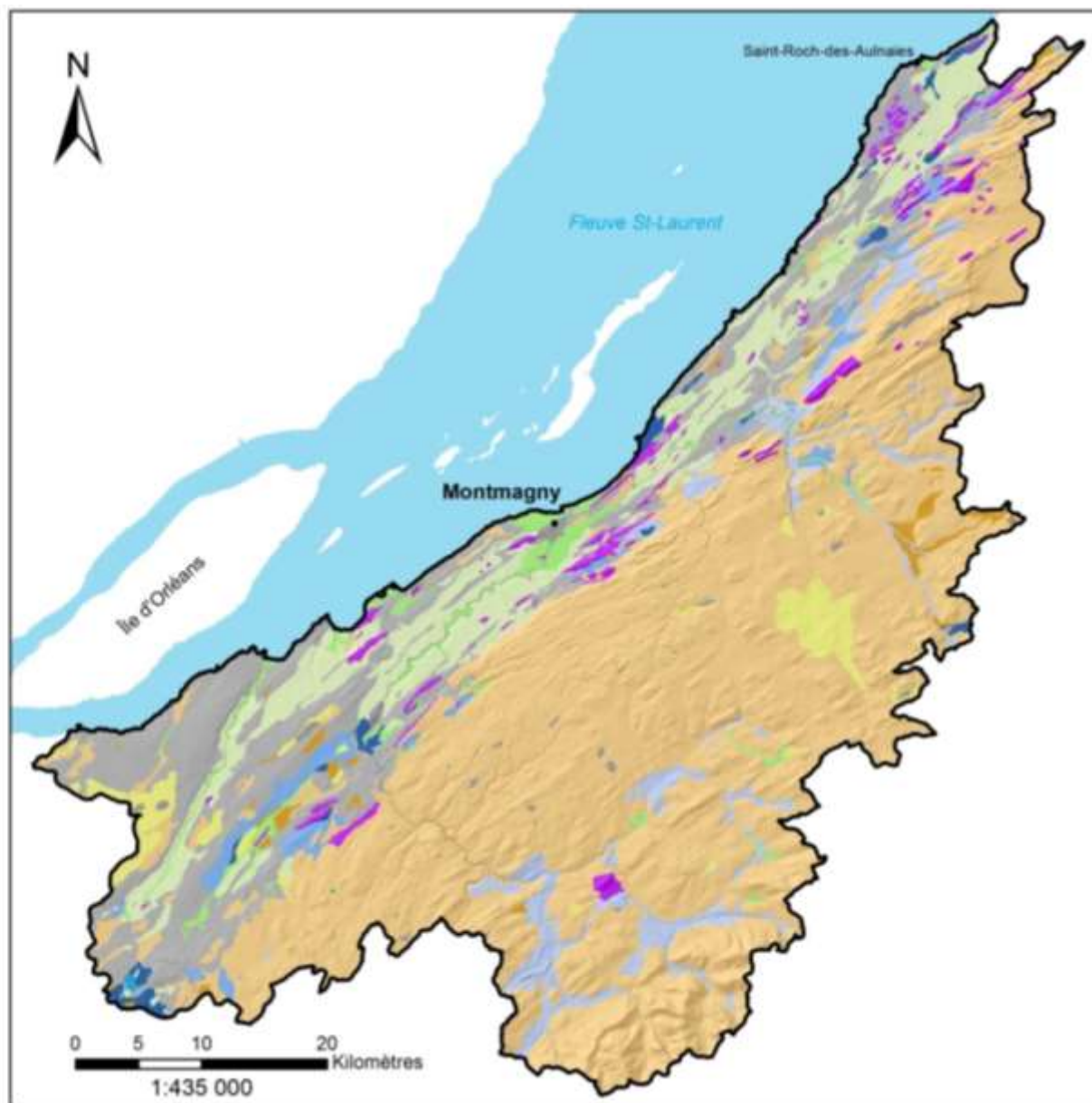


Figure 14: Dépôts de surface

1.2.4 La topographie

Deux régions physiographiques composent le territoire : les Basses Terres du St-Laurent, dont l'altitude est inférieure à 150 mètres, et les Appalaches (ou Monts Notre-Dame), dont les deux points culminants ont une altitude de plus de 900 mètres. C'est dans le Massif du Sud qu'on retrouve les plus hauts sommets : le Mont du Midi (915 mètres) et Mont Saint-Magloire (918 mètres).

L'ensemble du territoire présente des pentes relativement faibles comprises entre 0 et 6 %. Il **est** cependant à noter que certains lits de rivières présentent de fortes pentes pouvant être supérieures à 12 %, les plus évidents sont ceux des rivières Boyer et la rivière du Sud dans sa partie amont. Plus on progresse vers l'est et le centre du territoire plus on s'approche de la partie appalachienne où le relief est beaucoup plus accidenté. Les pentes les plus élevées sont situées dans la région du Massif du Sud et au nord-est du territoire en limite des basses terres du Saint-Laurent.

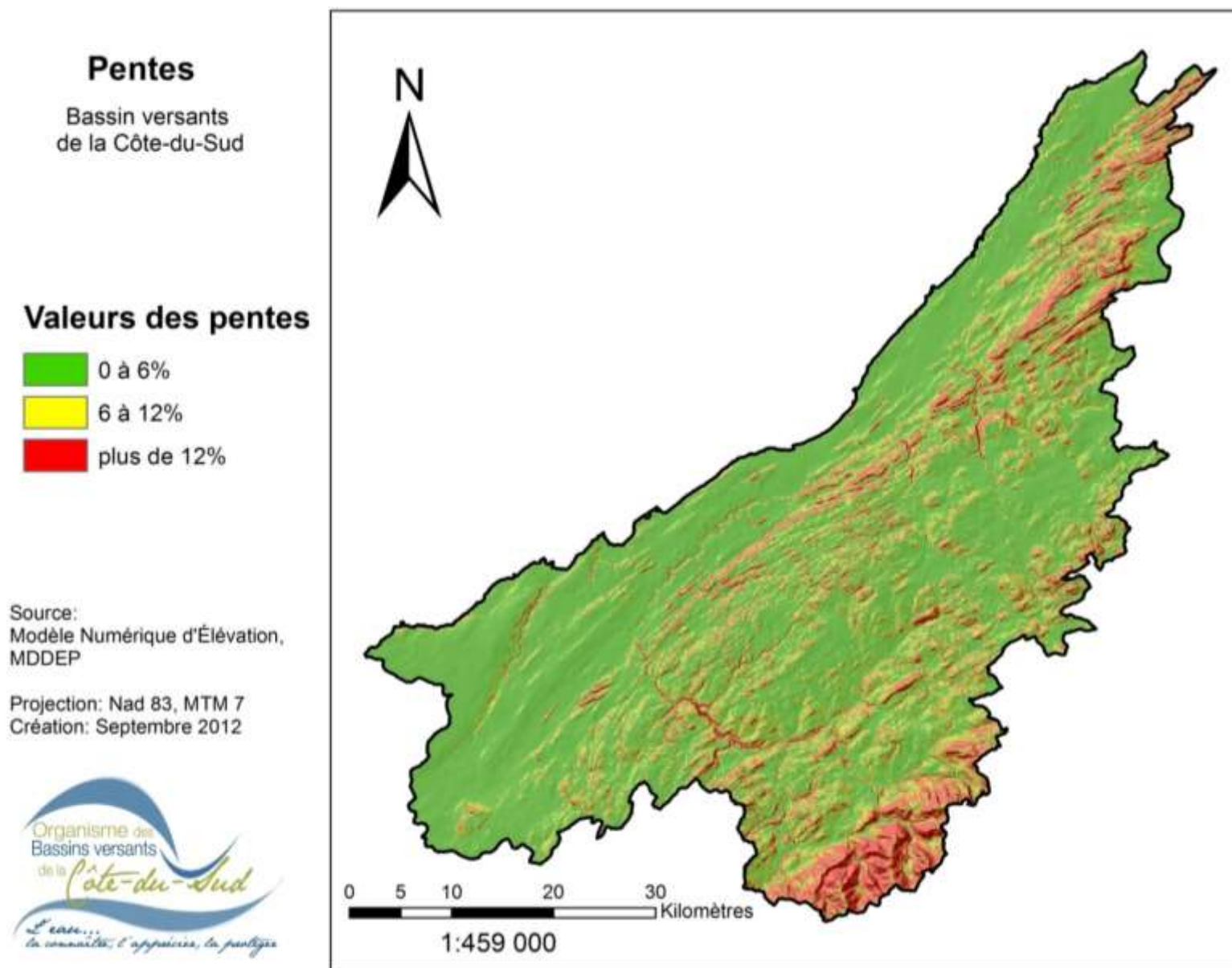


Figure 15: Les pentes

1.3 Le paysage

Le projet, en cours, « Les paysages de la Chaudière-Appalaches : Vers la connaissance et la mise en valeur » est une démarche d'acquisition de connaissances vers la mise en valeur et la préservation des paysages dans la région de la Chaudière-Appalaches. Le paysage est une ressource touristique et culturelle qui contribue à la qualité de vie des habitants d'un territoire. Il fait aujourd'hui partie des préoccupations dans l'aménagement et la gestion intégrée des territoires. Les zones agricoles, la diversité des plans et cours d'eau, le fleuve, la forêt, le relief varié, le patrimoine bâti, les villages ruraux et le milieu urbain contribuent à la richesse du paysage. Il devient donc un enjeu important de développement, tant au niveau local que régional. Le projet initié par Ruralys vise à réaliser une première étude sur les paysages à l'échelle régionale, soit une caractérisation des paysages de la Chaudière-Appalaches et une évaluation de leur qualité. Il répondra aux quatre objectifs suivants :

1. Développer l'intérêt du milieu envers la connaissance des paysages à l'échelle des MRC en réalisant un portrait des grands ensembles paysagers de la région.
2. Caractériser les paysages grâce à une évaluation de la qualité des paysages sur des échantillons de territoire et en évaluer le potentiel de mise en valeur et de préservation.
3. Approfondir les connaissances de certaines portions de territoire par les travaux de recherche d'étudiants en géographie de l'Université Laval, soit produire un document de référence et de gestion permettant la préservation et la mise en valeur des paysages de la Chaudière-Appalaches.
4. Donner l'opportunité au milieu de développer des produits dérivés pour bonifier l'offre touristique.

1.4 Climat et changements climatiques

La partie méridionale du Québec est soumise à un **climat continental humide**, caractérisé par des étés chauds et humides, et des hivers froids et enneigés. L'amplitude thermique entre les deux saisons est élevée et les précipitations sont abondantes (entre 1 000 et 2 000 millimètres en un an).

Il existe dix-neuf (19) stations météorologiques sur le territoire (**Figure 16**). Dix (10) stations étaient actives en 2010. Seules six (6) stations présentent des données climatiques d'Environnement Canada, pour la période de 1971 à 2000 (Tableau 3), permettant de calculer les normales et moyennes climatiques sur 30 ans. La première est située à Saint-Michel-de-Bellechasse, proche de l'embouchure de la rivière Boyer. La deuxième est à Honfleur. La troisième est située à Montmagny. La quatrième est à Armagh Station, la cinquième à Lamartine et la dernière à St-Damase-de-l'Islet. Ces données sont à considérer à titre indicatif, les chiffres d'Environnement Canada sont la plupart du temps des valeurs estimées, basées sur des données incomplètes, ou encore des données manquantes. De plus, toutes les stations n'ont pas le même nombre d'années d'enregistrement. La station de Montmagny compte 30 années d'enregistrement, alors que la station de St-Michel, 20.

Les températures auraient tendance à être plus douces le long du St-Laurent, et les précipitations un peu plus abondantes qu'à l'intérieur des terres. Il n'y a cependant pas d'énormes différences. Les vents dominants viennent principalement du sud-ouest et de l'ouest, suivant la vallée du St-Laurent. Les vents froids du nord-est sont également présents (Arbour, 1994).

D'une manière générale, les précipitations sont considérées comme suffisantes en Chaudière-Appalaches, et des déficits en eau sont rarement enregistrés (Arbour, 1994).

Tableau 3: Moyennes des températures et des précipitations aux 6 stations météorologiques

	St-Michel	Montmagny	Lamartine	Honfleur	Armagh	St-Damase-de-l'Islet
N° de la station	7057567	7055210	7053980	7053140	705024 5	7057090
Altitude (mètres)	69	15,2	63	175	312,4	274
T° moyenne quotidienne janvier (°C)	-12,6	-11,9	-11,7	-13,1	-13,2	-13,4
T° moyenne quotidienne juillet (°C)	18,9	19,2	19,3	18,3	17,9	17,6
T° moyenne annuelle (°C)	4	4,4	4,5	3,4	3,4	3
Précipitations moyennes annuelles (mm)	1183,4	1153,5	1036,6	1149,6	1166,7	1035,8

Source : OBV Côte-du-Sud, 2010 ; d'après les données d'Environnement Canada, 2010

Depuis quelques années, le terme changement climatique a fait son apparition dans nos préoccupations. Il correspond à une modification durable (de la décennie au million d'années) des paramètres statistiques (paramètres moyens, variabilité) du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités humaines.

Le changement climatique anthropique est dû à des émissions de gaz à effet de serre engendrées par les activités humaines, modifiant la composition de l'atmosphère de la planète. À cette évolution viennent s'ajouter les variations naturelles du climat.

Tableau 4: Les principaux gaz à effet de serre

Gaz à effet de serre	Formule chimique	Pouvoir de réchauffement	Contribution à l'effet de serre	Source
Dioxyde de carbone	CO ₂	1	34%	Combustibles fossiles,...
Eau	H ₂ O	8	60%	
Méthane	CH ₄	21	2%	Agriculture (bétails)
Protoxyde d'azote	N ₂ O	310	2%	Engrais
Gaz fluorés	CFC, HCFC, HFC, etc.	1300 à 7100	< 2%	CFC et HCFC maintenant interdits
Hexafluorure de soufre	SF ₆	23900	0.3%	Isolant électrique, réfrigérant

Source : GIEC (2007)

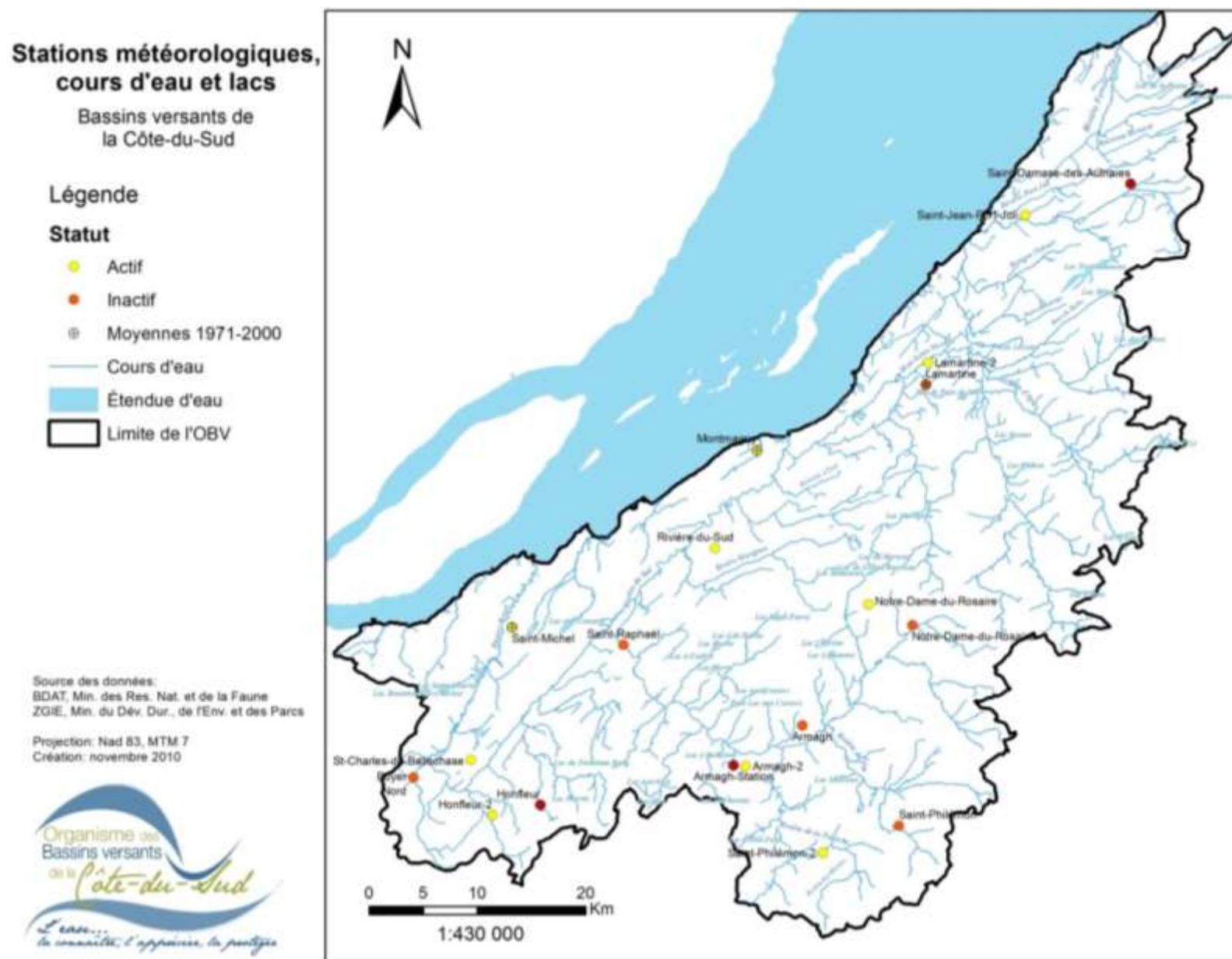


Figure 16: Les stations météorologiques, cours d'eau et lacs

1.5 Hydrographie et hydrologie

1.5.1 Rivières et dénivelé

Les principales rivières du territoire sont la rivière du Sud, la Port-Joli, la Ferrée, la Trois-Saumons, la Tortue, la Boyer et des Mères (Tableau 6).

Tableau 5: Cours d'eau et étendues d'eau

MRC	Cours d'eau	Étendues d'eau
Bellechasse	1588,66 km	7,27 km ²
Montmagny	1510,35 km	6,73 km ²
L'Islet	1282,78 km	6,38 km ²
Total	4381,79 km	20,38 km²

Source : BDTQ et BNDT

Le Tableau 5 présente la longueur, le dénivelé et l'altitude (à l'amont et à l'aval) des principales rivières de l'OBV de la Côte-du-Sud. C'est le tronçon principal de la rivière du Sud qui est le plus long (75 km) et la rivière des Perdrix qui enregistre le plus fort dénivelé avec 360 mètres.

Les pentes les plus fortes (supérieures ou égales à 12 %) sont situées dans le Massif du Sud, mais également à l'est du territoire (Figure 15). La partie amont des rivières Tortue, Trois-Saumons, Port-Joli et Ferrée sont également soumises à de fortes pentes.

Tableau 6: Longueur, dénivélé et altitude des principales rivières de l'OBV de la Côte-du-Sud

TOPONYME	Longueur (km)	Altitude		Dénivélé (m)
		Amont (m)	Aval (m)	
Bras Saint-Michel	23	95	37	58
Bras Saint-Nicolas	41	357	13	344
Bras d'Apic	23	340	185	155
Bras du Nord-Est	11	345	142	203
Rivière Alick	7	390	320	70
Rivière Boyer	33	69	0	69
Rivière Boyer Nord	14	130	69	61
Rivière Boyer Sud	17	220	69	151
Rivière Ferrée	11	50	0	50
Rivière Morigeau	22	290	23	267
Rivière Noire	14	296	171	125
Rivière Port Joli	22	321	0	321
Rivière Tortue	3	18	0	18
Rivière Tortue Sud-Est	7	89	18	71
Rivière Tortue Sud-Ouest	8	80	18	62
Rivière Trois-Saumons	12	135	0	135
Rivière Trois-Saumons Est	17	360	135	225
Rivière Vincelotte	5	30	0	30
Rivière de la Fourche	22	437	254	183
Rivière des Mères	15	68	0	68
Rivière des Perdrix	28	380	20	360
Rivière du Pin	20	466	286	180
Rivière du Sud	75	320	0	320
Ruisseau Beaumont	10	100	0	100
Ruisseau de l'Église	2	83	0	83

Source : OBV de la Côte-du-Sud

Débits

Deux stations de mesures de débits sont présentes sur le territoire : une sur la rivière Boyer Sud (n° 023002) et l'autre sur la rivière du Sud, à Saint-Raphaël (n° 023106). Le Tableau 7, donne des informations plus précises sur ces deux stations. Le débit mesuré à la station de

la rivière du Sud est influencé quotidiennement par la présence du barrage de Saint-Raphaël situé en amont.

Tableau 7: Informations sur les deux stations hydrométriques (débit)

	Boyer Sud (1993-2007)	Du Sud (1966-2006)
N° de la station	023002	023106
Municipalité	Saint-Henri	Saint-Raphaël
Description	En amont du pont-route du rang Grande Grillade	À 1 km en amont du pont-route Rang du Sault
Cours d'eau	Boyer Sud	Rivière du Sud
Bassin versant à la station	61,90 km ²	821 km ²
Type d'écoulement	Naturel	Influencé journallement
Débit moyen (m³/s)	1,21	20,08
Débit médian (m³/s)	0,46	8,64

Source : OBV de la Côte-du-Sud, d'après les données de CEHQ, 2010

Selon les données, le débit est beaucoup plus important dans la rivière du Sud que dans la rivière Boyer. Toutefois, certaines données journalières de débit sont manquantes donc les données sont à considérer à titre indicatif.

D'autres stations de débit étaient présentes sur le territoire, mais ne sont plus opérationnelles à l'heure actuelle : la Boyer (St-Charles-de-Bellechasse), la Boyer Sud (St-Gervais), la Boyer Nord (St-Henri), et le Bras St-Nicolas (St-Henri).

1.5.2 Lacs

L'OBV de la Côte-du-Sud compte 24 lacs de plus de 10 hectares sur son territoire. Ces derniers sont présentés dans le Tableau 8 avec leur superficie.

Les lacs suivis d'un astérisque * participent au programme pour la santé des lacs² de l'OBV de la Côte-du-Sud. Les riverains de ces dix lacs se sont regroupés pour former des associations de lacs.

² Plan de prévention pour contrer la problématique des cyanobactéries.

Le MDDELCC attribue régulièrement un support financier aux OBV pour la mise en œuvre de ces plans qui visent la protection des lacs et cours d'eau des territoires.

Tableau 8: Liste des 24 lacs de plus de 10 hectares du territoire

Nom du Lac	Superficie (ha)	Municipalité(s)	MRC	Nom du bassin
Lac Beaumont	13	Notre-Dame-du-Rosaire	Montmagny	Rivière Morigeau (riv. du Sud)
Lac Beaumont*	49	St-Charles	Bellechasse	Ruisseau de l'Église
Lac Bourgelas	13	Sainte-Anne-de-la-Pocatière	Kamouraska	Rivière Ferrée
Lac Bringé*	10	St-Cyrille-de-Lessard, St-Aubert	L'Islet	Bras St-Nicolas (riv. du Sud)
Lac aux Castors	26	Armagh	Bellechasse	Rivière du Sud
Lac Crève-Faim*	16	Notre-Dame-Auxiliaire-de-B.	Bellechasse	Rivière de la Fourche (riv. du Sud)
Lac Chartier	34	Ste-Euphémie	Montmagny	Rivière du Sud
Lac-aux-Canards*	109	Saint-Raphaël, La Durantaye	Bellechasse	Rivières des Mères
Lac d'Apic*	38	Saint-Marcel	L'Islet	Bras St-Nicolas (riv. du Sud)
Lac du 3 ^{ème} Rang	16	St-Gervais, St-Nérée	Bellechasse	Bras St-Michel (riv. du Sud)
Lac de l'Est	13	St-Marcel, St-Cyrille	L'Islet	Bras St-Nicolas (riv. du Sud)
Lac Fortin	36	Ste-Apolline-de-Patton	Montmagny	Bras St-Nicolas (riv. du Sud)
Lac à la Hache	21	Saint-François	Montmagny	Rivière du Sud
Lac Isidore*	39	St-Cyrille, Cap St-Ignace	L'Islet/Montmagny	Bras St-Nicolas (riv. du Sud)
Lac Laflamme	16	Ste-Euphémie	Montmagny	Rivière du Sud
Lac Morigeau	49	Notre-Dame-du-Rosaire, Cap St Ignace	Montmagny	Bras St-Nicolas (riv. du Sud)
Lac Morin	44	Saint-Raphaël	Bellechasse	Rivière Noire (riv. du Sud)
Lac des Plaines*	57	St-Cyrille-de-Lessard	L'Islet	Bras St-Nicolas (riv. du Sud)
Lac des Prairies	18	Sainte-Louise	L'Islet	Rivière Ferrée
Lac St-Charles*	57	Saint-Charles	Bellechasse	Rivière Boyer
Lac St-Pierre	23	St-Pierre	Montmagny	Rivière Noire (riv. du Sud)
Lac Trois-Saumons*	254	Saint-Aubert	L'Islet	Rivière Trois-Saumons
Lac Vaseux	18	St-Cyrille-de-Lessard	Montmagny	Bras St-Nicolas (riv. du Sud)
Lac Vert*	28	St-Nérée, St-Lazare	Bellechasse	Rivière du Sud

Source : OBV de la Côte-du-Sud, 2010 ; d'après les données du MDDELCC « SGIE Boyer-DuSud », 2010

Les lacs qui ont participé au programme pour la santé des lacs 2011/2012 font également partie du réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), depuis plusieurs années pour certains, récemment pour d'autres.

Tableau 9: Associations de lacs adhérentes au RSVL

Nom du Lac	Participation au RSVL en 2011	Eutrophisation	Si oui, depuis...									
			2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Lac Bringé	Oui	Oligotrophe										
Lac Crève-Faim	Oui	Mésotrophe										
Lac Vert	Oui	Méso-Eutrophe										
Lac d'Apic	Oui	Oligo-mésotrophe										
Lac Isidore	Oui	Méso-eutrophe										
Lac Beaumont	Oui	Méso-Eutrophe										
Lac St-Charles	Oui	Eutrophe										
Lac des Plaines	Oui	Mésotrophe										
Lac-aux-Canards	Oui	Eutrophe										
Lac Trois-Saumons	Oui	Oligotrophe										

Source : OBV de la Côte-du-Sud, 2010 ; d'après les données du Réseau de Surveillance volontaire des lacs (RSVL)

1.5.3 Zones à risques

Les zones à risques sont regroupées dans trois principales catégories : les zones inondables, les zones de glissement de terrain et les zones d'érosion (Figure 17).

➤ Les zones inondables

Sur le territoire de l'OBV sont principalement situées le long des rivières (lit majeur). Les plus importantes sont situées le long du tronçon principal de la rivière du Sud et de certains de ses affluents (rivières au Pin, de la Fourche, Alick) ainsi que du Bras Saint-Nicolas.

Le 28 août 2011, la tempête tropicale Irène avec ses vents violents et ses pluies diluviennes a actualisé la problématique des zones inondables dans notre région. En effet, les débits torrentiels ont causés des dommages importants voir irréparables comme au barrage d'Arthurville causant sa fermeture définitive, des chalets et des routes emportés, des résidences inondées, etc.

Les zones riveraines du St-Laurent sont soumises aux risques d'inondation par le fleuve, lors de hautes marées et de vents violents. D'après les documents transmis par le Centre d'Expertise Hydrique du Québec, au niveau de St-Jean-Port-Joli, la cote de crues de récurrence de 2 ans est de 3,91 m, de 4,38 m pour une récurrence de 20 ans et de 4,67 m pour une récurrence de 100 ans. Au niveau de Montmagny, la ligne de crues de récurrence

de 2 ans est de 4,07 m, de 4,56 m pour une récurrence de 20 ans et de 4,85 m pour une récurrence de 100 ans.

➤ ***Les zones de glissement de terrain***

Sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud se superposent, en grande partie, aux zones d'inondation, c'est-à-dire le long des principales rivières.

➤ ***Les zones d'érosion***

Les principales zones, elles sont situées le long des côtes du St-Laurent. En ce qui concerne les rivières une partie du Bras St-Michel, la périphérie nord et l'ouest du lac-aux-Canards ainsi qu'un secteur de la rivière Tortue, à l'Islet, peu après la confluence des tronçons sud-est et sud-ouest, sont identifiés comme des zones d'érosion.

Dans les bassins versants des rivières de la Fourche, du Pin et Alick où on retrouve le Massif du Sud avec des sommets à 915, 917 et 750 m d'altitude, des problèmes sévères d'inondation et d'érosion surviennent lors de fortes pluies. Des travaux en forêt, diminuant le couvert forestier et augmentant le drainage (création et/ou aménagements de chemins d'accès, coupes forestières, installation d'éoliennes, etc.) amplifient les problématiques déjà observées en modifiant de manière importante le régime hydrologique.

➤ ***Les embâcles printaniers***

Ils sont une des principales causes des grandes crues printanières au Canada. Ces grandes crues sont responsables d'une partie des inondations annuelles dans certaines régions. Les embâcles sont des objets solides (glace, bois) emportés par les eaux lors d'une crue puis bloqués dans le lit de la rivière, par un étranglement du lit, notamment au niveau d'un pont, et qui gênent le passage de l'eau. Ils se forment lorsque la glace commençant à fondre devient plus fragile et se fend sous la pression exercée. Les morceaux forment un amalgame qui vient obstruer le cours d'eau, le niveau d'eau augmentant, il y a inondation des terres en amont de l'embâcle. L'orientation sud-nord des cours d'eau favorise la formation d'embâcles estivaux. Les rivières dégèlent théoriquement à la source en premier, toutefois, la présence des Appalaches au sud inverse ce phénomène du fait qu'il fait plus froid en hauteur (source) et que le climat est plus doux le long du fleuve.

➤ ***Impacts du développement de la filière énergétique***

Le passage d'un oléoduc est envisagé d'Ouest en Est sur le territoire. Considérant le nombre de rivières et de milieux humides qu'il devra traverser, dans une zone habitée, où l'eau potable est considérée comme une ressource vitale, ce projet interpelle particulièrement la population. En effet, celle-ci se pose beaucoup de questions concernant la gestion des risques pour prévenir adéquatement tout déversements ou accidents qui pourraient polluer les sources d'eau potable, les eaux souterraines, les milieux humides et les habitats dont nous dépendons.

La construction d'un parc éolien, principalement à St-Paul-de-Montminy, est également en pourparlers. Selon la puissance développée par chaque unité, on parle d'un parc pouvant contenir une dizaines d'éoliennes. Pour ce projet aussi, de nombreuses questions concernant les impacts sur l'environnement se posent (érosion, ruissellement, impact sur les espèces, etc.).

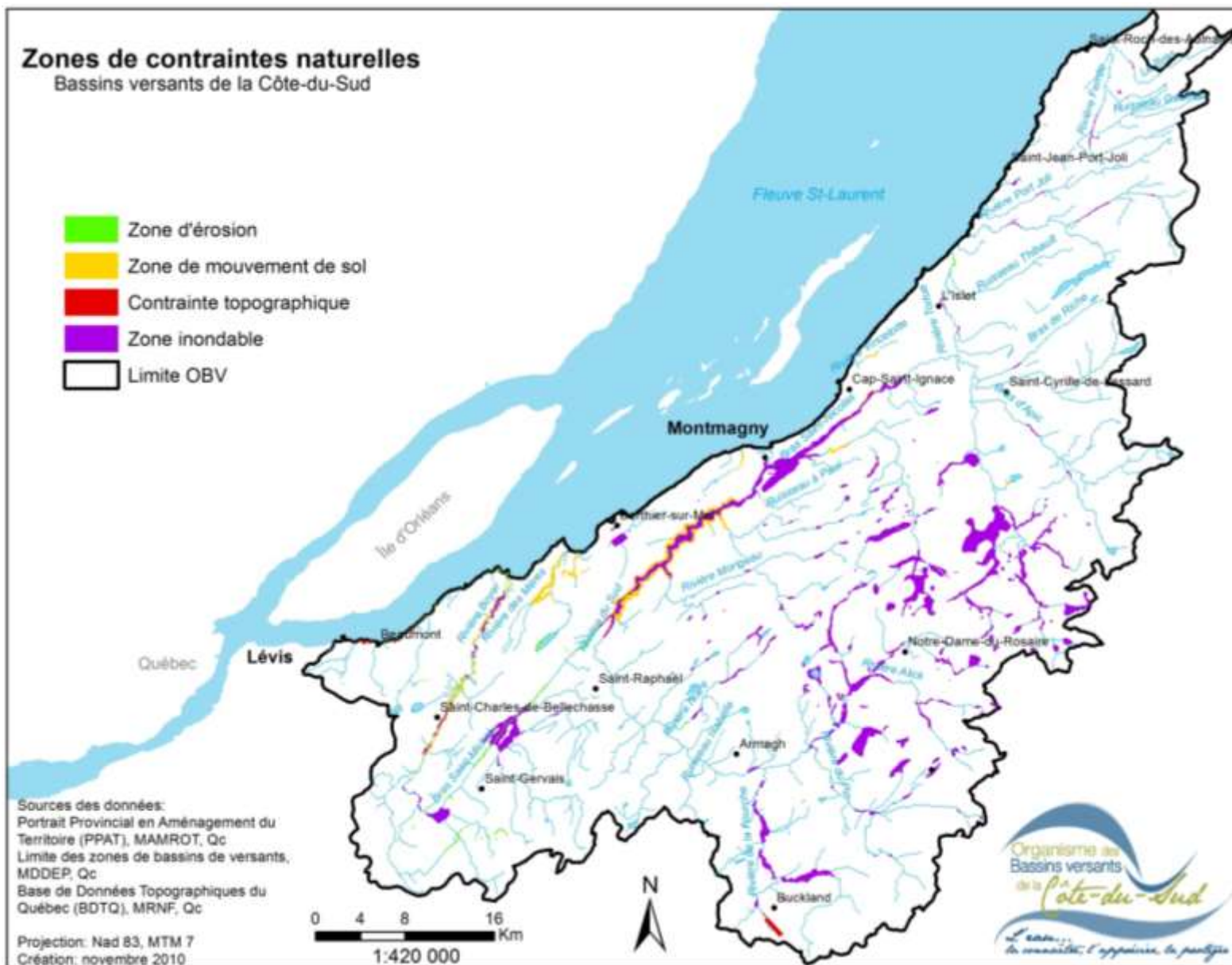


Figure 17: Les contraintes (zones inondables et à risques) du territoire de l'OBV

1.5.4 Eaux souterraines

Selon le site du MDDELCC, les eaux souterraines alimentent environ 63 % de la population du territoire, soit un peu plus de 31 400 personnes.

Peu de données existent sur les eaux souterraines sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud. Il est cependant possible d'affirmer qu'à l'échelle de la région de Chaudière-Appalaches, les eaux souterraines s'écoulent du sud (les Appalaches) vers le nord (fleuve St-Laurent), (Luc Champagne, dans Laflamme et al., 1998). Le MDDELCC en 1999, dans son *Portrait sur l'eau souterraine*, souligne que l'eau souterraine est « omniprésente sur le territoire de la région de la Chaudière-Appalaches. Dans la majorité des secteurs, le potentiel aquifère est au moins suffisant pour combler les besoins en eau d'une famille »³.

Un projet d'acquisition de connaissance sur les eaux souterraines est en cours, depuis 2012 dans la région de Chaudière Appalaches, et se terminera en 2015. Les résultats de cette étude permettront de mieux protéger l'eau souterraine et de voir à son exploitation durable par une connaissance de sa vulnérabilité à la contamination des activités anthropiques qui menacent sa qualité et son potentiel d'exploitation à des fins de consommation.

Vulnérabilité des nappes

Les nappes phréatiques sont caractéristiques des Basses Terres du Saint-Laurent, qui occupent 31,22 % du territoire. Les dépôts marins qui les recouvrent sont de nature perméable, la nappe d'eau est proche de la surface, et il n'y a pas de couvert argileux. Ces trois éléments rendent les nappes phréatiques vulnérables à la contamination. La protection naturelle est en effet insuffisante pour retenir les contaminants (Laflamme et al., 1998). Simon Arbour, dans son rapport sur *L'état de l'environnement en Chaudière-Appalaches* (1994), nous renseigne sur la contamination naturelle des eaux, due à la formation géologique. Ainsi, dans les Basses Terres, la présence d'argile marine augmente la conductivité et les concentrations en minéraux (fer, sodium, potassium, chlore).

Dans la partie appalachienne du bassin versant (68,78 % du territoire), les roches des Appalaches bénéficient seulement d'une faible épaisseur de couverture quaternaire. Les

³ <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/regions/region12/12-chaudiere%28suite%29.htm#42>

nappes libres sont donc assez vulnérables à la contamination. Les eaux souterraines de cette zone auraient tendance à avoir des concentrations en nitrates plus élevées et des problèmes de contamination bactériologique plus fréquents que dans les Basses Terres (Arbour, 1994).

Les roches des Appalaches, non protégées dans le secteur appalachien, sont recouvertes de dépôts marins et d'argile marine dans la partie des Basses Terres du Saint-Laurent. Des conditions de nappes captives y prévalent, car l'eau est piégée entre deux formations géologiques imperméables. Cette protection naturelle qui recouvre le roc empêche, ou ralentit, l'infiltration des contaminants dans ces nappes plus profondes. Ces nappes sont alimentées par les nappes phréatiques, par tout un réseau de fractures et de fissures.

La vulnérabilité naturelle des aquifères et leur sensibilité naturelle à la pollution sont accentuées par les activités humaines présentes. Il est possible de parler de pressions sur le milieu. Les sources de pression, et donc de contamination, sont multiples : défectuosité d'une installation septique, épandage de pesticides et d'engrais, ou lieux d'entreposage de fumiers et de lisiers non étanches (Laflamme et al. 1998).

La vulnérabilité des nappes aquifères à la pollution a été cartographiée (**Figure 19**), selon l'indice DRASTIC pour le territoire de l'OBV. La méthode DRASTIC d'origine américaine, développée par la National Water Well Association (NWWA), permet d'évaluer la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution par un système de cotation numérique basé sur sept paramètres physiques. Les sept paramètres physiques influençant les processus de transport et d'atténuation des polluants vers les nappes aquifères sont :

- La profondeur de l'eau (**D**epth to water)
- La recharge nette (net **R**echarge)
- La géologie de l'aquifère (**A**quifer media)
- Le type de dépôt de sol, granulométrie (**S**oil Media)
- La pente (**T**opography)
- L'impact de la zone vadose (**I**mpact of vadose zone)
- La conductivité hydraulique (hydraulic **C**onductivity)

La méthode repose sur les trois hypothèses de base suivantes : les sources de contamination potentielles se trouvent à la surface du sol, les contaminants potentiels atteignent l'aquifère par le mécanisme d'infiltration efficace ; la nature des contaminants potentiels n'est pas considérée dans le calcul de l'indice.

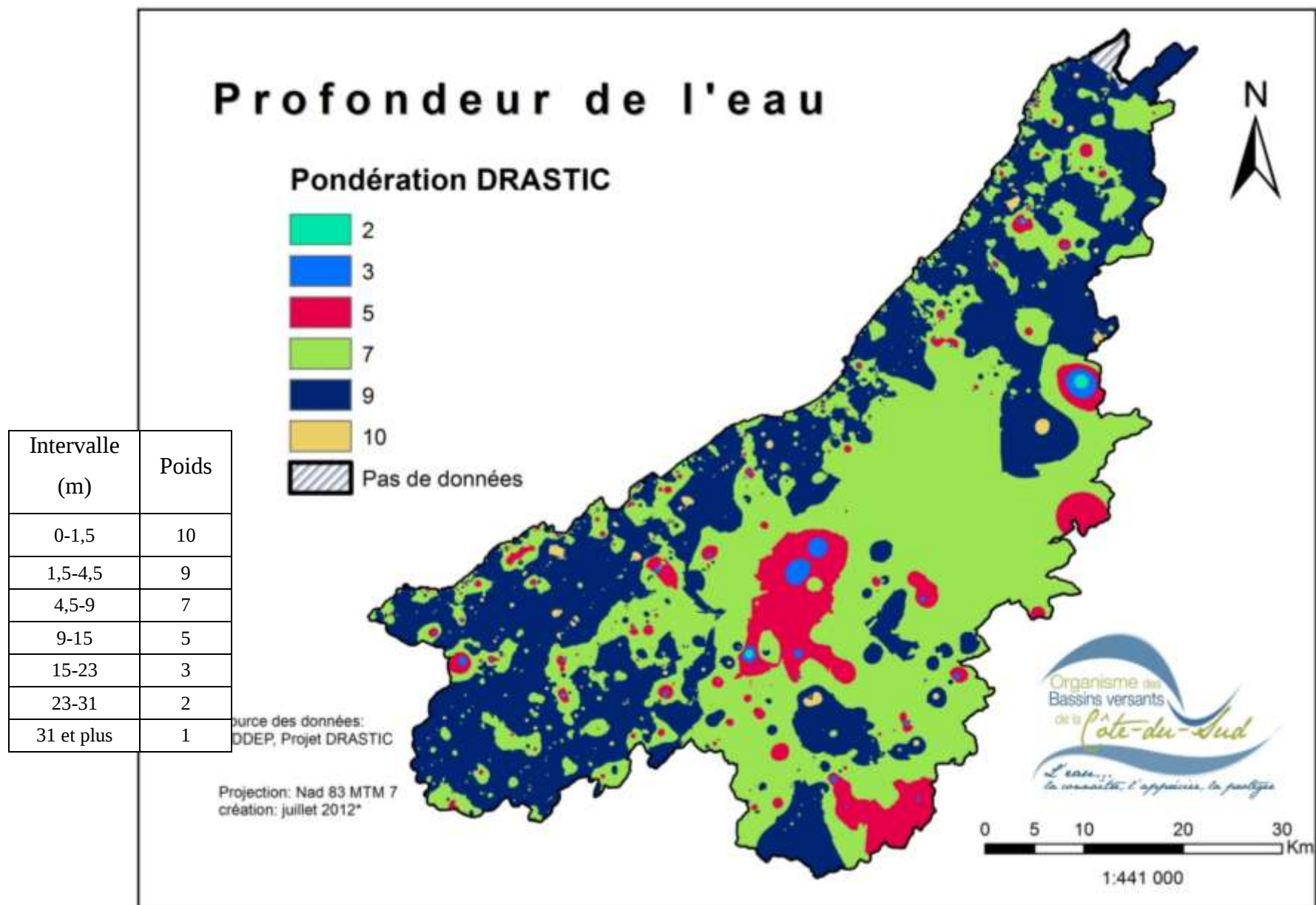


Figure 18: Profondeur des nappes

Qualité des eaux souterraines issues des puits individuels

Le Système d'Information Hydrique du MDDELCC recense depuis 1967 le nombre de forages effectués. Sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud, il est possible d'en dénombrer 3 226. Lors des forages, les puisatiers estiment la profondeur de la nappe. Bien que cette donnée soit très approximative (la nappe prend plusieurs jours avant de se stabiliser, et l'estimation est faite une fois le puits creusé), elle a tout de même été cartographiée, pour donner une idée de la profondeur.

Le portrait régional de l'eau de Chaudière-Appalaches (MDDELCC, 1999) nous indique que la qualité de l'eau souterraine est généralement bonne pour tout le territoire et que la majeure partie de l'eau est de type bicarbonaté calcique. Le pH varie à l'intérieur des normes de potabilité et l'eau est légèrement minéralisée.

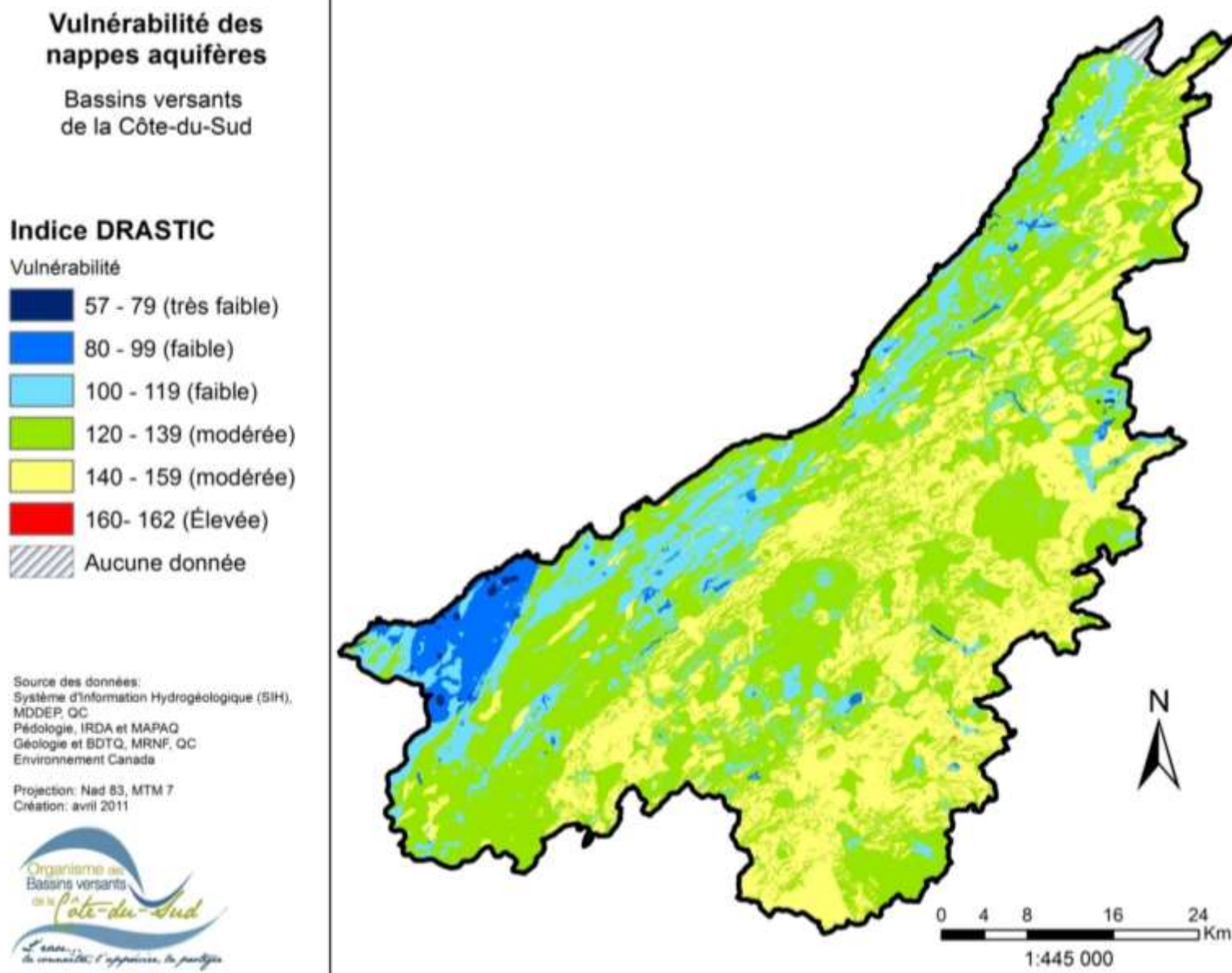


Figure 19: Vulnérabilité des nappes aquifères à la pollution (indice DRASTIC)

1.5.5 Qualité de l'eau

1.5.5.1 Les rivières

Différentes façons existent pour mesurer la qualité de l'eau d'une rivière. La première consiste à mesurer différents paramètres établis et de calculer un indice de la qualité de l'eau. Des prélèvements d'eau sont effectués mensuellement, à l'année. Toutes les analyses sont réalisées par le MDDELCC et nous permettent d'obtenir des classes de qualité d'eau et de faire un suivi temporel et spatial.

Le suivi de la qualité de l'eau a pour objectif d'améliorer les connaissances sur le milieu. La qualité de l'eau d'une rivière est un bon reflet de l'état général de l'environnement du territoire qu'elle draine. Les contaminants qui se retrouvent dans l'eau perturbent la vie aquatique, restreignent les usages potentiels de l'eau et augmentent les coûts du traitement. (Hébert et Légaré, 2000).

Une autre manière de déterminer la qualité de l'eau est de calculer un indice reposant sur la faune benthique (invertébrés, mollusques, crustacés détritivores). Selon les différentes espèces trouvées, il est possible de déterminer si la rivière est polluée ou non. Alors que certaines espèces de macroinvertébrés benthiques sont très tolérantes à la pollution, d'autres ne la supportent pas, ce sont des bio-indicateurs de la bonne qualité de l'eau. La présence de phytoplancton et de certaines espèces de poissons sont également de bons indicateurs.

Ces différents indices nous permettront d'avoir un portrait global de la qualité des eaux sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud.

1.5.5.1.1 Indice de la qualité bactériologique et physicochimique

L'indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) est un indice qui permet de juger de la qualité de l'eau. Les échantillons sont prélevés dans le cadre du Réseau-Rivières du Québec. Cet indice a été développé par la Direction des écosystèmes aquatiques pour les rivières du Québec. Il s'avère un bon outil pour évaluer la qualité générale de l'eau en fonction de l'ensemble des usages potentiels (baignade, activités aquatiques, approvisionnement en eau à des fins de consommation, la protection de la vie aquatique et du plan d'eau contre l'eutrophisation). C'est également un outil permettant de comparer les différents cours d'eau sur un même territoire ou avec d'autres cours d'eau au Québec.

Les données obtenues sont transformées en indice variant entre 0 (eau de très mauvaise qualité) et 100 (eau de bonne qualité). Il est important de mentionner que certains facteurs extérieurs peuvent l'influencer l'IQBP. Il s'agit par exemple des précipitations (lessivage des sols), ou encore du mois de l'année (niveau plus ou moins élevé de la rivière, donc dilution plus ou moins grande des polluants). Il est important de connaître ces limites.

Il faut noter qu'en 2010, l'IQBP a perdu un de ces paramètres : la turbidité. L'IQBP7 est donc devenu IQBP6. La turbidité représentait la condition plus ou moins trouble de l'eau, causée par la présence de matières fines en suspension (limons, argiles, micro-organismes, etc.), gênant ainsi le passage de la lumière. Quelques années auparavant, l'IQBP avait 10 paramètres (le pH, la DBO₅ et le pourcentage de saturation en oxygène dissous en plus).

L'IQBP pour une station d'échantillonnage correspond à la valeur moyenne des valeurs obtenues durant la période estivale (mai à octobre) et permet de définir cinq classes de qualité générale de l'eau.

Tableau 10 : Classes de qualité générale de l'eau pour les cours d'eau du Québec

IQBP	Cote de qualité de l'eau
A (80 - 100)	Eau de bonne qualité Permet généralement tous les usages, y compris la baignade
B (60 - 79)	Eau de qualité satisfaisante Permet généralement la plupart des usages
C (40 - 59)	Eau de qualité douteuse Certains usages risquent d'être compromis
D (20 - 39)	Eau de mauvaise qualité La plupart des usages risquent d'être compromis
E (0 - 19)	Eau de très mauvaise qualité Tous les usages risquent d'être compromis

MDDELCC

Tableau 11 : Paramètres de l'IQBP 6

Azote ammoniacal	Cette forme d'azote est toxique pour la vie aquatique. Dans les eaux de surface, l'azote ammoniacal provient principalement du lessivage des terres agricoles ainsi que des eaux usées d'origine municipale et industrielle. L'ammoniac est le résultat de la transformation de la matière organique azotée par les micro-organismes du sol ou de l'eau. L'ammoniac peut également rendre difficile le traitement des eaux destinées à la consommation humaine.
Chlorophylle « a »	Pigment végétal responsable de la photosynthèse. La chlorophylle « a » est un indicateur de la quantité de phytoplanctons présente dans le milieu aquatique à un moment donné. Des valeurs élevées de chlorophylle « a » sont symptomatiques d'un problème d'eutrophisation.
Coliformes fécaux	Les coliformes fécaux sont des bactéries utilisées comme indicateur de la pollution microbiologique d'une eau. Ces bactéries proviennent des matières fécales produites par les humains et les animaux à sang chaud.
Matières en suspension (MES)	Petites particules de matière solide dans une eau, provenant de sources naturelles, d'effluents municipaux et industriels, du ruissellement des terres agricoles et des retombées de matières particulaires atmosphériques. Les matières en suspension font partie des critères d'appréciation de la qualité d'une eau. Elles peuvent être éliminées par décantation ou filtration.
Nitrites-nitrates	L'ion nitrate est la principale forme d'azote inorganique trouvée dans les eaux naturelles. L'ion nitrite s'oxyde facilement en ion nitrate et se retrouve ainsi rarement en concentration importante dans les eaux naturelles. Les principales sources de rejets de nitrates sont les effluents industriels et municipaux, le lessivage des engrais inorganiques azotés et organiques appliqués sur les terres agricoles. Les nitrates sont, avec les phosphates, les éléments principaux de l'eutrophisation des lacs et des eaux côtières. La présence de nitrites dans l'eau potable peut favoriser la méthémoglobinémie infantile.
Phosphore total	Élément nutritif, retrouvé dans les milieux naturels, indispensable à la croissance des organismes vivants et limitant celle du phytoplancton et des autres plantes aquatiques. Présent en trop grande quantité, le phosphore est toutefois responsable de l'eutrophisation des lacs et des eaux côtières. Le phosphore total est l'ensemble des molécules minérales et organiques de phosphore présentes en milieu aquatique. Le phosphore provient des effluents municipaux et industriels, du lessivage et du ruissellement des terres agricoles fertilisées.

Source : d'après le site du MDDELCC, 2011

L'échantillonnage est en moyenne effectué une fois par mois. De nombreuses stations sur les rivières ont été échantillonnées depuis les années 1980. Quatre sont permanentes (échantillonnées tous les mois de l'année) depuis de nombreuses années : rivière du Sud à Montmagny (n°02310004), Boyer à St-Michel (n°02300001), Boyer sud (n°02300002) et Boyer nord (n°02300003). À partir de 2012, trois stations permanentes ont été ajoutés : la rivière du Bras St-Nicolas à Montmagny (n°02310056), la Trois-Saumons à St-Jean-Port-

Joli (n°02290007) et la Ferrée à St-Roch-des-Aulnaies (n°02280005). De plus, une station en partenariat avec le MDDELCC est échantillonnée sur la rivière des Perdrix depuis 2011. D'autres ont été échantillonnées durant les périodes estivales au cours des 30 dernières années. La Figure 20 montre toutes les stations, selon l'année où elles ont été échantillonnées.

Viennent s'ajouter en 2011 et 2012 les stations réalisées avec la trousse « HACH », prêtée par le MDDELCC. Des échantillonnages sont réalisés dans les rivières ensuite des analyses sont effectuées par l'équipe de l'OBV grâce au matériel se trouvant dans la trousse. Les résultats nous aident à déterminer les concentrations en nitrites et nitrates, en phosphore dissous et total, en azote ammoniacal, des matières en suspension, ainsi que la coloration de l'eau. Des essais comparatifs et des corrélations ont été réalisés par le MDDELCC afin de valider la fiabilité de l'appareil. Les résultats sont fiables même s'ils tendent à être un peu plus bas par rapport aux méthodes officielles de laboratoire. Le signal est donc très bon et c'est un excellent outil qui nous permet d'explorer un plus grand nombre de cours d'eau lors de la saison estivale. Les analyses de pH, de conductivité, d'oxygène dissous et de température sont réalisées à l'aide d'une multisonde YSI. Le dénombrement des coliformes a été réalisé en 2012 à l'aide de la trousse Colilert.

La Figure 25 présente les résultats de l'IQBP6 aux différentes stations, la dernière année où elles ont été échantillonnées, les détails sont présentés dans le tableau 12.



Il faut être très « prudent » lorsqu'il s'agit d'interpréter les données. La cote de la station peut parfois gagner en qualité lorsque la turbidité est enlevée (IQBP₆). D'autres stations paraissent de très mauvaise qualité, mais cela ne veut pas forcément dire que tout est négatif. Certains paramètres issus de l'IQBP peuvent s'améliorer.

Tableau 12: Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)

Rivière	Années d'échantillonnage	IQBP ₆	Classe
Rivière Ferrée (Route de l'Église)	2009	58	Douteuse
Rivière Ferrée (Seigneurie des Aulnaies)	2012	55	Douteuse
Ruisseau du Portage	2007-2008	44	Douteuse
Ruisseau Honfleur	2003-2005	19	Très mauvaise
Boyer Sud (Amont de St-Charles)	1991-1993	11	Très mauvaise
Boyer (amont du ruisseau Grillade)	1991-1993	26	Mauvaise
Boyer (amont du ruisseau Vallières)	1991-1993	2,5	Très mauvaise
Rivière du Sud (Pont route à l'est de St-Raphaël)	1996	83	Bonne
Rivière du Sud (Arthurville)	2009	90	Bonne
Rivière du Sud (Pont Morigeau)	2010	74	Satisfaisante
Rivière du Sud (Pont rue principale)	2010	70	Satisfaisante
Rivière du Sud (Montmagny pont voie ferrée)	2010	76	Satisfaisante
Rivière de la Fourche (Armagh)	2009	80	Bonne
Bras St-Nicolas (Passerelle parc)	2009	89	Bonne
Bras St-Nicolas (Route de l'Espérance)	2011	88	Bonne
Bras St-Nicolas (Pont Prévost)	2012	78	Satisfaisante
Bras St-Michel	2007	36	Mauvaise
Petite rivière Sainte-Marguerite	2007	19	Très Mauvaise
Rivière Gabriel	1996	88	Bonne
Rivière du Pin	1996	81	Bonne
Rivière Trois-Saumons (2e rang ouest)	2010	77	Satisfaisante
Rivière Trois-Saumons (chute 132)	2012	76	Satisfaisante
Rivière Vincelotte	2011	21	Mauvaise
Rivière Tortue	2011	67	Satisfaisante
Rivière des Mères	2010	28	Mauvaise
Rivière des Perdrix	2011	90	Bonne
Ruisseau Minguy	2011	59	Douteuse

Source : MDDELCC et OBV Côte-du-Sud, 2010

Interprétation des résultats

→ Stations permanentes

Bassin versant de la rivière Boyer

La rivière Boyer Nord et la rivière Boyer Sud sont des tributaires de la rivière Boyer et drainent un territoire principalement agricole d'une superficie de 217 km². Le GIRB a mis en œuvre plusieurs projets depuis 2000 afin d'améliorer la qualité de l'eau dans la rivière Boyer Sud dont le projet de biodiversité des cours d'eau en milieu agricole (2005 à 2010). De nombreuses activités de sensibilisation ont également été menées par les différents intervenants agricoles, dont les clubs-conseils en agroenvironnement, l'UPA, le MAPAQ, etc. La pression exercée est la plus forte dans les sous-bassins de la Boyer Sud et Nord et dont le cheptel animal est majoritairement porcin.

La présente analyse est basée sur les données obtenues depuis 1997. Les données d'IQBP qui sont antérieures à 2010 ont été converties en IQBP₆ afin de pouvoir effectuer des analyses comparatives.

La qualité de l'eau, dans la rivière Boyer Sud et la rivière Boyer Nord, oscille entre mauvaise (classe D) et très mauvaise (classe E) alors que dans la rivière Boyer, l'eau est considérée de mauvaise qualité sauf depuis 2010 où l'on retrouve une eau de très mauvaise qualité.

En général, on observe depuis 2000 que la qualité de l'eau dans la rivière Boyer Sud s'est améliorée comparativement à la rivière Boyer Nord. Par contre, les données de 2010 à 2012 semblent indiquer une certaine dégradation temporelle de la qualité de l'eau dans la rivière Boyer Sud. D'ailleurs, on remarque la même tendance pour ces deux rivières : les valeurs augmentent ou diminuent dans le même sens. Finalement, les valeurs de l'IQBP de la rivière Boyer sont plus élevées après réception des eaux des deux tributaires. Cela signifie une eau de meilleure qualité à cause du phénomène de dilution attribué à la grandeur et au débit de la rivière qui sont plus importants que ceux des deux tributaires.

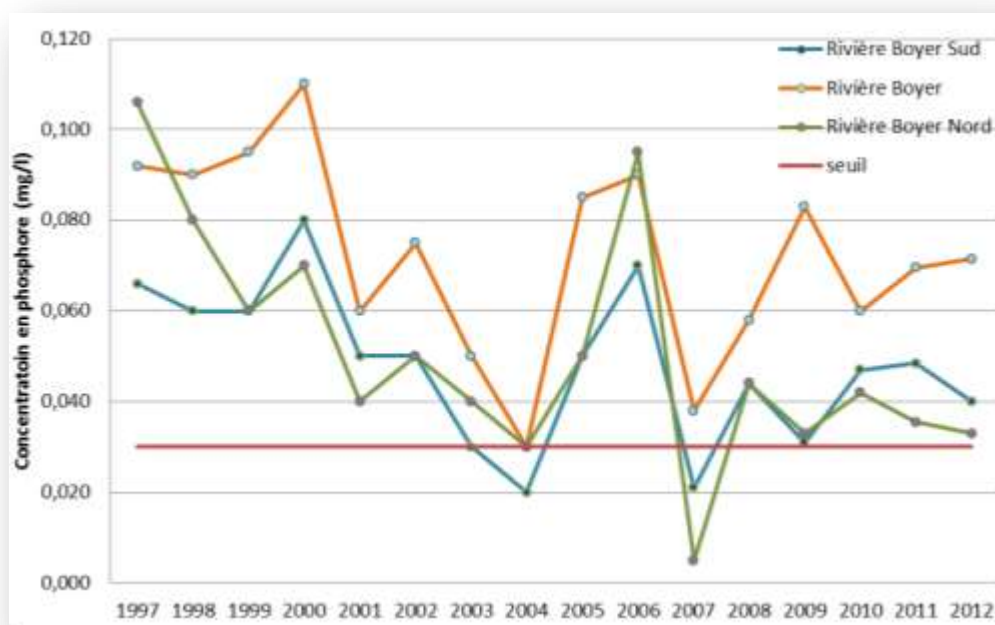
Figure 21 : IQBP6 dans le bassin versant de la rivière Boyer de 1997 à 2012



OBV Côte-du-Sud, 2013

Les paramètres problématiques (facteurs déclassants) sont attribués principalement aux concentrations en nitrites et nitrates ainsi qu'à la chlorophylle *a* totale. La mise en service des étangs aérés à Honfleur en 2000 a contribué à une baisse significative du phosphore dissous. Malgré le fait qu'on observe une diminution significative des concentrations en phosphore les résultats d'analyses physico-chimiques démontrent un enrichissement excessif en phosphore.

Figure 22 : Moyenne annuelle des concentrations en phosphore (mg/l) dans le bassin versant de la rivière Boyer de 1997 à 2012

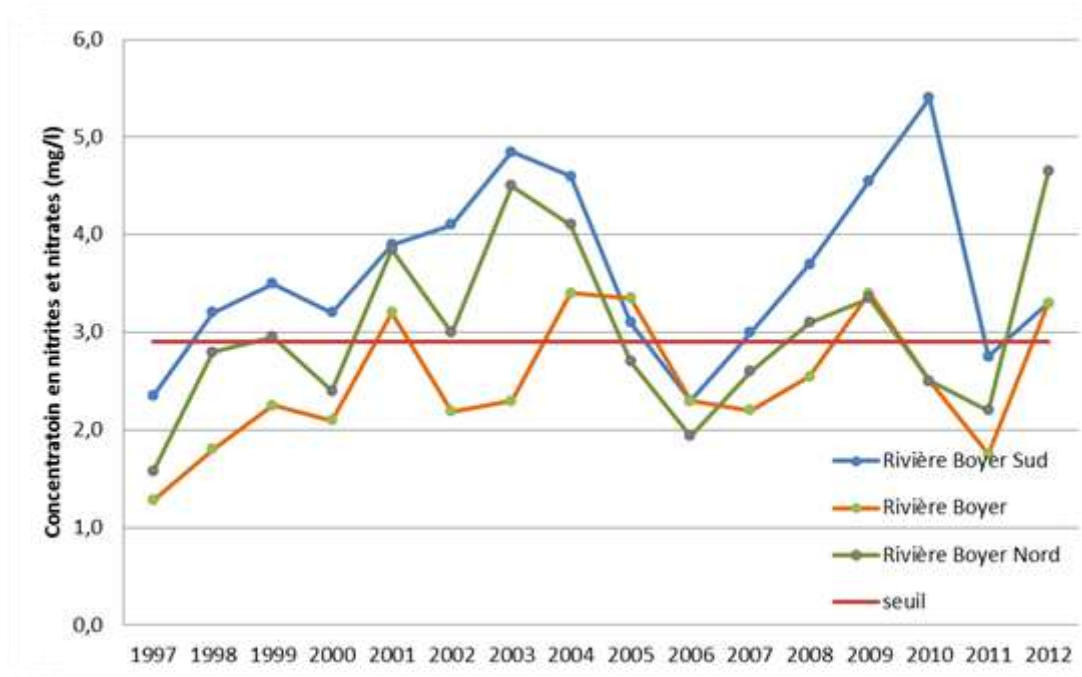


OBV Côte-du-Sud, 2013

© OBV de la Côte-du-Sud, 2014

En fait, les dépassements du critère de qualité de l'eau du MDDELCC pour le phosphore total (0,03 mg / l) et les nitrites / nitrates (2,9 mg / l) sont fréquents dans les trois rivières. Selon l'analyse temporelle réalisée par le MDDELCC dans la rivière Boyer Sud de 1997 à 2008, les deux tiers des échantillons prélevés en période estivale dans la rivière Boyer Sud démontrent des dépassements pour les concentrations en phosphore total alors que ce sont 100% des échantillons qui dépassent ce seuil depuis 2009. Pour la rivière Boyer et la rivière Boyer Nord, plus de 50% des échantillons dépassent le seuil d'acceptabilité. Il n'y a pas de changement significatif dans les concentrations de nitrites et nitrates. Le seuil d'acceptabilité pour les nitrites et nitrates, établi pour la protection de la vie aquatique (MDDELCC, 2009), a été dépassé dans plus de 50% des échantillons prélevés. Cette tendance se maintient depuis 1997 dans les trois rivières.

Figure 23 : Moyenne annuelle des concentrations en nitrite / nitrates (mg/l) dans le bassin versant de la rivière Boyer de 1997 à 2012



OBV Côte-du-Sud, 2013

Les résultats d'une étude sur le suivi de la qualité de l'eau dans la rivière Boyer Nord réalisée par le MDDELCC (2010) démontrent que le drainage souterrain constitue la principale voie de transports des nitrates et de l'azote total alors que le phosphore, l'azote ammoniacal et les matières en suspension sont transportés par les eaux de ruissellement. En fait, le drainage souterrain favorise l'infiltration dans le sol, ce qui a pour effet de diminuer

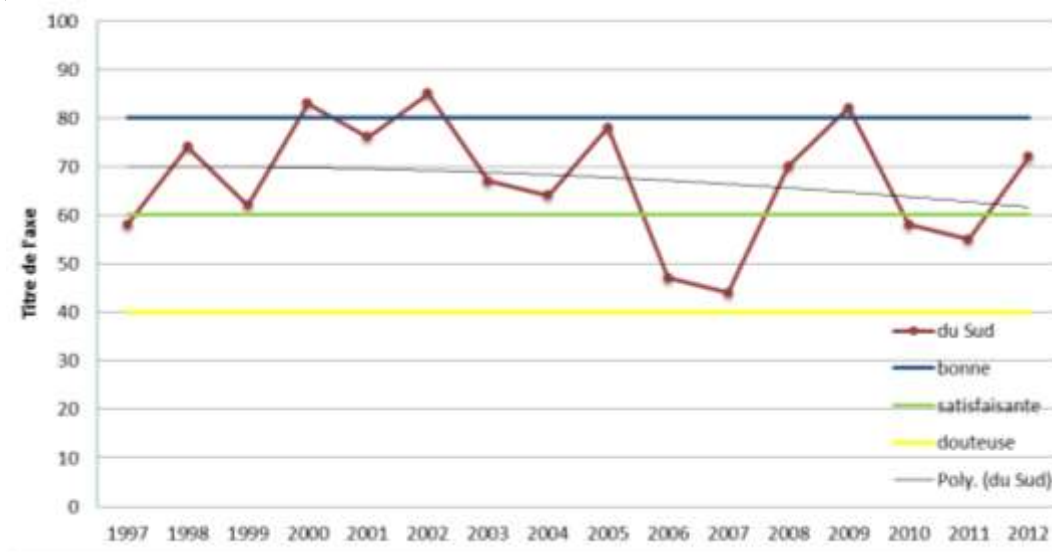
les matières en suspension, mais favorise le transport des éléments solubles comme les nitrates alors que le phosphore qui demeure attaché aux particules de sol est transporté par ruissellement des eaux de surface.

L'eau est généralement trouble ou opaque, de coloration brunâtre et on observe beaucoup de péryphyton et des algues filamenteuses qui sont en croissance au fil de la saison estivale. Le phosphore est un élément nutritif essentiel à la croissance des végétaux. La pollution fertilisante par le phosphore et les nitrites-nitrates engendre une prolifération accrue des algues, des plantes aquatiques et des mousses. Les concentrations élevées en éléments nutritifs ainsi que la température de l'eau de surface ont une incidence directe sur les concentrations en chlorophylle *a* totale et le développement des algues.

Rivière du Sud - Montmagny

Une station d'échantillonnage permanente est localisée à Montmagny depuis 1995. La qualité de l'eau dans la rivière du Sud se dégrade en aval de St-Raphaël après réception des eaux de la petite rivière Sainte-Marguerite considérée de très mauvaise qualité et du Bras Saint-Michel considéré de mauvaise qualité. La qualité de l'eau près de son embouchure à Montmagny est considérée satisfaisante malgré que l'on observe une certaine dégradation temporelle. En fait, de 1995 à 2005, la qualité de l'eau oscille entre une eau de bonne et une eau de qualité satisfaisante alors que depuis 2006, plus de 50% des valeurs de l'IQBP indique une eau de qualité douteuse.

Figure 24 : Moyenne annuelle IQBP6 Rivière du Sud (Montmagny) de 1997 à 2012



OBV Côte-du-Sud, 2013

Les paramètres problématiques (facteurs déclassants) sont attribués principalement aux matières en suspension et aux coliformes fécaux. Les résultats d'analyses de l'eau y révèlent des problèmes d'érosion et de pollution microbienne ainsi qu'une pollution fertilisante associée aux nitrates. L'eau est souvent impropre à la baignade en raison du nombre élevé de coliformes fécaux présents dans l'eau.

Autres stations permanentes

L'eau de la rivière Trois-Saumons présente une eau de qualité satisfaisante à son embouchure. Cette station est suivie de manière permanente depuis 2012 et les paramètres problématiques sont attribués aux concentrations en nitrites et nitrates ainsi qu'aux coliformes fécaux. Une station un peu plus en amont a fait l'objet d'un suivi estival en 2012 et les résultats ont démontré une eau de qualité satisfaisante avec des problématiques attribuées aux coliformes fécaux et aux matières en suspension.

L'eau de la rivière Ferrée en 2012, au pont-route de la 132, démontre une eau de qualité douteuse attribuée à des problématiques de phosphore et de chlorophylle *a* totale. Par sa proximité au fleuve et l'influence des marées, les échantillonnages d'eau sont maintenant prélevés au pont-route de l'Église depuis mai 2013.

L'eau du Bras St-Nicolas au pont Prévost à Montmagny révèle une eau de qualité satisfaisante dont le facteur déclassant est attribué principalement aux matières en suspension.

→ Stations temporaires

Rivière du Sud - Amont

Afin d'établir le portrait de la qualité de l'eau dans la partie supérieure de son bassin versant, le M.A.R.S avait réalisé une campagne d'échantillonnage au début des années 1990 sur la rivière du Sud et ses affluents, de ces sources jusqu'à son point de rencontre avec la rivière du Bras Saint-Michel. De plus, quatre stations ont été suivies dans le cadre du suivi-rivière. Il est intéressant de souligner la bonne capacité d'épuration naturelle de la rivière du Sud entre Armagh et Saint-Raphaël, puisque les résultats d'analyses à Arthurville montrent des valeurs inférieures pour les concentrations en phosphore et pour les coliformes fécaux à celles des stations situées à Armagh. Cette amélioration de la qualité

de l'eau entre ces deux secteurs résulte à la fois d'un plus grand volume d'eau permettant une plus grande dilution des polluants, mais également des nombreux bassins et cascades qui favorisent la décantation et l'aération de l'eau. En 1996, l'eau à St-Raphaël est de bonne qualité avec un IQBP de 83 et en 2009, à Arthurville, l'eau est toujours considérée de bonne qualité avec un IQBP de 90.

Rivière du Sud – Aval du Bras St-Michel

Un suivi de la qualité de l'eau a été réalisé à deux autres stations sur la rivière du Sud en 2010 en aval du Bras St-Michel, un secteur où la rivière du Sud traverse une zone agricole. L'IQBP à ces deux stations révèle une eau de qualité satisfaisante. Les paramètres problématiques (facteurs déclassants) sont attribués principalement aux concentrations en nitrites et nitrates ainsi qu'aux coliformes fécaux à la station du pont Morigeau à St-François et aux matières en suspension à la station au pont de la route Principale à St-Pierre. Durant cette même saison, le paramètre déclassant à Montmagny était relié aux coliformes fécaux.

Rivière du Sud – Tributaires

Le bassin versant de la rivière du Sud couvre une superficie de 1915 km² et la zone forestière représente près de 80% du territoire. Plusieurs affluents importants alimentent la rivière du Sud. Dans la portion en amont du bassin versant, on retrouve la rivière Alick et le Grand Ruisseau ainsi que la rivière du Pin, la rivière de la Fourche et la rivière Noire. Dans la partie ouest, on y retrouve le Bras Saint-Michel qui draine un territoire agricole. La rivière Morigeau draine la partie centrale du bassin versant. Du côté est, on y retrouve la rivière du Bras Saint-Nicolas et ses affluents, la rivière des Perdrix et le Bras d'Apic.

Dans la portion en amont du bassin versant, les relevés effectués sur les rivières Gabriel, du Pin et de la Fourche démontre que l'eau est de bonne qualité. L'eau de la rivière du Sud conserve une bonne qualité d'eau jusqu'à Saint-Raphaël. En 2011, l'OBV de la côte du Sud a poursuivi des analyses de la qualité de l'eau dans chacun des sous-bassins versants dans les secteurs en amont et l'eau est de bonne qualité.

La pollution agricole est importante dans le bassin versant de la rivière de la Fourche où l'on observe des surplus en fumiers et lisiers par rapport aux superficies de terres disponibles pour en faire l'épandage dans les municipalités de ces bassins versants. Les

zones d'exploitation forestière où les sols sont mis à nu, les carrières et sablières ainsi que les industries qui ne traitent pas suffisamment leurs rejets contribuent également à la pollution des eaux. Enfin, bien que la rivière du Sud puisse diluer la pollution provenant du site d'enfouissement d'Armagh, celui-ci demeure une source potentielle inquiétante de pollution toxique, organique et microbienne (M.A.R.S, 1993).

Le suivi de la qualité de l'eau de la Petite rivière Ste-Marguerite près de l'embouchure en 2009 démontre une eau de très mauvaise qualité. Le facteur déclassant est principalement attribué aux coliformes fécaux. Plusieurs projets ont été réalisés dans cette rivière afin d'y améliorer la qualité de l'eau dont le retrait des animaux dans le cours d'eau et de la sensibilisation auprès des agriculteurs.

Un suivi de la qualité de l'eau a été réalisé en 2009 dans le Bras St-Michel et les résultats d'analyse démontrent une eau de mauvaise qualité attribuée principalement par les concentrations en nitrites et nitrates. La pollution agricole est importante dans ce bassin versant. Un suivi a été réalisé en 2011 à l'aide de la trousse de HACH à cinq différentes stations et les résultats ont démontré une eau de mauvaise qualité de l'amont vers l'aval ainsi que dans les tributaires.

1.5.5.1.2 Populations benthiques

Le suivi des communautés de macroinvertébrés benthiques est utilisé afin de connaître la qualité d'un cours d'eau.

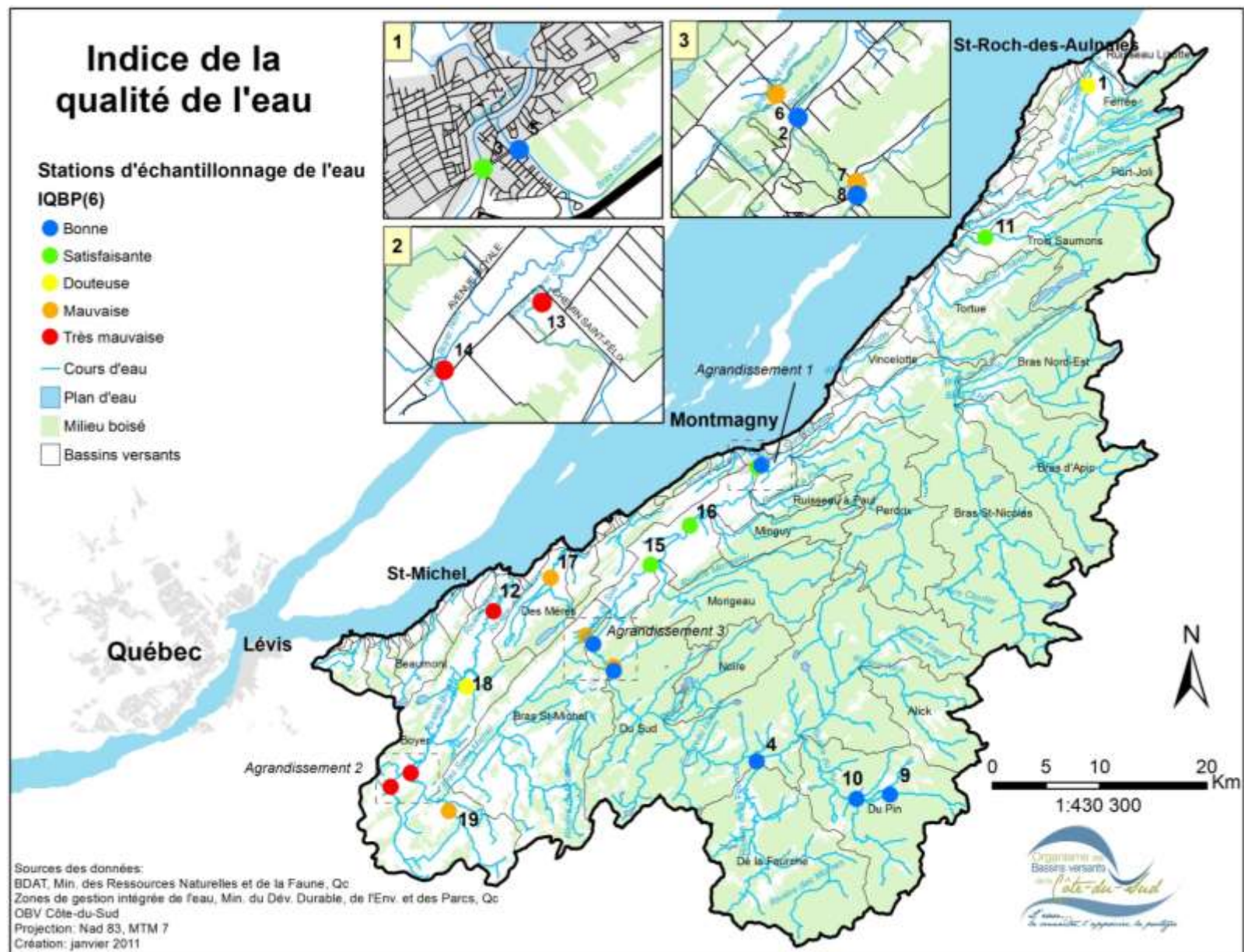


Figure 25: Indice de la qualité de l'eau (IQBP6)

Les macroinvertébrés (mollusques, crustacés, larves d'insectes, etc.), occupent le niveau trophique entre les producteurs primaires (algues) et les poissons. Ils détectent les perturbations locales en intégrant les conditions du milieu (Laflamme et al., 1998). Certaines espèces de macroinvertébrés benthiques, appartenant aux groupes des éphéméroptères, des trichoptères et des plécoptères, sont plus sensibles à la pollution que d'autres. Leur présence et leur abondance dans un cours d'eau sont un indicateur de la qualité de l'eau, et influent sur la présence des poissons (source de nourriture). Les macroinvertébrés benthiques sont reconnus pour être de bons indicateurs de la santé des écosystèmes aquatiques.

Depuis 2003, le MDDELCC réalise le suivi des macroinvertébrés benthiques des cours d'eau peu profonds à substrat grossier. En 2006, ce suivi a donné naissance à un programme de surveillance volontaire basé sur l'étude des macroinvertébrés benthiques des cours d'eau peu profonds à substrat grossier⁴. Il s'agit de « SurVol Benthos ». Celui-ci a été développé par le Comité de valorisation de la rivière Beauport (CVRB), devenu aujourd'hui le G3E (groupe d'éducation et d'écosurveillance de l'eau) et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de Lutte aux Changements Climatiques (MDDELCC). Depuis 2006, six stations ont été échantillonnées à l'automne sur le territoire par le GIRB (Groupe d'Intervention pour la Restauration de la Boyer) et le COBAVERS (Comité de bassin de la Rivière du Sud), puis par l'OBV de la Côte-du-Sud dans le cadre de SurVol Benthos : la Boyer sud (depuis 2006), la Petite rivière Sainte-Marguerite (en 2007 et en 2011), le ruisseau Guimont (en 2007), la rivière Tortue (en 2010), le ruisseau à Paul (en 2011) et le ruisseau Richard Gagnon (en 2011) (Figure 25).

L'ISB (Indice de Santé du Benthos) de base a été élaboré par le MDDELCC à partir de leurs données Benthos. D'après le MDDELCC, cet ISB scientifique a ensuite été calibré pour le niveau d'identification du « Guide d'identification des principaux macroinvertébrés benthiques d'eau douce du Québec 2010 » et des valeurs de référence ont été déterminées pour l'ISB SurVol. L'indice de santé du benthos SurVol a également été validé avec les données récoltées grâce au programme SurVol Benthos (stations témoins entre 2006 et

⁴ Site Internet du MDDELCC :
http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/macroinvertebre/benthos/index.htm

2009, dont la Boyer sud). Six variables sont prises en compte dans le calcul de cet indice : le pourcentage de taxons sensibles à la pollution appartenant aux éphéméroptères, trichoptères et plécoptères (sans les Hydropsychidae), le nombre total de taxons, le nombre de taxons EPT (éphéméroptères, trichoptères et plécoptères), le pourcentage d'une famille très tolérante à la pollution les chironomidae, le pourcentage des deux taxons dominants et l'indice biotique Hilsenhoff (FBI). L'ISB SurVol (Indice de santé du Benthos SurVol) pour les cours d'eau à substrat grossier est ensuite calculé. L'indice ISB SurVol varie de 0 à 100, et différentes classes ont été établies de façon préliminaire: très bonne (> à 89,2), bonne (entre 72,7 et 89,2), précaire (entre 48,4 et 72,6), mauvaise (entre 24,2 et 48,3) et très mauvaise (< à 24,2). Pour l'instant, ce sont les classes de l'indice ISB_g scientifique qui sont utilisées.

Le Tableau 13 présente l'ISB SurVol, ainsi que quelques pourcentages dignes d'intérêt, pour les stations « SurVol Benthos » (opérées par l'OBV de la Côte-du-Sud). Le pourcentage d'EPT est particulièrement significatif. En effet, les taxons de ces ordres sont très sensibles à la pollution et leur présence démontre une eau de bonne qualité. Le groupe des chironomidae est quant à lui très tolérant à la pollution, et l'augmentation de leur présence est indicateur d'une dégradation de la qualité de l'eau.

Tableau 13 : Indice de santé du Benthos pour les stations « SurVol Benthos »

Stations	Années	Indice de Santé du Benthos	% d'EPT	% de Chironomidae										
Boyer sud (A)	2006	61 (précaire)	20 %	38 %										
	2007	31 (mauvaise)	5 %	74 %										
	2008	46 (mauvaise)	10 %	35 %										
	2009	43 (mauvaise)	5 %	46 %										
	2010	67 (précaire)	12 %	20 %										
	2011	45 (mauvaise)	16 %	74 %										
Petite rivière Sainte-Marguerite (B)	2007	88 (très bonne)	64 %	11 %										
	2011	96 (très bonne)	55 %	6 %										
Ruisseau Guimont (C)	2007	85 (bonne)	64 %	9 %										
Rivière Tortue (D)	2010	96 (très bonne)	58 %	11 %										
Ruisseau à Paul (E)	2011	76 (bonne)	33 %	19 %										
Ruisseau R.Gagnon (F)	2011	81 (bonne)	53 %	20 %										
<table> <tr> <td>0 à 24,3</td> <td>24,3 à 48,8</td> <td>48,8 à 73,2</td> <td>73,3 à 86,7</td> <td>86,8 à 100</td> </tr> <tr> <td><i>très mauvaise</i></td> <td><i>mauvaise</i></td> <td><i>précaire</i></td> <td><i>bonne</i></td> <td><i>très bonne</i></td> </tr> </table>					0 à 24,3	24,3 à 48,8	48,8 à 73,2	73,3 à 86,7	86,8 à 100	<i>très mauvaise</i>	<i>mauvaise</i>	<i>précaire</i>	<i>bonne</i>	<i>très bonne</i>
0 à 24,3	24,3 à 48,8	48,8 à 73,2	73,3 à 86,7	86,8 à 100										
<i>très mauvaise</i>	<i>mauvaise</i>	<i>précaire</i>	<i>bonne</i>	<i>très bonne</i>										

Classe :

Source : G3E, 2012

Le MDDELCC opère également des stations Benthos sur le territoire. Le niveau d'identification taxonomique des macroinvertébrés benthiques visé par le MDDELCC pour ce suivi est le « genre ». Les six variables qui composent l'indice l'ISB_g sont les mêmes que celles de l'ISB SurVol toutefois les valeurs de référence dans le calcul de ces deux indices sont différentes.

Tableau 14 : Indice de santé du Benthos (ISBg) pour les stations du MDDELCC

Stations	Années	Indice de Santé du Benthos	% d'EPT	% de Chironomidae
Boyer (1)	2010	59 (précaire)	7,9 %	15,3 %
Boyer (2)	2007	44,2 (mauvaise)	8,5 %	43 %
Boyer Nord (3)	2003	38,9 (mauvaise)	8,4 %	59,1 %
Boyer Nord (4)	2003	29,7 (mauvaise)	2,5 %	59,9 %
	2004	34,4 (mauvaise)	3 %	52,7 %
	2005	42,1 (mauvaise)	3,5 %	43,3 %
	2006	38,9 (mauvaise)	3 %	40,8 %
	2007	30,8 (mauvaise)	2,9 %	44,9 %
	2008	40,4 (mauvaise)	5 %	28,9 %
	2009	24,9 (mauvaise)	1,5 %	76 %
Boyer Sud (5)	2003	53,9 (précaire)	11,4 %	34,2 %
Boyer Sud (6)	2003	48,1 (mauvaise)	6,2 %	39,9 %
	2004	55,8 (précaire)	10 %	15,9 %
	2005	57,2 (précaire)	14 %	30,5 %
	2006	39,9 (mauvaise)	2,4 %	43,8 %
	2007	42,5 (mauvaise)	4,9 %	45,3 %
	2008	51,6 (précaire)	7,5 %	28,5 %
	2009	43,5 (mauvaise)	10,7 %	39,8 %
De la Perdrix (7)	2005	89,6 (très bonne)	56 %	10 %
Morigeau (8)	2005	95,6 (très bonne)	61,9 %	6,9 %
Petite rivière Sainte-Marguerite (9)	2004	95,4 (très bonne)	61,5 %	10 %
	2009	96,2 (très bonne)	68,9 %	11,7 %
Ruisseau de l'Église (10)	2004	86,8 (bonne)	54,9 %	2,9 %
	2006	80 (bonne)	37,3 %	12,4 %
Ruisseau de l'Église (11)	2007	70,6 (précaire)	52,5 %	21,5 %
Ruisseau de la Chute (12)	2004	67,2 (précaire)	28,4 %	15,9 %
Trois-Saumons (13)	2005	91,6 (très bonne)	72,6 %	12,4 %

Classe :	0 à 24,1 <i>très mauvaise</i>	24,2 à 48,3 <i>mauvaise</i>	48,4 à 72,6 <i>précaire</i>	72,7 à 89,1 <i>bonne</i>	89,2 à 100 <i>très bonne</i>
----------	----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------

Source : MDDELCC, 2012

À noter que les cyanobactéries ne sont pas exclusives aux lacs. Certes leur développement y est favorable puisque l'eau est stagnante, mais il est aussi possible d'en retrouver dans les cours d'eau. Par exemple, en 2012 la présence de cyanobactéries a été confirmée dans le ruisseau Nadeau situé dans le bassin versant de la rivière Boyer.

1.5.5.2 Les lacs

En raison du nombre de lacs présents sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud, il est difficile de tous les présenter. Nous pouvons dire que parmi les 10 associations de lac que l'OBV accompagne (Tableau 8), toutes ont adhéré au Réseau de Surveillance Volontaire des Lacs (RSVL) en 2011. Les résultats des années précédentes (pour les lacs participant depuis plusieurs années) sont disponibles en ligne, sur le site du MDDELCC⁵. À partir de ces données, il est toujours délicat de dresser un portrait de l'état du lac, les paramètres mesurés étant parfois en contradiction (transparence, phosphore et chlorophylle-A). D'une manière générale nous pouvons dire que certains lacs sont eutrophes (vieillessement du lac, qui se traduit par une eau peu transparente, des éléments nutritifs en grande quantité et peu d'oxygénation du lac). D'autres lacs, en revanche, sont en bonne santé, mais le phénomène d'eutrophisation, dû aux activités humaines, est à surveiller pour que le lac garde la santé !

L'OBV de la Côte-du-Sud a initié en 2010 son programme « Santé de nos lacs », où une tournée estivale d'échantillonnage a été réalisée. Chacun des 10 lacs a fait l'objet d'un rapport, pour permettre à l'association de lacs de mieux connaître et appréhender son lac, tout en nous aidant à compléter notre portrait.

Des cartes d'identité pour chaque bassin versant de lacs ont été réalisées. Jusqu'à présent ce sont 10 cartes d'identité de lacs qui ont été faites. Cela permet d'avoir un portrait concis et plus juste de chaque lac.

Concernant les cyanobactéries, trois lacs ont été touchés en 2010 et 2011. Il s'agit du lac St-Charles (St-Charles-de-Bellechasse) et des lacs des Plaines (St-Cyrille-de-Lessard) et Trois-Saumons (St-Aubert). Le lac St-Charles a également été touché en 2005, 2007, 2008 et 2009. Le lac des Plaines et le lac sans toponyme au nord du troisième rang à St-Nérée, ont respectivement été touchés en 1998 et 2007. En 2012, trois lacs ont été touchés par des

⁵ <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.asp>

épisodes de cyanobactéries. Le lac St-Charles a de nouveau été touché, avec en plus cette année-là, le lac aux Canards et le lac Vert.

Les cyanobactéries sont des procaryotes, c'est-à-dire des cellules dépourvues de noyau et d'organites intracellulaires. Elles sont souvent associées à des algues, parce qu'elles utilisent les mêmes ressources et les mêmes habitats que celles-ci. Ce sont des bactéries photosynthétiques, qui utilisent la lumière du soleil pour produire leur propre énergie. Elles font partie d'un groupe ancien de micro-organismes, qui sont à l'origine de la vie sur Terre. Ce sont en effet elles qui ont produit l'oxygène que nous respirons et ce sont également elles qui ont constitué la couche d'ozone qui nous protège de la chaleur du soleil (Lavoie et al., 2007). Certains types de cyanobactéries produisent des toxines, mais la plupart du temps en trop petite quantité pour représenter un risque pour l'espèce humaine. Les fleurs d'eau que nous retrouvons dans nos lacs au Québec sont le résultat d'une prolifération massive de cyanobactéries, qui peuvent libérer des toxines (appelées cyanotoxines) en grande quantité.

La prolifération de cyanobactéries est principalement due à un trop grand apport en nutriments (particulièrement le phosphore) dans un lac. En effet, elles se rencontrent le plus souvent dans les lacs eutrophes.

2. Description du milieu biologique

2.1 Flore

2.1.1 Les espèces sur le territoire et leur habitat

- **Domaines bioclimatiques et type de forêt**

Le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud fait partie de l'écozone des plaines à forêt mixte. Il appartient majoritairement au domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul (36%) et de l'érablière à bouleau jaune (64%).

Le domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul s'étend de l'ouest de vers le nord-est de notre territoire en longeant le Saint-Laurent, la flore y est très diversifiée. Dans les milieux qui leur sont favorables, le tilleul d'Amérique, le frêne d'Amérique, l'ostryer de Virginie et le noyer cendré accompagnent l'érable à sucre.

Le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune couvre les coteaux et les collines qui bordent les Appalaches. Moins diversifiée, la flore regroupe pourtant de nombreuses espèces boréales, largement répandues au Québec. Sur les sites mésiques, le bouleau jaune est l'une des principales essences compagnes de l'érable à sucre. Le hêtre à grandes feuilles, le chêne rouge et la pruche du Canada croissent aussi dans ce domaine. Ici, le chablis est l'un des principaux éléments de la dynamique forestière.

La forêt occupe 66% de la superficie du territoire, soit environ 184 800 hectares. Il est possible de distinguer trois types de forêts à l'intérieur du territoire (Figure 27). Le type de forêt le plus important est composé de feuillus, il occupe environ 30% du couvert forestier, soit 50 895 ha. Le deuxième type de forêt est composé de résineux et occupe 21% du territoire, soit 41 166 ha. Le dernier type de forêt, le plus important, occupe environ 49% du territoire forestier, soit 87 687 ha, c'est le peuplement mixte.

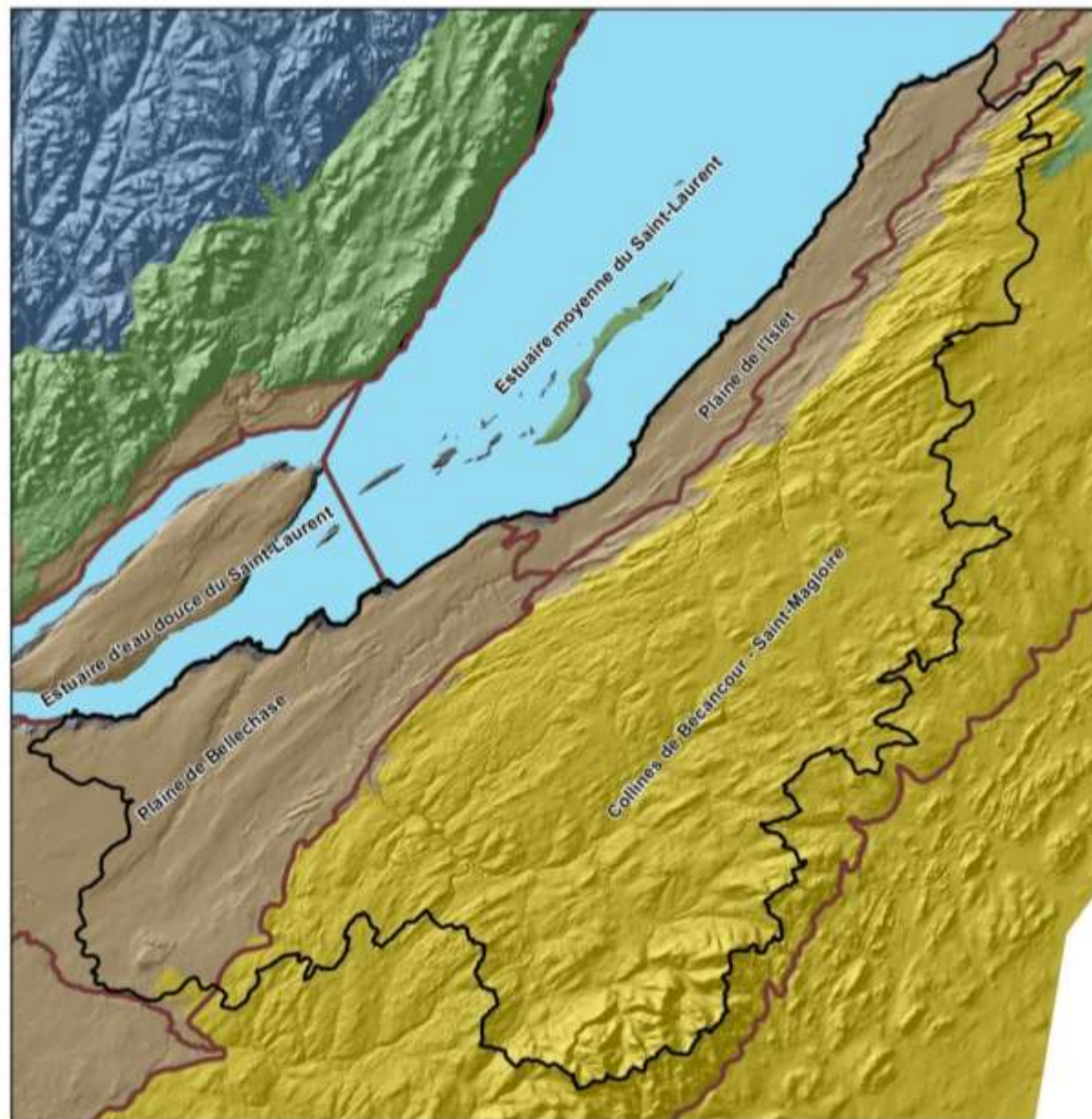
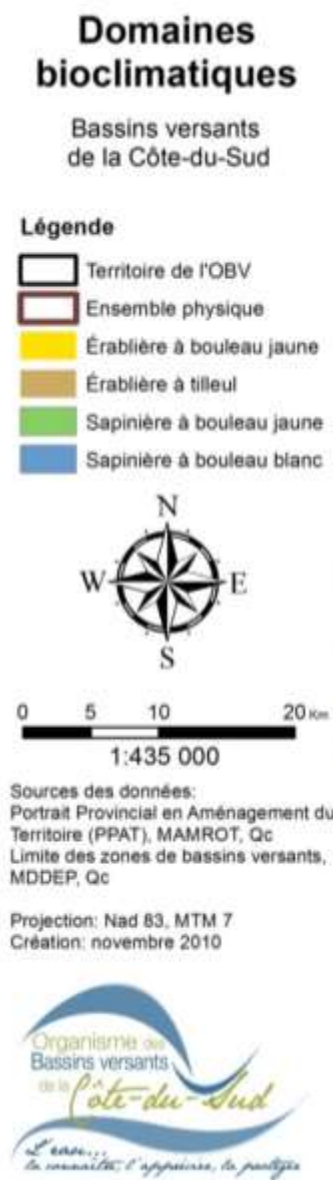


Figure 26: Domaines bioclimatiques du territoire

- **Insectes pouvant nuire à la végétation forestière**

Il semblerait que dans nos forêts, on puisse relever la présence de l'Arpenteuse de Bruce qui s'attaque aux érables à sucre, hêtre à grandes feuilles, peuplier faux-tremble et à une grande majorité de saules.

Le Tableau 15 résume les informations concernant plusieurs types de chenilles susceptibles de s'attaquer aux feuilles et/ou aux épinettes. Leur action mène à la mort de l'arbre.

Tableau 15 : Liste des insectes susceptibles d'être présents dans le territoire et pouvant nuire aux arbres

Insectes	Espèces concernées	Fréquence
Tordeuse des bourgeons de l'épinette (1938-2008)	Épinette blanche Épinette rouge Épinette noire Sapin baumier	Légère (1 à 6 ans)
Arpenteuse de la pruche (1938-2005)	Sapin baumier Pruche du Canada	Légère (1 an)
Livrée des forêts (1938-2002)	Peuplier faux tremble, le bouleau à papier, l'érable à sucre, les saules et le chêne rouge	Légère à modérée (1 à 5 ans)

Source : MRN, 2009

Le MFFP produit des bilans annuels (depuis 1999) sur les insectes, les maladies et feux dans les forêts québécoises. Deux insectes sont (ou ont été) présents dans le territoire. Il s'agit du porte-case du mélèze (*Coleophora laricella*) et de l'enrouleuse d'érable (*Sparganothis acerivorana*). Les deux insectes ne font pas, à terme, mourir le mélèze ou l'érable, mais ralentissent leur croissance en endommageant les aiguilles ou les feuilles. Concernant le porte-case, il a été repéré à Saint-Lazare et à Saint-Henri (également au lac Saint-Charles en 2003). De 1999 à 2005, sa population est passée de « modérée à élevée » à l'état de trace le long des routes. Concernant l'enrouleuse d'érable, c'est à Saint-Anselme (en 2007) que celle-ci a été repérée à l'état de trace.

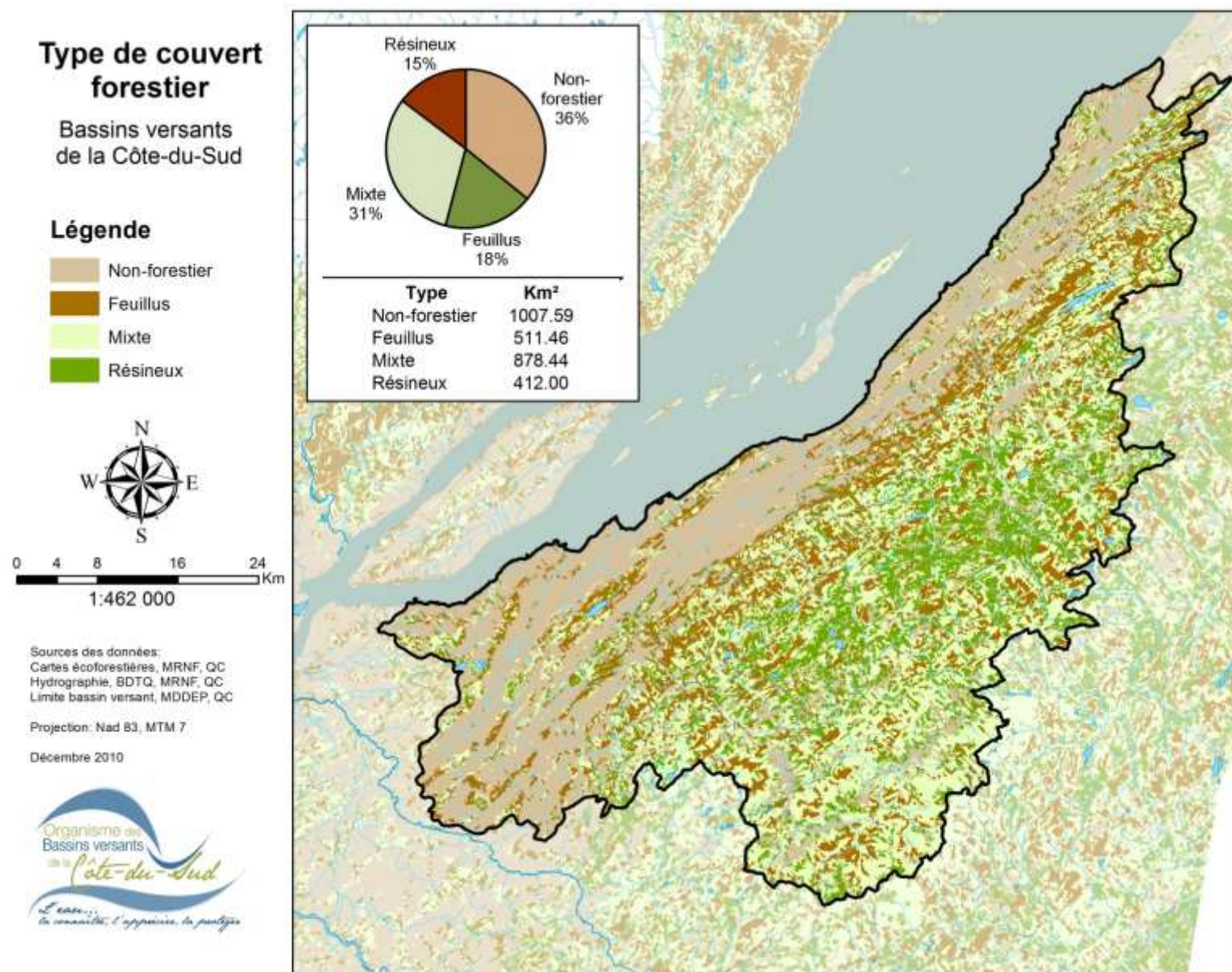


Figure 27: Les différents types de forêts du territoire

- **Flore riveraine**

La flore riveraine correspond de manière générale à la végétation rencontrée dans les bandes riveraines et les zones de transition (le long des cours d'eau et aux bords des plans d'eau).

Une bande riveraine est une bande de végétation naturelle de dix (10) ou quinze (15) mètres à partir de la ligne des hautes eaux (rives). La ligne des hautes eaux correspond au lit majeur du cours d'eau, où les plantes à dominance aquatiques laissent la place aux plantes terrestres. La bande riveraine est normalement composée de trois entités.

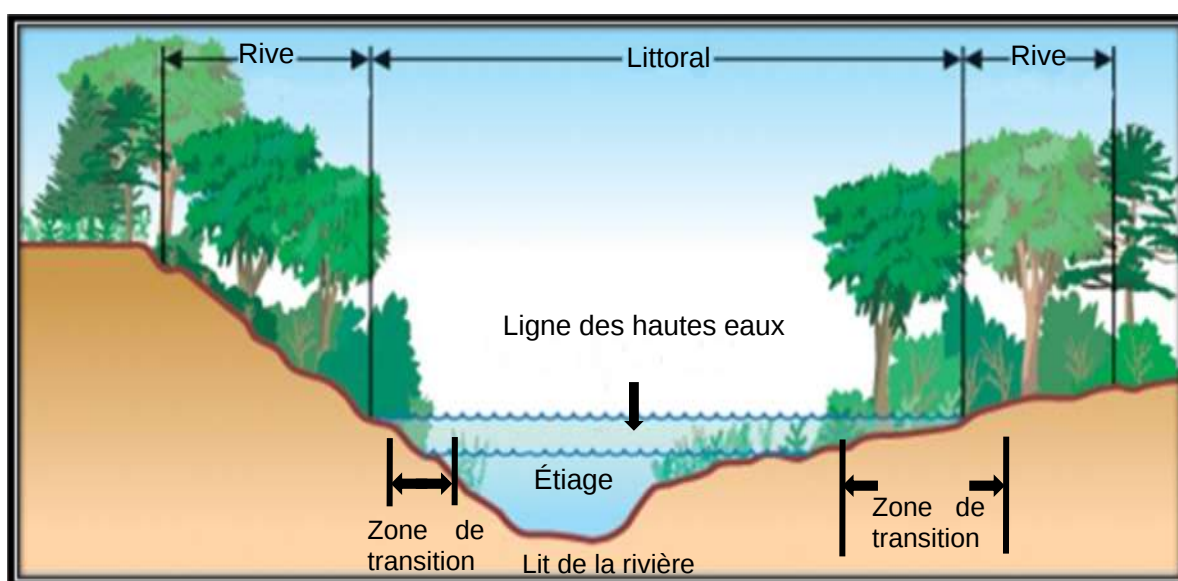


Figure 28: Niveau d'étiage et ligne des hautes eaux

Source : Adapté du MDDELCC, GIRB, 2009

La première correspond à une zone inondée une partie de la saison, composée d'espèces herbacées et ligneuses (zone de transition). Il s'agit de plantes possédant une tige et qui meurent chaque année, comme les roseaux par exemple. C'est une zone marécageuse. La deuxième entité est une zone composée d'arbustes, qui se nomme arbustaie riveraine ou marécage arbustif. Il s'agit de plantes ligneuses de petite taille se ramifiant à la base, comme le myrique baumier (*Myrica gale*), le cornouiller (*Cornus*), le sureau du Canada (*Sambucus canadensis*), ou encore la vigne des rivages (*Vitis riparia Michx*). Leurs racines sont plus importantes que les espèces herbacées. La dernière zone est composée d'arbres. Il s'agit de la forêt riveraine, ou arboraie riveraine. Les bandes riveraines sont

particulièrement importantes, car elles augmentent la biodiversité autour des cours d'eau et favorisent la vie aquatique (ombre, abris, source de nourriture pour les poissons, etc.).

Les bandes riveraines à dominance herbacée sont les plus nombreuses dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud, notamment dans les basses terres. La partie appalachienne comprenant moins d'activités humaines, les bandes riveraines sont donc, pour la majorité, faites d'arbres et arbustes.

- **Flore aquatique et milieux humides**

La flore aquatique est composée de plantes complètement submergées, de plantes émergentes et de plantes flottantes. Elle est associée aux lacs, aux milieux humides, et en moindre mesure aux cours d'eau. Les cours d'eau étant moins propices à l'établissement d'une flore aquatique lorsque le débit de la rivière est trop fort ou que le degré d'éclairage est trop faible.

Les milieux humides jouent des rôles prépondérants dans le développement de la faune. En plus de fournir un habitat, beaucoup d'espèces viennent s'y reproduire. C'est le cas pour 87% des poissons d'eau douce du Québec, 80% des amphibiens et reptiles, 54% des oiseaux et 26% des mammifères (Sarrazin et al., 1983, dans Girard et al., 1996). Les milieux humides sont bordés et composés par un certain type de flore. Au moins 30% de la superficie des marécages est recouverte d'essences ligneuses arbustives ou arborescentes. Il s'agit principalement d'épinette noire, de mélèze laricin et de sapin baumier. Ces espèces poussent sur des sites mal drainés comme les milieux humides, et particulièrement les tourbières.

La principale tourbière du territoire (Tourbière Smith inc. à St-Charles-de-Bellechasse) exploitée à des fins industrielles est minérotrophe. Cela veut dire qu'elle est riche en minéraux et se compose de mousses brunes et de carex, une plante aux feuilles coupantes qui croît en touffe.

La Plée de Saint-Charles est quant à elle ombrotrophe avec certaines parties minérotrophes (Corbeil et al., 2007). Elle est très peu riche en minéraux, et se compose de platière à sphaignes ou mousses, d'éricacées (kalmia, lédon du Groenland, cassandre caliculé,

andromède glauque) et d'arbustes (bouleau gris, érable rouge et peuplier faux-tremble, myrique baumier) et d'autres plantes (linaigrettes, sarracénie pourpre, etc.)

Les plantes aquatiques peuvent anormalement se développer et envahir les cours d'eau, les milieux humides et les lacs si l'apport en nutriment (surtout en phosphore) est trop grand. En se développant de façon démesurée et elles peuvent accentuer le vieillissement des lacs.

La flore riveraine et les cours d'eau (ou milieux humides) sont en constante interaction. La rivière et la vie qu'elle abrite dépendent beaucoup de la flore riveraine, et celle-ci ne pourrait vivre sans l'écosystème de la rivière. C'est ainsi que de nombreuses espèces fauniques peuvent être rencontrées dans ces milieux.

- **Espèces exotiques envahissantes**

Une espèce exotique envahissante est une espèce qui a été introduite (volontairement ou non) dans un milieu dont elle n'est pas naturellement originaire. L'introduction de certaines de ces espèces nuit à l'environnement indigène, car elles entrent en compétition avec les espèces natives du milieu.

Nous ne possédons pas de données précises concernant la présence d'espèces floristiques exotiques envahissantes dans le territoire.

D'après la direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches (du MDDELCC) il n'y a aucune étude à ce sujet pour le territoire. Le MDDELCC et le MERN ont cependant réalisé un dépliant sur les espèces floristiques exotiques envahissantes que l'on retrouve dans les lacs et les rivières du Québec. On y retrouve l'algue Didymo (*Didymosphenia geminata*) (qui ne représente pas un danger pour la santé humaine, mais peut modifier l'habitat naturel et les variétés d'algues et d'espèces indigènes), du myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*) (qui entrave les zones de fraie des espèces indigènes, activités récréatives compromises) et de la châtaigne d'eau (*Eleocharis dulcis*) (qui rentre en compétition avec les espèces indigènes, utilise l'oxygène nécessaire au poisson et compromet les activités récréatives).

Plusieurs espèces de la liste des espèces floristiques exotiques envahissantes ont cependant été observées sur le territoire. Il s'agit de la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), du Phragmite commun (*Phragmites australis*), de la renouée Japonaise ou Bambou japonais

(*Fallopia japonica*) et de l'Impatiente de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*). Cette espèce, qui fait la joie de certains jardiniers, est un cauchemar pour les autres espèces. La renouée Japonaise (*Fallopia japonica*) croît très rapidement, gêne la flore indigène et finit par envahir l'espace. Cette espèce peut représenter un risque pour les bandes riveraines du bassin versant. L'espèce est déjà fortement présente à Québec.

Il semblerait également que des riverains et municipalités aient observé des zones colonisées par la Berce du Caucase⁶ (*Heracleum mantegazzianum*), néanmoins nous n'avons pas de données précises sur ce sujet.

Une liste des plantes envahissantes des habitats naturels du Canada (milieu humide et milieu sec) est disponible sur le site Internet d'Environnement Canada.

2.1.2 Espèces vulnérables ou menacées

La loi de référence dans ce domaine est la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01). Elle se décline en deux règlements et un arrêté :

- règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats ;
- règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats ;
- arrêté ministériel concernant la détermination d'une liste d'espèces de la flore vasculaire menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées et concernant la publication d'une liste d'espèces de la faune vertébrée menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées.

La loi définit différentes catégories de classement :

- espèce vulnérable (toute espèce dont la survie est précaire, même si sa disparition n'est pas appréhendée) ;

⁶ La sève est liquide, incolore et inodore, et est exsudée sur toutes les parties de la plante. Le contact avec celle-ci est indolore, mais les toxines qu'elle contient peuvent produire des dermatites jusqu'à 48 heures après l'exposition. Après guérison des plaies, des taches brunes ou blanches peuvent persister pendant plusieurs mois. Attention de ne pas la confondre avec la berce laineuse, espèce indigène du Québec non envahissante, qui est beaucoup moins toxique.

<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/biodiversite/nuisibles/berce-caucase/index.htm>

- espèce menacée (toute espèce dont la disparition est appréhendée) ;
- espèce susceptible (une espèce est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable lorsque l'information disponible suggère qu'elle est à risque et qu'elle requiert une attention particulière) ;
- espèce candidate (espèce considérée comme ajout potentiel à la Liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables).

Les espèces présentées ici sont issues du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (2006). Le Tableau 16 présente donc les occurrences d'espèces floristiques menacées ou susceptibles d'être ainsi désignées retrouvées dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud suite à des observations terrain. La classification des plantes dans le tableau permet de se rendre compte du lien qu'entretiennent ces plantes avec les milieux aquatiques. Les espèces suivies d'un astérisque (*) font l'objet d'un plan de conservation à l'échelle du Québec.

Ces espèces font partie intégrante des milieux humides, puisqu'elles se trouvent à la fois dans les estuaires d'eau douce (marais, prairie humide, rivage rocheux), dans les milieux palustres (relatifs aux marais) et dans les milieux forestiers. Leur présence est basée sur des observations plus ou moins récentes dans le territoire. Il est difficile de savoir à l'heure actuelle si elles ont disparu ou non de celui-ci. D'après le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables* (Dignard et al., 2008), qui concerne en partie la région Chaudière-Appalaches, il semblerait que la platanthère à grandes feuilles, la goodyérie pubescente et le Carex à tiges faibles aient disparu du territoire, car le guide ne fait mention que d'occurrences historiques.

Tableau 16 : Liste des espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir

Nom français	Nom scientifique	Dernière date d'observation – Statut
<u>Plantes herbacées poussant sous couvert forestier</u>		
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	1995 - Vulnérable
Carex à tiges faibles	<i>Carex laxiculmis</i> Schweinitz	2003 - Susceptible
Goodyérie pubescente	<i>Goodyera pubescens</i>	1960 - Susceptible
Platanthère à grandes feuilles	<i>Platanthera macrophylla</i>	1958 - Susceptible
<u>Plantes herbacées issues de tourbières et de marais</u>		
Listère australe	<i>Listera australis</i>	2004 - Menacée
Utriculaire à scapes géminés	<i>Utricularia geminiscapa</i>	1992 - Susceptible
Kurcia pauciflora	<i>Kurcia pauciflora</i>	1999 - Candidate
<u>Plantes herbacées non forestières</u>		
Bident d'Eaton	<i>Bidens eatonii</i>	1995 - Susceptible
Cicutaire de Victorin	<i>Cicuta maculata</i> var. <i>victorinii</i>	1995 - Menacée
Éléocharide des estuaires	<i>Eleocharis aestuum</i>	1931- Susceptible
Epilobe à graines nues	<i>Epilobium ciliatum</i>	1995 - Susceptible
Eriocaulon de Parker	<i>Eriocaulon parkeri</i>	1995 - Menacée
Gentianopsis de Macoun	<i>Gentianopsis virgata</i> subsp. <i>Macounii</i>	1986 - Menacée
Gratiolle du St-Laurent	<i>Gratiola neglecta</i>	1931 - Susceptible
Isoète de Tuckerman	<i>Isoetes tuckermanii</i>	1995 - Susceptible
Lindernie estuarienne	<i>Lindernia dubia</i>	1995 - Susceptible
Lycophe du St-Laurent	<i>Lycopus americanus</i>	1995 - Susceptible
Lycophe de Virginie	<i>Lycopus virginicus</i>	1995 - Susceptible
Strophostyle ochracé	<i>Strophostyles helvola</i>	1935- Susceptible
Vergerette de Provancher	<i>Erigeron philadelphicus</i> subsp. <i>provancheri</i>	2002 - Menacée
Zizanie à fleurs blanches	<i>Zizania aquatica</i>	1995 - Susceptible

Source : OBV, 2014 ; d'après Les listes de plantes susceptibles d'être désignées menacée ou vulnérables, Espèces menacées ou vulnérables au Québec, MDDELCC

2.2 Faune

2.2.1 Les espèces sur le territoire et leur habitat

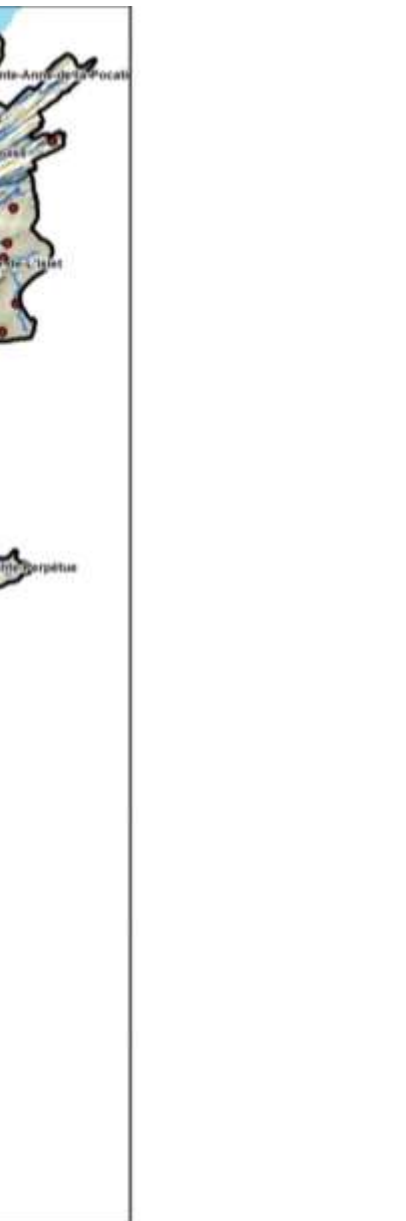
La faune est relativement bien représentée sur le territoire. Elle est étroitement liée à la flore. Il serait inintéressant de présenter toutes les espèces potentiellement présentes dans le

territoire. Nous avons donc choisi de présenter les espèces les plus intéressantes d'un point de vue biodiversité et plus particulièrement certaines ayant un lien avec l'eau (habitats, lieu de reproduction, source de nourriture, etc.). Selon les groupes présentés, une description globale des habitats est faite. De nombreuses études ont été menées depuis plusieurs années sur certaines espèces, comme, par exemple, l'éperlan arc-en-ciel ou la sauvagine. Il n'est pas possible de reproduire tout le contenu de ces multiples rapports, mais ils sont disponibles pour plus d'informations.

- **Poissons (faune ichthyenne)**

La présentation qui va suivre est entre autres basée sur des données issues de Claude Foucault et al. (1996), de Fabien Bolduc et Éric Alain (2002) et d'actions terrain de l'OBV de la Côte-du-Sud, du GIRB et du COBAVERS.

La Figure 29 permet de voir toutes les stations où des inventaires ichtyologiques ont eu lieu sur le territoire de 1932 à 2012.



Le Tableau 17 présente la liste des espèces rencontrées dans les rivières de l'OBV de la Côte-du-Sud entre 1938 et 2012.

Tableau 17 : Espèces de poissons rencontrées sur le territoire entre 1938 et 2012

Nom français	Nom scientifique	Première observation	Dernière observation
Achigan à petite bouche	<i>Micropterus dolomieu</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla Rostrata</i>	1958 Lac au Canard	2009 Décharge lac au Canard
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>	1958 Lac aux Canards	2006 Lac Vert
Barbotte des rapides	<i>Noturus Flavus</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Baret	<i>Morone americana</i>	2007 Boyer	2011 Boyer
Bec-de-Lièvre	<i>Exoglossum Maxillingua</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	2011 Boyer	2011 Boyer
Capucette	<i>Menidia menidia</i>	2005 Ruisseau de l'Église	2009 Ruisseau de l'Église
Chabot tacheté	<i>Cottus bairdi</i>	1998 Rivières Port Joli et Tortue	1998 Rivières Port Joli et Tortue
Chabot visqueux	<i>Cottus cognatus</i>	1981 Rivière Méchant Pouce	2011 Rivière Minguy
Crapet de roche	<i>Ambloplites Rupestris</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Crayon d'argent	<i>Labidesthes sicculus</i>	2009 Ruisseau de l'Église	2010 Ruisseau de l'Église
Dard barré	<i>Estheostoma Flabellare</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Doré jaune	<i>Stizostedion Vitreum</i>	1971 Rivière Boyer	2011 Rivière Boyer
Doré noir	<i>Stizostedion canadense</i>	2009 Ruisseau de l'Église	2009 Ruisseau de l'Église
Eperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	1978 Rivière Boyer	2011 Rivière Boyer
Epinoche à trois épines	<i>Gasterosteus Aculeatus</i>	1971 Rivière Boyer	2011 Rivière Boyer
Epinoche à quatre épines	<i>Apeltes Quadracus</i>	1971 Boyer	1992 Boyer
Epinoche à cinq épines	<i>Culaeca Inconstants</i>	1964 Rivière du Sud	2009 Ruisseau Miscou
Fondule barré	<i>Fundulus Diaphanus</i>	1971 Rivière Boyer	2009 Ruisseau de l'Église
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Fouille-roche zébré	<i>Percina Caprodes</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Gobie à taches noires	<i>Neogobius melanostomus</i>	2005 Ruisseau de l'Église	2007 Ruisseau de l'Église

Grand brochet	<i>Esox Lucius</i>	1971 Boyer	Disparu ?
Lotte	<i>Lota lota</i>	1979 Boyer	2006 Lac des Plaines
Méné émeraude	<i>Notropis atherinoides</i>	1996 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Méné de lac	<i>Couesius plumbeus</i>	1977 Lac Beaumont	2004 Décharge lac Beaumont
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	1966 Décharge lac Chartier	2009 Lac aux Canards
Méné paille	<i>Notropis stramineus</i>	1964 Rivière du Sud	2007 Ruisseau des Boutin
Méné pale	<i>Notropis volucellus</i>	-	2012 Bras St-Nicolas
Méné à queue tachée	<i>Notropis hudsonius</i>	-	2012 Bras St-Nicolas
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	1951 Rivière Isidore	2011 Rivière Boyer
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	1971 Boyer	2012 Bras St-Nicolas
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>	1964 Rivière du Sud	2011 Pierre-Paul
Mulet perlé	<i>Margariscus margarita</i>	1977 Bras St-Michel	2010 Trib. Rivière Perdrix
Museau noir	<i>Notropis Heterolepis</i>	1964 Rivière du Sud	1996 Rivière du Sud
Naseux noir	<i>Rhinichthys Atratus</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys Cataractae</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus Fontinalis</i>	1938 Ruisseau Isidore	2011 BV de la rivière du Sud
Omisco	<i>Percopsis Omiscomaycus</i>	1964 Rivière du Sud	2011 Rivière Boyer
Ouitouche	<i>Semotilus Corporalis</i>	1964 Rivière du Sud	2011 Minguy
Perchaude	<i>Perca Flavescens</i>	1958 Lac aux Canards	2010 Lac aux Canards
Poulamon atlantique	<i>Microgadus tomcod</i>	1971 Boyer	2011 Boyer
Queue à tache noire	<i>Notropis Hudsonius</i>	1971 Boyer	2009 Ruisseau de l'Église
Raseux-de-terre-gris	<i>Etheostoma olmstedii</i>	1996 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Raseux-de-terre noir	<i>Etheostoma Nigrum</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Tête-de-boule	<i>Pimephales Promelas</i>	1964 Rivière du Sud	2010 Trib Port-Joli
Tête rose	<i>Notropis Rubellus</i>	1964 Rivière du Sud	1980 Bras St-Nicolas
Touladi	<i>Salvelinus namaycush</i>	1956 Rivière Trois-Saumons	2002 Rivière Trois-Saumons

Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1970 Beaumont	2009 Trib. Riv. Du Moulin
Truite brune	<i>Salmo trutta</i>	1983 Rivière des Perdrix	1988 Décharge lac Fanny
Umbre de vase	<i>Umbra Limi</i>	1971 Boyer Nord	2009 Miscou
Ventre-citron	<i>Phoxinus neogaeus</i>	1985 Ruisseau Laflamme	2010 Perdrix
Ventre-pourri	<i>Pimephales Notatus</i>	1964 Rivière du Sud	2009 Miscou/Église
Ventre Rouge du Nord	<i>Phoxinus eos</i>	1985 Ruisseau Laflamme	2009 Ruisseau St-Lambin
Lamproie argentée *	<i>Ichthyomyzon unicuspis</i>	2002 Ruisseau de l'Église	2007 Boyer
Lamproie de l'est *	<i>Lampetra appendix</i>	1964 Rivière du Sud	2012 Bras St-Nicolas
Lamproie marine *	<i>Petromyzon marinus</i>	1979 Boyer	2009 Ruisseau de l'Église

Source : MRN et OBV Côte-du-Sud, 2013

* Les lamproies sont de la famille des Pétromyzontidés, c'est le groupe d'animaux vertébrés le moins évolué que l'on connaisse. Elles ont une structure (squelette fait de cartilage, pas de mâchoires, d'écailles et de nageoires paires, etc.) et un développement si primitif que plusieurs zoologistes ne les considèrent pas comme de « vrais poissons ».

Ce sont cinquante-six (58) espèces de poissons qui ont été inventoriées entre 1936 et 2012 dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud. D'après les données que nous connaissons, une espèce aurait disparu à l'état naturel dans le territoire : le grand brochet (*Esox Lucius*). Néanmoins, il semble avoir été réintroduit dans le lac aux Canards.

D'autres espèces n'ont, quant à elles, pas été observées depuis de nombreuses années. Dans celles-ci nous retrouvons l'épinoche à quatre épines (dernière observation en 1992 dans la Boyer), le museau noir (dernière observation en 1996 dans la rivière du Sud) et le chabot tacheté (une seule observation en 1998 dans les rivières Port-Joli et Tortue).

Il est à noter le possible retour d'éperlans arc-en-ciel adultes dans la frayère de la rivière Boyer, puisqu'en 2010 des adultes ont été observés sur celle-ci.

Certaines espèces de poissons semblent revenir peu à peu dans certaines rivières du territoire, même si nous ne pouvons mesurer aujourd'hui l'ampleur de ce retour.

Plusieurs pêches du MFFP ont démontré la présence sur le territoire de sites d'alopatrie⁷ pour l'omble de fontaine.

⁷ L'alopatrie est le phénomène qui révèle la présence uni-spécifique d'une espèce dans un habitat. Cela peut être considéré alopatrie si l'espèce est en présence d'une ou deux autres espèces qui ne sont nullement en compétition avec ladite espèce.

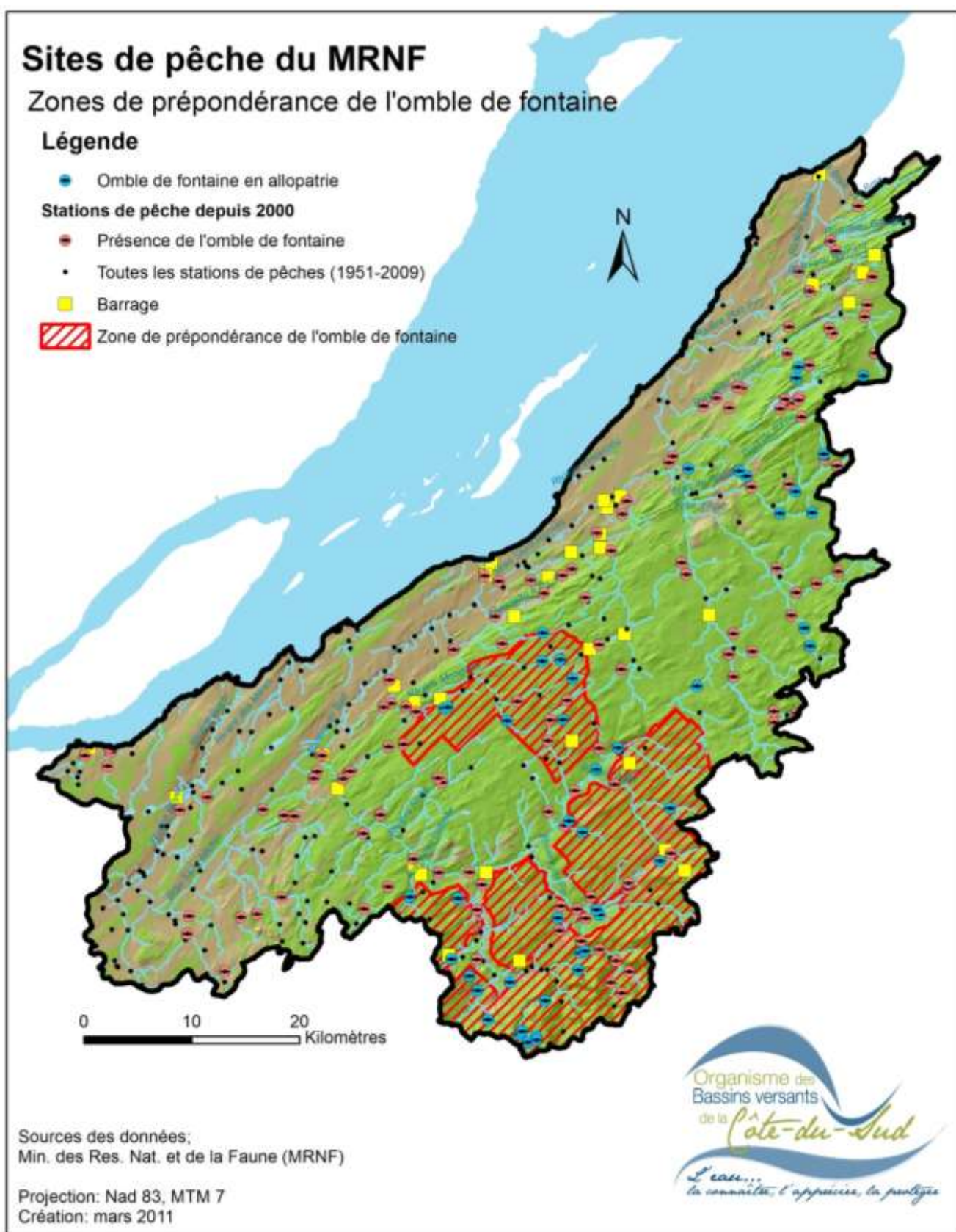


Figure 30: Zone de prépondérance de l'omble de fontaine

• Amphibiens et reptiles

Peu de données existent sur l'état des populations d'amphibiens et de reptiles dans le territoire. Les tableaux suivants dressent une liste des espèces qui d'après l'atlas des amphibiens reptiles du Québec seraient présentes dans le territoire du bassin versant.

L'habitat de la plupart des amphibiens est associé aux cours d'eau, aux lacs et aux étangs, aux milieux humides (marécage, tourbière), ainsi qu'aux milieux riverains. Certaines espèces de reptiles ou d'amphibiens préfèrent plutôt les sous-bois des forêts, les lieux frais et humides, les prés et champs humides. Seul le crapaud d'Amérique se rencontre dans les prés et champs en milieu agricole, voire en milieu périurbain.

Tableau 18 : Espèces d'amphibiens susceptibles d'être rencontrées dans le territoire

Nom français	Nom scientifique
Crapaud d'Amérique	<i>Bufo americanus</i>
Grenouille verte	<i>Rana clamitans</i>
Grenouille du nord	<i>Rana septentrionalis</i>
Grenouille des bois	<i>Rana sylvatica</i>
Grenouille léopard	<i>Rana pipiens</i>
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>
Salamandre à points bleus	<i>Ambystoma laterale</i>
Salamandre sombre du nord	<i>Desmognathus fuscus</i>
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer</i>
Ouaouaron	<i>Rana catesbeiana</i>
Triton vert	<i>Notophtalmus viridescens</i>

Source : OBV Côte-du-Sud, 2012, d'après les données de
L'Atlas des Amphibiens et des Reptiles du Québec (AARQ)

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles susceptibles d'être rencontrées dans le territoire

Nom français	Nom scientifique
Tortue serpentine	<i>Chelydra serpentina</i>
Couleuvre à ventre rouge *	<i>Storeria occipitomaculata</i>
Couleuvre à collier *	<i>Diadophis punctatus</i>
Couleuvre verte	<i>Opheodrys vernalis</i>
Tortue peinte *	<i>Chrysemys picta</i>

Source : OBV Côte-du-Sud, 2012, d'après les données de
L'Atlas des Amphibiens et des Reptiles du Québec (AARQ)

* Susceptible d'être présente

- **Mammifères**

Les espèces de mammifères qu'il est peu probable de rencontrer ont été retirées de la liste. Il semble primordial de présenter les espèces semi-aquatiques, qui partagent leur temps entre la terre et les cours d'eau (ou milieux humides). Leurs habitats se situent dans les milieux humides, le plus souvent à l'interface entre la terre et l'eau.

Six (6) espèces semi-aquatiques sont présentes dans le territoire. Il s'agit du condylure étoilé (*Condylura cristata*) de la famille des taupes, du castor du Canada (*Castor canadensis*), du rat musqué (*Ondatra zibethicus*), de l'hermine (*Mustela erminea*), du vison d'Amérique (*Neovison vison*) et de la loutre de rivière (*Lutra canadensis*).

Les espèces insectivores (musaraignes et taupes) sont très présentes à proximité des cours d'eau et des milieux humides.

Sur le territoire, il a été constaté la présence d'au moins cinq (5) espèces de chauves-souris, la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) sur les 8 qui existent au Québec. Sur les trois (3) espèces restantes deux (2), la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*) et la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*) sont susceptibles d'être présentes sur le territoire, mais il n'y a pas de confirmation d'observations ou d'écoutes à ce jour. La chauve-souris pygmée (*Myotis leibii*) est quant à elle absente du territoire, son aire de répartition se situant en dessous de la ville de Québec. Les chauves-souris sont elles aussi étroitement liées aux cours d'eau, puisqu'elles se nourrissent des insectes présents au-dessus de ceux-ci.

Le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) s'observe là où poussent de jeunes conifères, c'est-à-dire entre autres dans les marécages et le long des cours d'eau.

Les espèces de rongeurs sont au moins au nombre de vingt-et-un (21). Il s'agit aussi bien d'écureuils, que de souris ou de campagnols. Certaines espèces, comme la marmotte commune (*Marmota monax*) ou le campagnol lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*) élisent domicile à proximité des cours d'eau.

Les carnivores terrestres (ou fissipèdes) représentent douze (12) espèces. Il faut entendre par cette appellation le coyote (*Canis latrans*), le renard (*Vulpes vulpes*), le lynx du Canada (*Lynx canadensis*), le lynx roux (*Felis rufus*), l'ours noir (*Ursus americanus*), le raton laveur (*Procyon lotor*), l'hermine (*Mustela erminea*), la belette (*Mustela nivalis*), la marte d'Amérique (*Martes americana*) ou encore la moufette rayée (*Mephitis mephitis*).

La dernière « famille » est, celle des artiodactyles, elle comprend le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) et l'orignal (*Alces alces*).

L'habitat d'une grande partie de ces espèces dépend des bandes riveraines et des milieux humides, qui sont des milieux fragiles et qui méritent d'être restaurés et/ou protégés.

- Oiseaux

D'une manière générale, il est très difficile de connaître l'état des populations (nombre d'individus par espèce). Les données présentées ici sont issues en partie du rapport de Simon Arbour (1994) *L'état de l'environnement de la région Chaudière-Appalaches*, ainsi que du site eBird.

Le nombre d'espèces d'oiseaux potentiellement présentes dans le territoire s'élève à deux cent quarante et une (241). Il s'agit d'un nombre regroupant des espèces qui ont été observées plus ou moins régulièrement, de manière saisonnière ou tout au long de l'année. En été, plus de cent cinquante (150) espèces nichent dans la région, et en hiver, environ cinquante-cinq espèces peuvent être observées.

Le nombre d'espèces présentes sur le territoire augmente considérablement au printemps et en automne, lors de période de migration. Il est possible de rencontrer différents groupes d'espèces sur le territoire.

Les échassiers, limicoles

Ils utilisent les milieux humides et riverains, aussi bien pour se nourrir que pour nicher. Au moins (14) espèces de limicoles et échassiers sont présentes dans la région, dont le grand héron (*Ardea herodias*), le pluvier (*Charadrius vociferus*) ou encore le bécasseau minuscule (*Calidris minutilla*). Durant la période de migrations, de nombreux autres groupes viennent renforcer ces effectifs.

Les gallinacés

La gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) et la perdrix grise (*Perdix perdix*) sont présentes sur le territoire.

Les passereaux

Ils ne sont pas en lien direct avec les cours d'eau, bien que certaines espèces puissent coloniser les milieux humides et riverains. Ce sont environ (100) espèces qui appartiennent à ce groupe. Il s'agit aussi bien du bruant familier (*Spizella passerina*), de la mésange à tête noire (*Poecile atricapillus*) que de l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*).

Les oiseaux de proie

Sont également présents dans le territoire. Outre la buse pattue (*Buteo lagopus*), le faucon émerillon (*Falco columbarius*), l'épervier de Cooper (*Accipiter cooperii*), le Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) et le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) il est possible de rencontrer du hibou des marais (*Asio flammeus*) et du hibou moyen-duc (*Asio otus*), la chouette rayée (*Strix varia*) ou encore le harfang des neiges (*Bubo scandiacus*) en hiver. Certaines de ces espèces, notamment les hiboux affectionnent particulièrement les prairies, les marais et les rivages.

Les anatidés

Appelés souvent sauvagine, ce sont les oiseaux associés aux milieux aquatiques. Vingt-huit (28) espèces sont présentes dans la région comme, le canard souchet (*Anas clypeata*), l'oie des neiges (*Chen caerulescens*), le petit fuligule (*Aythya affinis*) ou encore la sarcelle à ailes bleues (*Anas discors*), et plusieurs transitent par la région lors des migrations printanières et automnales.

Seuls les canards barboteurs utilisent les cours d'eau du territoire pour nicher, et donc se reproduire (Foucault et al., 1996). De manière globale, les populations de canards barboteurs et plongeurs sont à la baisse (Arbour, 1994). Seules les populations de sarcelle à ailes vertes et du canard malard sont stables ou légèrement à la hausse.

Il est possible d'expliquer cette situation de baisse de population par la dégradation de l'habitat de la sauvagine. Ce sont en effet des marais peu profonds, avec une bonne proportion de végétation flottante et émergente, qui constituent l'endroit idéal pour nicher. Le mauvais état des milieux riverains (bandes riveraines pauvres en végétation ou trop

étroites) limite son rôle d'abri pour la faune, dont la sauvagine. La tâche des prédateurs est ainsi facilitée, car les nids sont beaucoup plus faciles à trouver lorsque la bande riveraine est réduite. Canards Illimités Canada (CIC) (Dulude, Beaulieu et Bourget, 2006) parle même de « trappe écologique », du fait que les canards (surtout le canard noir) ne trouvent pas d'habitats adéquats pour leurs canetons. En effet, lorsque les canetons sortent du milieu naturel protégé où ils ont été élevés, ils se retrouvent en territoire agricole intensif, où les sites de refuge et de protection sont peu nombreux.

Vous trouverez en annexe 1 une liste d'espèces d'oiseaux présents dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud.

2.2.2 Espèces vulnérables ou menacées

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2008) donne la liste des espèces fauniques concernées par la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01). Le tableau suivant présente la liste des espèces fauniques présentes sur le territoire concernées par cette loi. Certaines espèces, comme l'éperlan arc-en-ciel, font l'objet d'un plan d'action. D'autres, comme le fouille-roche gris, font l'objet d'un plan de rétablissement de la part du MFFP.

Concernant les oiseaux, il semble que la Plée du lac Saint-Charles est susceptible abriter le quiscal rouilleux (*Euphagnus carolinus*), dont la situation est jugée préoccupante au Canada. La situation de certaines espèces peut être préoccupante à l'échelle canadienne, mais pas toujours au niveau provincial.

Sept (7) espèces d'oiseaux sont identifiées comme prioritaires dans le cadre de l'Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord (ICOAN), qui vise à rétablir les populations et les habitats des oiseaux. Il s'agit de la paruline à couronne rousse (*Setophaga palmarum*), du busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), de la maubèche des champs (*Bartramia longicauda*), du courlis corlieu (*Numenius phaeopus*), du canard noir (*Anas rubripes*), de la sarcelle à ailes bleues et du hibou des marais (*Anas discors*) (Dulude, Beaulieu et Bourget, 2006).

Tableau 20 : Liste des espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir dans le territoire

Nom français	Nom scientifique	Statut
<u>Poissons</u>		
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>	Susceptible
Barbotte des rapides	<i>Noturus flavus</i>	Susceptible
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	Vulnérable
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Vulnérable
<u>Amphibiens - Reptiles</u>		
Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus</i>	Susceptible
Couleuvre verte	<i>Opheodrys vernalis</i>	Susceptible
Salamandre sombre du Nord	<i>Desmognathus fuscus</i>	Susceptible
<u>Oiseaux</u>		
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Vulnérable
Arlequin plongeur	<i>Histrionicus histrionicus</i>	Vulnérable
Bruant de Nelson	<i>Ammodramus nelsoni</i>	Susceptible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Vulnérable
Garrot d'Islande	<i>Bucephala islandica</i>	Vulnérable
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	Menacée
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Susceptible
Paruline azurée	<i>Dendroica cerulea</i>	Menacée
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	Menacée
Pluvier siffleur	<i>Charadrius melodus</i>	Menacée
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable
<u>Mammifères</u>		
Belette pygmée	<i>Mustela nivalis</i>	Susceptible
Campagnol-lemming de Cooper	<i>Synaptomys cooperi</i>	Susceptible
Campagnol sylvestre	<i>Microtus pinetorum</i>	Susceptible
Campagnol des rochers	<i>Microtus chrotorrhinus</i>	Susceptible
Chauve-souris argentée	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Susceptible
Musaraigne de Gaspé	<i>Sorex gaspensis</i>	Susceptible
Petit Polatouche	<i>Glaucomys volans</i>	Susceptible
Pipistrelle de l'est	<i>Pipistrellus subflavus</i>	Susceptible

Source : OBV de la Côte-du-Sud, 2012 ; d'après les données du centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, avril 2011

2.3 Espèces exotiques envahissantes

Pour le moment aucune donnée confirmant la présence d'espèces fauniques exotiques envahissantes. Au Québec, les espèces exotiques envahissantes ont été classifiées en trois catégories : préoccupantes et présentes au Québec, préoccupantes, mais à l'extérieur du Québec, peu préoccupantes et présentes au Québec.

Le MDDELCC et le MERN ont établi, en 2008, une liste des espèces présentes dans les lacs et les rivières du Québec. On retrouve la moule zébrée, qui provoque de nombreux dommages écologiques, des dommages aux prises d'eau et autres, ainsi qu'aux bateaux. Il y

a aussi le crabe chinois à mitaine, dont l'impact sur les espèces indigènes est encore peu connu. Il a cependant été observé dans le Saint-Laurent au niveau de Lévis en 2004. Le gobie à taches noires, lui, est un poisson extrêmement nuisible pour les espèces indigènes. Il s'approprie les meilleurs habitats, mange les œufs et les jeunes, peut frayer plusieurs fois au cours de l'été et vit dans des eaux de mauvaise qualité. Aucune de ces trois espèces n'a été observée sur le territoire à ce jour. Est présente dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud, la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) classée : Espèce exotique préoccupante (ou potentiellement préoccupantes) et présente au Québec.

2.4 Écosystèmes riverains

Dans le bassin versant de la rivière Ferrée, la largeur moyenne des bandes riveraines varie entre 1,82 mètre et 3,14 mètres, pour une moyenne globale de 2,44 mètres (Tableau 21). Excepté le cours d'eau Bard, tous les cours d'eau possèdent une bande riveraine moyenne inférieure à trois (3) mètres, ce qui contrevient à la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (gouvernement du Québec, 2002). La largeur réglementaire de trois (3) mètres assure une protection minimale, cependant, selon le type de sol et la pente, une distance supplémentaire serait nécessaire pour assurer la stabilité de la rive. La variabilité dans un même cours d'eau n'est pas à négliger. Pour le cours d'eau Bard, la largeur moyenne de ses bandes riveraines est la plus importante du bassin versant, mais celles-ci sont inférieures à trois (3) mètres pour trois (3) stations sur sept (7). Quant à la largeur moyenne des autres cours d'eau, elle varie entre 1,18 mètre et 4,17 mètres. Ces chiffres sont basés sur des estimations visuelles.

Tableau 21: Largeur moyenne des bandes riveraines dans le bassin versant de la Ferrée

Cours d'eau	Largeur moyenne bande riveraine (m)	Largeur moyenne du cours d'eau (m)
Cours d'eau Bard	3,14	3,14
Ruisseau Francoeur	2,81	2,53
Cours d'eau Richard-Gagnon	2,67	4,17
Ruisseau Bernard	2,42	2,38
Ruisseau Joncas	2,30	3,04
Cours d'eau Côte-des-Chênes	2,25	2,56
Ruisseau blanc	2,03	2,63
Cours d'eau Pelletier	1,82	1,18
Total	2,44	2,61

Source : OBV de la Côte-du-Sud, 2012 : rapport sur la caractérisation des bandes riveraines dans le bassin versant de la Ferrée, Mylène Légère

Un inventaire sommaire des espèces d'herbacées, d'arbustes et d'arbres a été réalisé. Les cinq espèces les plus fréquemment rencontrées à l'échelle du bassin versant sont présentées au tableau suivant. Au total, 42 espèces d'herbacées, 10 espèces d'arbustes et 15 espèces d'arbres ont été recensées.

Tableau 22: Cinq espèces des bandes riveraines du bassin versant de la Ferrée

Rang	Herbacées	Arbustes	Arbres
1	Diverses graminées	Aulne	Érable
2	Vesce Jargeau	Saule	Épinette
3	Verge d'or	Cornouiller	Peuplier
4	Fougère	Framboisier	Bouleau
5	Chardon	Sureau	Frêne

Source : OBV de la Côte-du-Sud, 2012 : rapport sur la caractérisation des bandes riveraines dans le bassin versant de la Ferrée, Mylène Légère

Les cours d'eau Côte-des-Chutes et Pelletier se démarquent par une bande riveraine très majoritairement herbacée et par les pourcentages les plus élevés de sol nu des différents cours d'eau étudiés. Les cours d'eau Bard et Richard-Gagnon ainsi que les ruisseaux Blanc et Francoeur sont semblables quant à l'importance de la strate herbacée (entre 50% et 65%). Les strates arbustives et arborées occupent une plus grande place dans ces bandes riveraines, mais pas de manière équitable par rapport à la strate herbacée. Finalement, pour les ruisseaux Joncas et Bernard, c'est la strate arbustive qui domine. La strate herbacée occupe une place moins importante que pour les autres cours d'eau (entre 20% et 30%).

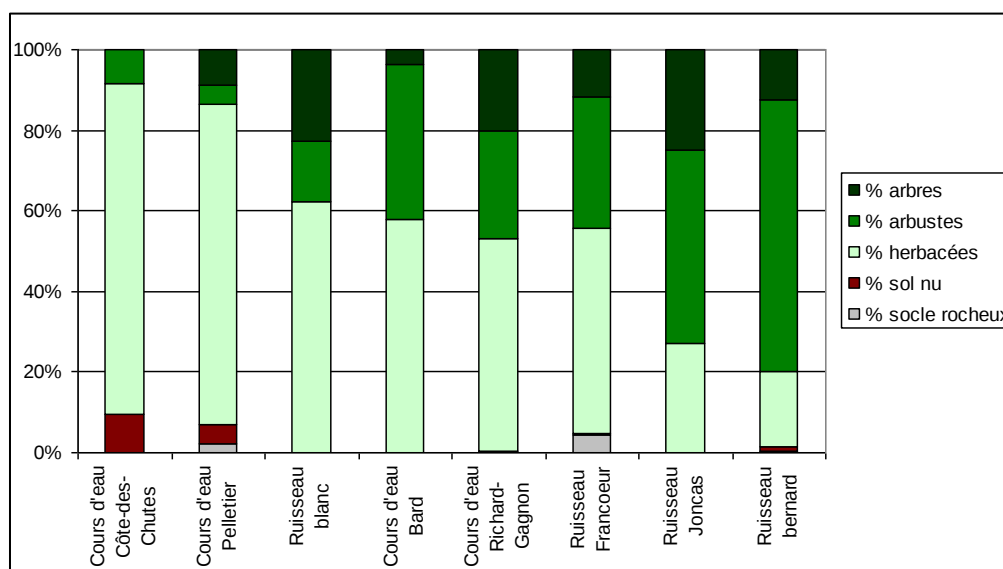


Figure 31: Recouvrement des bandes riveraines par cours d'eau

Nous sommes actuellement en attente des études réalisées en 2012 sur la Boyer.

2.5 Milieux humides

Les milieux humides sont des lieux inondés ou saturés d'eau pendant une période de temps suffisamment long pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation (Canards Illimités, 2006b). Il existe quatre catégories de milieux humides :

- les marais (couverture périodique ou permanente d'eau peu profonde, dont la hauteur varie selon les marées, les inondations, l'évapotranspiration et l'écoulement d'eau) ;
- les marécages (eau stagnante ou qui s'écoule lentement. Les marécages sont riches en éléments minéraux et sont alimentés par les inondations saisonnières ou les nappes phréatiques proches de la surface) ;
- les tourbières (accumulation de tourbes, alimentées par des nappes phréatiques élevées) ;
- les milieux humides non classifiés (dont le type ne rentre pas dans les catégories précédentes).

Ces milieux sont particulièrement importants, car ils ont plusieurs fonctions. Ce sont des filtres naturels, qui vont capter les sédiments, les nutriments et les polluants. Ils fonctionnent également comme des éponges naturelles. Ils permettent la recharge de la nappe phréatique, régulent les débits des cours d'eau (effets de sécheresse atténués) et réduisent les risques d'inondations et d'érosion.

Suite au conseil du MDDELCC, en comparant des données sur les types écoforestiers et les pentes (suppression des pentes supérieures à 3%), il nous était possible d'obtenir une estimation plus juste des milieux humides du territoire nous sommes donc passés de 2,5% à 9,7% (272,16 km²) du territoire de l'OBV.

Une grande partie des milieux humides est constituée de tourbières naturelles et exploitées. La plus grande zone de tourbière est située au niveau de la Plée de St-Charles, dans les bassins versants de la Boyer, du ruisseau Beaumont et du ruisseau de l'Église. Quelques petites tourbières sont également présentes dans la partie appalachienne de la MRC de Montmagny. Des marécages sont situés sporadiquement un peu partout sur le territoire, principalement dans la partie appalachienne des 3 MRC. Quant aux marais, ils occupent la zone côtière.

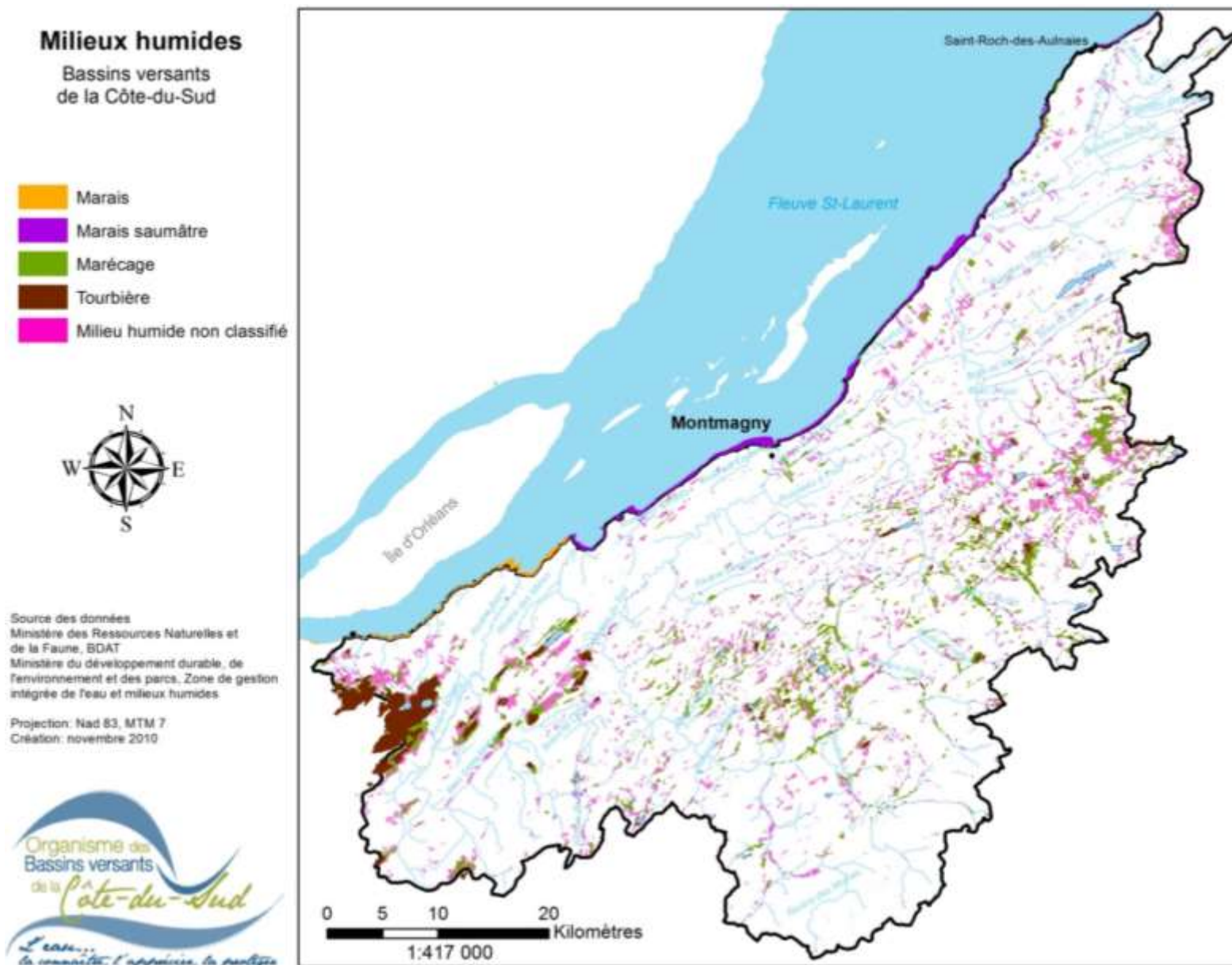


Figure 32: Milieux humides de l'OBV de la Côte-du-Sud

3. Description des activités humaines et des utilisations du territoire

3.1 Secteur résidentiel

3.1.1 Imperméabilisation des sols – Urbanisation et transports

Le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud est majoritairement forestier. Le pourcentage d'urbanisation est de 0,85 %, soit environ 24,15 km². Le territoire est très peu urbanisé (villages parsemés dans la zone). C'est la ville de Montmagny qui concentre le plus d'urbanisation, ainsi qu'une partie du littoral.

L'imperméabilisation du sol n'est pas seulement causée par les zones urbaines, il faut aussi compter les infrastructures routières qui rendent le sol non perméable. Non seulement les routes asphaltées, mais aussi les routes non carrossables en raison de la compaction des sols. La norme en matière de largeur des routes avoisine les 13,5 mètres dépendant si c'est une route de campagne ou une autoroute. Or, le territoire de l'OBV est recouvert par 3572,45 km de routes, ce qui nous donne environ 48,23 km² de superficie routière. Additionné avec le couvert urbain, cela représente approximativement 2,4% du territoire qui serait imperméabilisé. Il faut toutefois noter que le facteur d'imperméabilisation du réseau routier est moindre que celui lié à l'urbanisation du fait de la présence des fossés qui bordent la majorité des routes. Néanmoins, ces fossés de drainage (routiers, privés, agricoles ou autres) peuvent aussi être une source et un vecteur de pollution. Le réseau routier étant relativement étendu, s'il est mal entretenu, il peut générer de l'érosion et libérer des quantités significatives de MES dans les cours d'eau qui croisent le réseau routier.

Concernant les transports (Figure 33), les principaux axes sont situés dans les basses terres du St-Laurent. C'est là que se trouve l'autoroute A20, qui constitue le principal axe de communication du territoire. La voie de chemin de fer du CN (Canadien National) longe en grande partie l'autoroute. La voie est utilisée pour le transport de marchandises, entre Montréal et Halifax (une douzaine de passages par jour). La Société Via Rail utilise 2 fois par jour cette voie pour le transport de voyageurs.

Des lignes de transport d'énergie électrique sont également présentes. Deux sont situées dans les basses terres et trois bifurquent à l'intérieur des terres. On compte six postes de transformation.

Réseau de transport

Bassins versants de
la Côte-du-Sud

Légende

- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale et locale
- Route locale non pavée
- Chemin carrossable non pavé
- Voie ferrée
- ⚡ Poste de transformation d'électricité
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Pipeline
- Piste d'atterrissage non pavée
- Piste d'atterrissage pavée



Source des données
Étendues d'eau: BNDT, Res. Nat. Can.
Limite bassin versant:
Zone de gestion intégrée de l'eau, MDEP
Réseau routier: BDAT, MRNF, QC

Projection: Nad 83, MTM 7
Création: novembre 2010

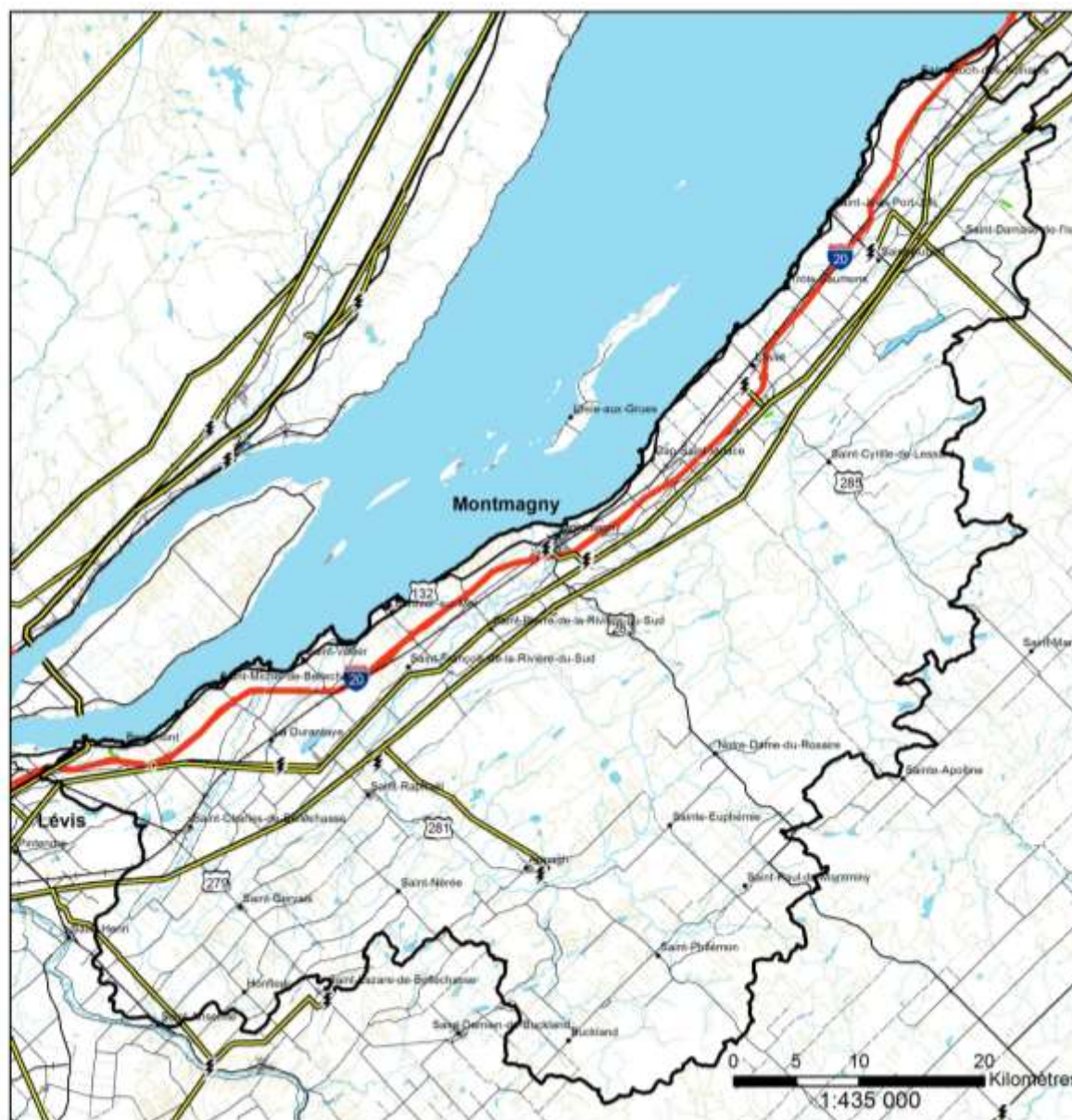


Figure 33: Réseau de transport

3.1.2 Les déchets

Lieu d'enfouissement technique (LET)

Il existe un seul lieu d'enfouissement technique (LET) encore en activité sur le territoire de l'OBV. Il s'agit du LET d'Armagh, qui dessert toutes les municipalités de la MRC de Bellechasse, 3 municipalités de Montmagny, ainsi que 7 municipalités de la MRC des Etchemins. Celui-ci est en activité depuis 1979 et a été agrandi en 2003 d'une quinzaine d'hectares. Il devrait être en opération jusqu'en juillet 2027 (selon le décret ministériel autorisant l'agrandissement), et contenir jusqu'à 1 113 000 m³ de matières résiduelles (capacité maximale). Le tonnage de matières enfouies par habitant est de 0,505 tonne métrique. C'est la MRC qui gère le service de collecte dans l'ensemble de son territoire.

La MRC de L'Islet avait deux sites d'enfouissement sanitaire (LES) sur son territoire. Le premier, situé à L'Islet (Anse-à-Gilles) a fermé ses portes en 2006, après avoir atteint sa capacité maximale (600 000 m³ de déchets enfouis). Le second, situé à Ste-Perpétue (hors du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud), a également fermé en 2009.

Aujourd'hui, la totalité des déchets de 11 municipalités de la MRC de Montmagny (toutes dans le territoire de l'OBV) et de l'ensemble de la MRC de l'Islet transite par le centre de transfert de L'Anse-à-Gilles (sur l'ancien LES), mis en opération en 2008, pour être ensuite acheminée au LET de Champlain (Saint-Etienne-des-Grès, MRC des Chenaux, en Mauricie). Les déchets collectés comprennent également ceux des industries. Afin d'améliorer la situation, la MRC de l'Islet a adopté en mai 2003 un plan de gestion des matières résiduelles. Elle a déjà mis en œuvre plusieurs mesures de son plan, dont la collecte sélective de porte à porte dans l'ensemble des municipalités locales, des campagnes de sensibilisation, des formations sur le compostage ainsi que la vente de composteurs domestiques, la collecte de peintures usagées, la collecte de matériel informatique et la mise en place d'un lieu de dépôt pour les piles alcalines usagées dans les commerces.

Les matières recyclables et autres déchets

Les matières recyclables de la MRC de Bellechasse sont envoyées au centre de recyclage V.I.A. de Lévis. Il s'agit des matières recyclables récupérées de tout le territoire de la MRC

de Bellechasse et des municipalités de Notre-Dame-du-Rosaire, Sainte-Euphémie et Saint-Paul (MRC de Montmagny). Concernant les MRC de Montmagny et de L'Islet, les matières recyclables sont envoyées au centre de tri Services sanitaires Roy inc., situé à St-Pascal dans la MRC de Kamouraska.

Concernant les résidus domestiques dangereux (RDD) et les piles domestiques, chaque municipalité possède ses installations dans les MRC de Bellechasse et de Montmagny. Dans la MRC de L'Islet, des points de collecte sont présents dans certaines municipalités.

Pour les peintures et résidus, l'entreprise Peintures Récupérées du Québec les traite.

Le LET d'Armagh récupère les matériaux secs pour l'enfouissement. Un Éco-Centre existe à Montmagny (Éco-Centre du golf inc.) et récupère des matériaux de construction, de rénovation et de démolition. L'entreprise Recyclage d'Amours récupère les métaux ferreux et non ferreux, de Saint-Michel-de-Bellechasse à St-Pascal. Quant à l'entreprise Bois-Francis 2000 (située à St-Philippe-de-Néri), elle récupère le bois et le carton des principales industries forestières de la MRC de L'Islet.

Concernant les déchets informatiques, c'est le CFER de Bellechasse qui dessert les 3 MRC. Il est à noter que différents sites de collecte sont présents sur l'ensemble du territoire, tels que Montmagny et Ste-Euphémie.

La Figure 34 synthétise l'information sur le territoire. Les cartes font également état d'anciens lieux d'enfouissement sanitaire. Il existe sûrement d'autres sites ou dépotoirs qui ne sont pas cartographiés ci-dessous.

3.1.3 Entretien hivernal

Entreposage de la neige : Nous ne connaissons que deux endroits officiels d'entreposage, soient Montmagny et St-Jean-Port-Joli (Figure 34). Il n'existe pas réellement de répertoire de ce type d'emplacement. Chaque municipalité gère l'entreposage de sa neige.

Sels de voirie : Chaque année, c'est 1,5 million de tonnes qui sont épandues au Québec et compromettent, à des degrés divers, la flore, la faune, la qualité de l'eau et des sols. Afin de réduire ces effets, les partenaires de la Stratégie québécoise pour une gestion environnementale des sels de voirie proposent aux administrations publiques et privées d'optimiser leur utilisation par un plan de gestion environnementale.

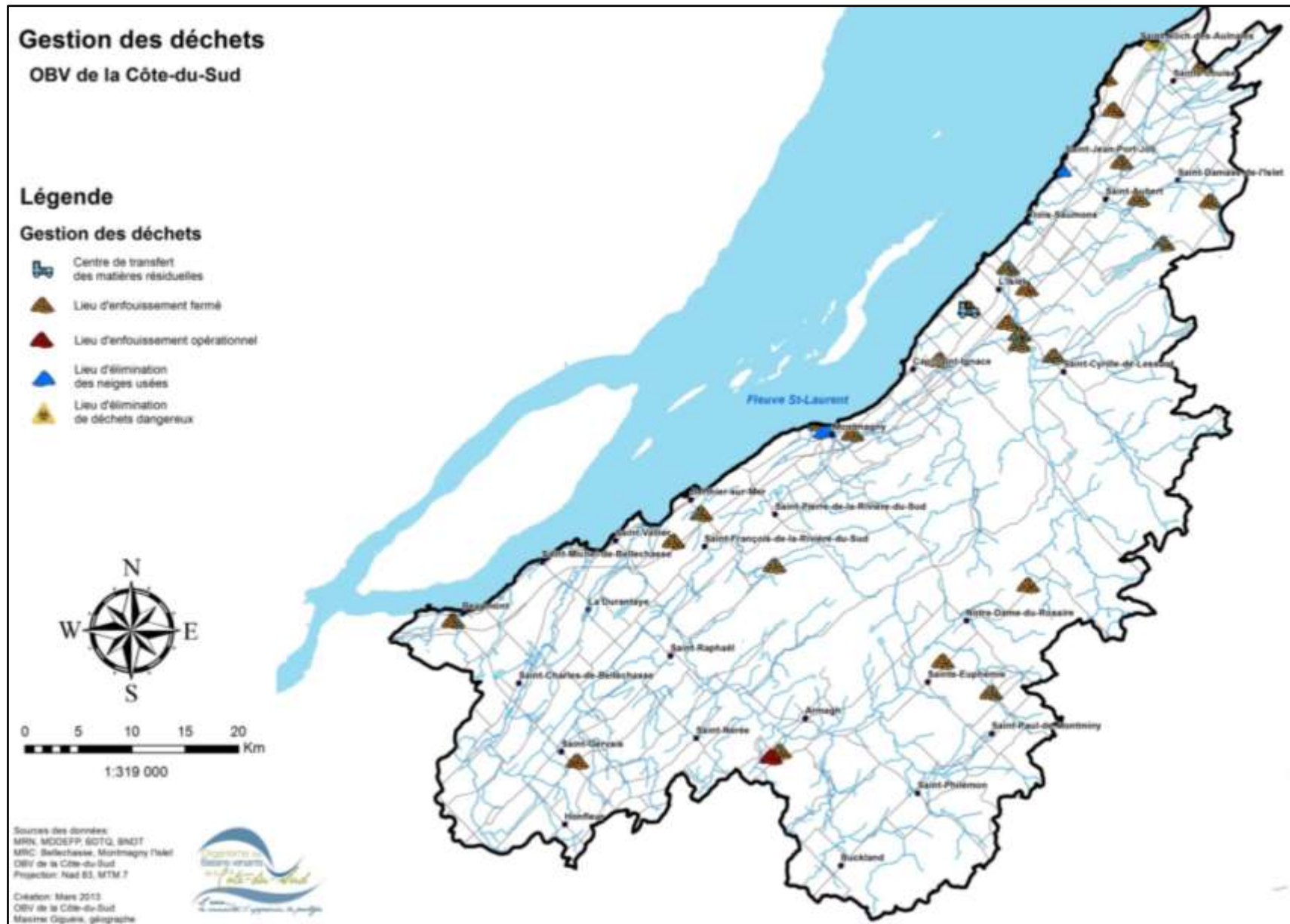


Figure 34: Gestion des déchets (MRC de Bellechasse)

© OBV de la Côte-du-Sud, 2014

3.2 Secteur commercial

Sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud, nous retrouvons plus de 1 600 commerces de tous types d'entreprises de biens et services. Sont également à prendre en compte les entreprises d'hébergement et de restauration, les services de communication, les spécialistes de la construction et les transports. On remarque (Tableau 23) que le commerce en général, plus précisément le commerce de détail, tient une place importante sur le territoire avec 457 entreprises.

Tableau 23 : Détail des commerces et services présents sur le territoire

Secteur d'activités	Nombre	%
Commerce de gros	25	1,53
Produits agricoles	4	16
Produits pétroliers	1	4
Articles quincaillerie, plomberie, chauffage, matériaux de construction	2	8
Machines, matériel et fourniture	9	36
Produits divers	5	20
Produits alimentaires, boissons, médicaments et tabac	1	4
Autres	3	12
Commerce de détail	432	26,50
Aliments, boissons, médicaments et tabac	105	24,3
Meubles, appareils et accessoires d'ameublement maison	43	9,9
Véhicules automobiles, pièces et accessoires	155	46
Marchandises diverses	7	1,6
Hors magasin	27	6,25
Autres	95	22
Services	635	38,9
Services financiers, assurances et immobilier	62	3,80
Services aux entreprises	65	4
Services gouvernementaux	19	1,2
Services de l'enseignement	59	3,6
Services de santé et sociaux	105	6,4
Autres services	325	19,9
Hébergement et restauration	202	12,4
Autres	11	0,7
Communication	35	2,1
Construction	234	14,3
Transport et entreposage	59	3,6
Total	1633	100

Source : Municipalités du territoire (2011)

C'est la ville de Montmagny qui concentre le plus d'urbanisation, avec une partie du littoral. La concentration du secteur commercial et donc associé à l'urbanisation du territoire.

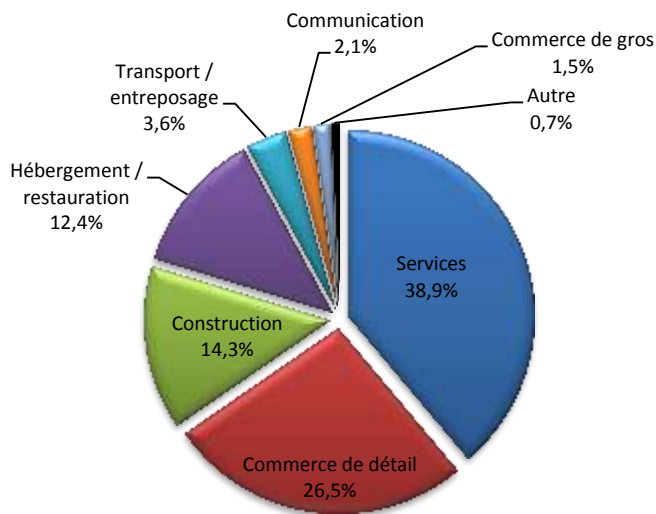


Figure 35: Répartition du secteur commercial

3.3 Secteur industriel

L'OBV abrite environ 163 industries manufacturières, le principal secteur d'activité est les métaux (52 entreprises). Les chiffres prennent en compte les industries de transformation de métaux jusqu'aux sociétés de soudure, en passant par l'usinage et le plaquage. Cette branche représente environ 32% du secteur industriel du territoire. Les principaux déchets effectués par le secteur industriel se situent au niveau de l'eau qui sert le plus souvent au nettoyage/rinçage des pièces, après transformation. Il y a aussi une problématique de rejets de débris, ceux-ci sont souvent trop petits pour être réutilisés. Les deuxième et troisième secteurs d'activités sont reliés au bois et aux meubles cela amène des résidus de bois qui sont souvent recyclés ou compostés.

Tableau 24 : Répartition du secteur industriel selon la production

Type	Nombre	%
Minier	1	0,61
Alimentaire	13	7,98
Plastique	7	4,29
Textile	7	4,29
Bois	30	18,40
Meuble	23	14,11
Papier	1	0,61
Imprimerie	8	4,91
Métaux	52	31,90
Produits électriques	2	1,23
Machinerie	2	1,23
Autres	17	10,43
Total	163	-

Sources : Municipalités de l'OBV de la Côte-du-Sud (2011)

3.3.1 Industrie forestière

L'industrie forestière dans la région est principalement comprise dans les terres publiques de l'état, située majoritairement dans le centre du territoire de l'OBV. Une faible partie de ces terres est située dans la MRC de Bellechasse, le reste des terres et l'exploitation forestière se passe dans le centre de la MRC de Montmagny et le sud-est de L'Islet. Une grande partie de la superficie des terres gouvernementales de L'Islet est située à l'extérieur du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud. Cela explique qu'en Chaudière-Appalaches 62 scieries sont répertoriées et que seulement 30 industries du bois sont recensées dans le territoire de l'OBV.

3.3.2 Industrie minière

Selon le MERN, l'exploitation minière dans la région est principalement tournée vers l'extraction de matériaux à utilisation industrielle et de construction, telle que des sablières et des carrières (Figure 36). Ces industries ne semblent pas avoir d'impact majeur sur l'environnement du territoire même si certaines ont une consommation d'eau importante (ex : usines de béton) ou déboisent de grandes superficies pour l'exploitation de gravières et sablières.

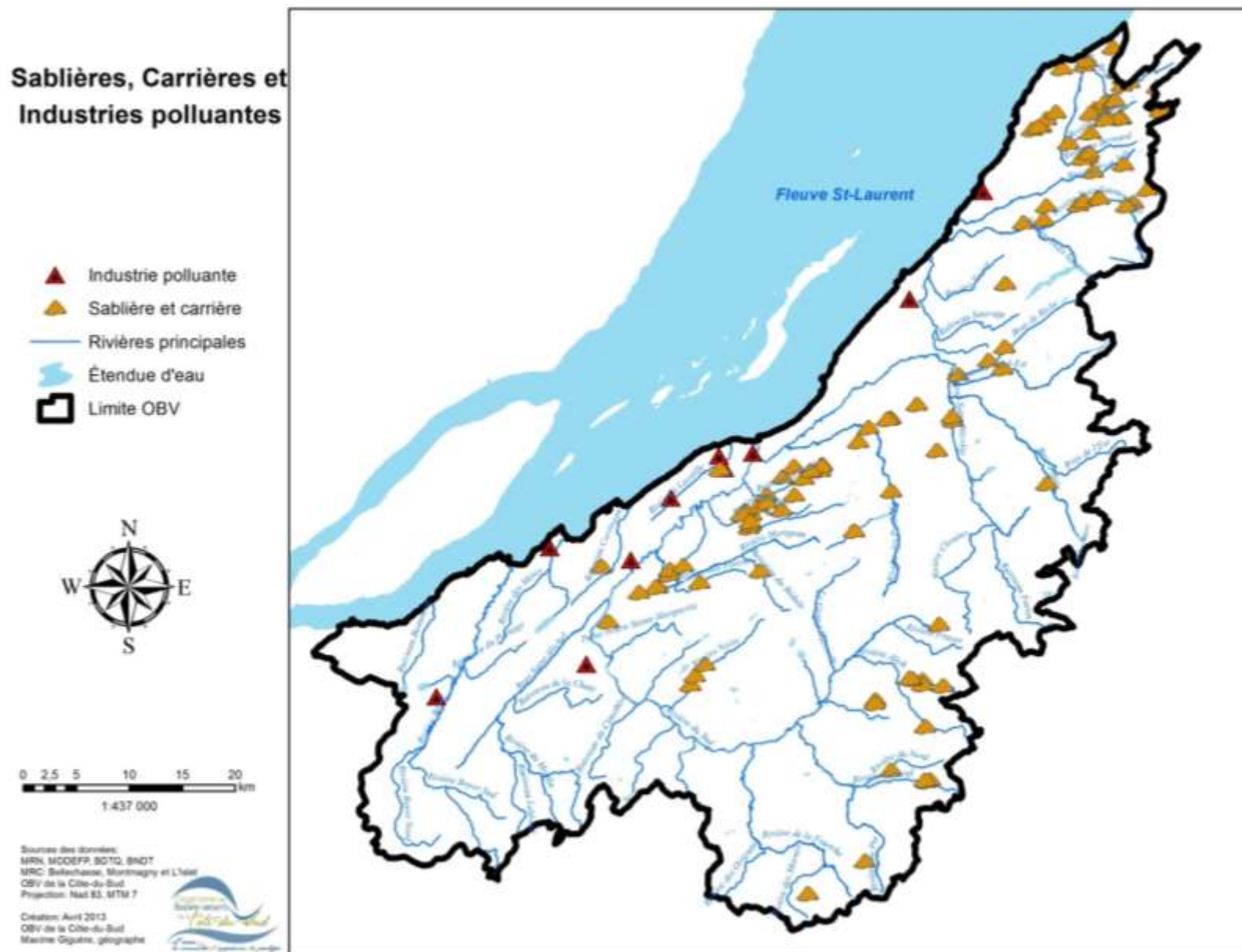


Figure 36: Sablière, Carrières et industries polluantes

3.3.3 Hydroélectricité

Avec des rivières à débits restreints, le territoire de l'OBV comporte seulement des installations hydroélectriques moyennes, installées sur la rivière du Sud. Une station à Montmagny produisant 2.1 MW administré par Innergex Montmagny SOCCOM, la deuxième et la troisième sont celle de Saint-Raphaël et celle d'Arthurville toutes deux exploitées par Algonquin Power et produisant respectivement 3,45 et 0,8 mégawatts (MW).

Le barrage de Montmagny (Figure 37) est un barrage de type en caissons de bois remplis de pierres. Il est d'une hauteur de 6 mètres et retient 3 mètres. Celui d'Arthurville (Figure 38) est de type béton-gravité d'une hauteur de 4,5 mètres avec une retenue de même taille. Celui de Saint-Raphaël (Figure 39), est aussi de type béton-gravité, il est d'une hauteur de 15 mètres et retient une hauteur de 14 mètres.



Figure 37: Barrage de Montmagny



Figure 38: Barrage d'Arthurville



Figure 39: Barrage de St-Raphaël

3.4 Secteur agricole

3.4.1 Productions végétales

Les cultures représentent 30 % (soit environ 850 km²) du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud. Comme vu précédemment, l'agriculture occupe principalement les Basses Terres du St-Laurent. Certains bassins et sous-bassins sont majoritairement agricoles, alors que d'autres sont forestiers. Nous vous invitons à consulter les cartes d'identité des bassins et sous-bassins pour plus de détails, sur le site internet de l'OBV de la Côte-du-Sud.

De manière globale, les cultures pérennes (foin et pâturage) sont largement dominantes (507,38 km²). Les cultures annuelles (maïs, soya, orge, avoine et autres céréales) représentent quant à elles 183,33 km². Le territoire agricole non défini (légumes ou petits fruits par exemple) a une superficie de 117,96 km² (Financière Agricole du Québec, 2009).

La Figure 40 présente les différents types de culture par bassins et sous-bassins versants. Elle nous donne également une idée de la superficie en culture.

3.4.2 Productions animales

L'unité animale (UA) est une unité de regroupement qui permet de qualifier les animaux sur une base équivalente de poids (500 kg). En 2011, le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud comptait environ 91116 UA, principalement des bovins laitiers (32378 UA) et des porcs (33716 UA) (MAPAQ, 2011). Comme pour les productions végétales, les bassins et les sous-bassins ont des réalités très différentes. La Figure 41 rend compte du nombre d'unités animales (UA), toujours par bassin et sous bassin versant, ainsi qu'une idée du nombre d'UA dans chacun. Cela nous permet tout de suite de voir si le bassin versant est agricole.

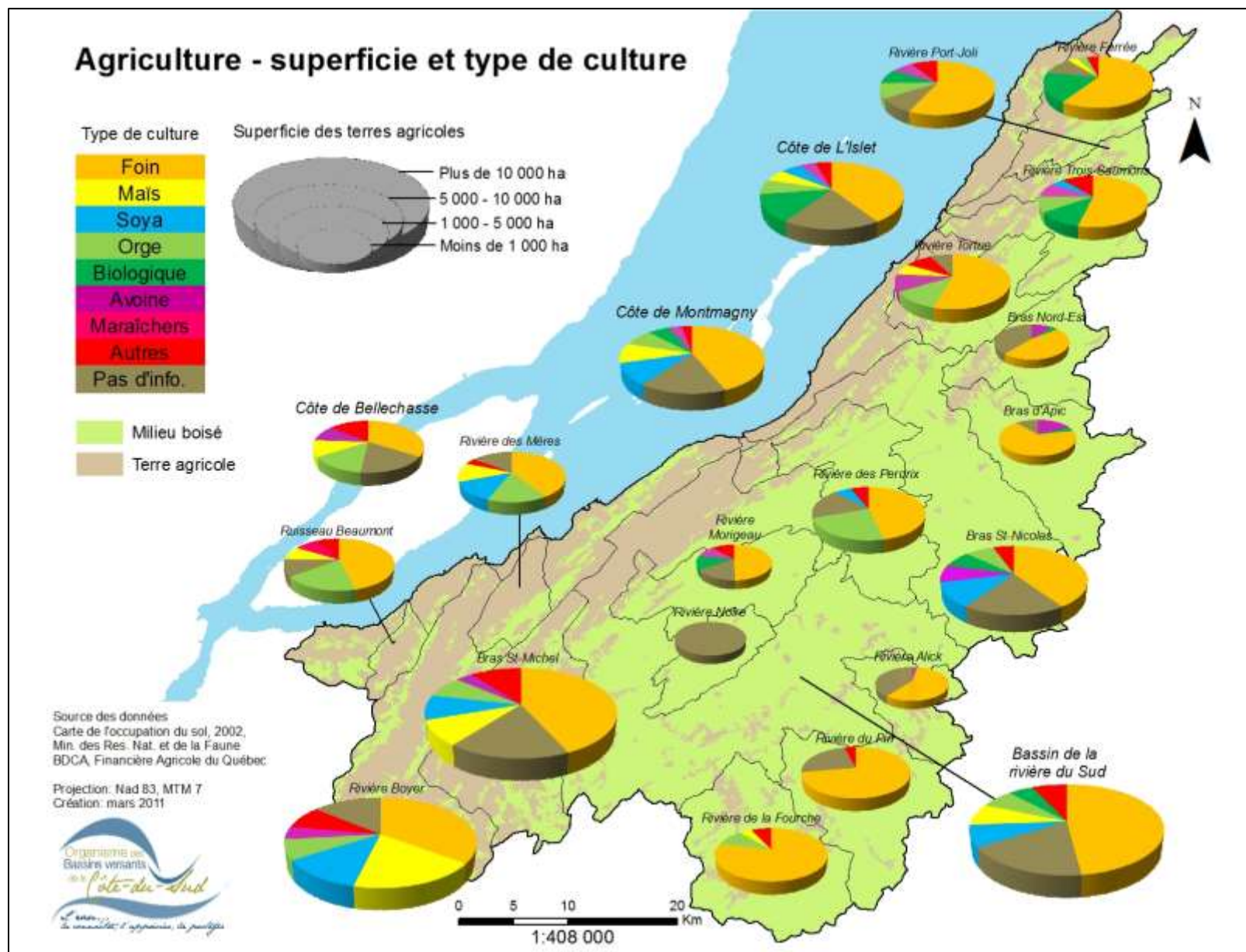


Figure 40: Type de culture par bassin versant

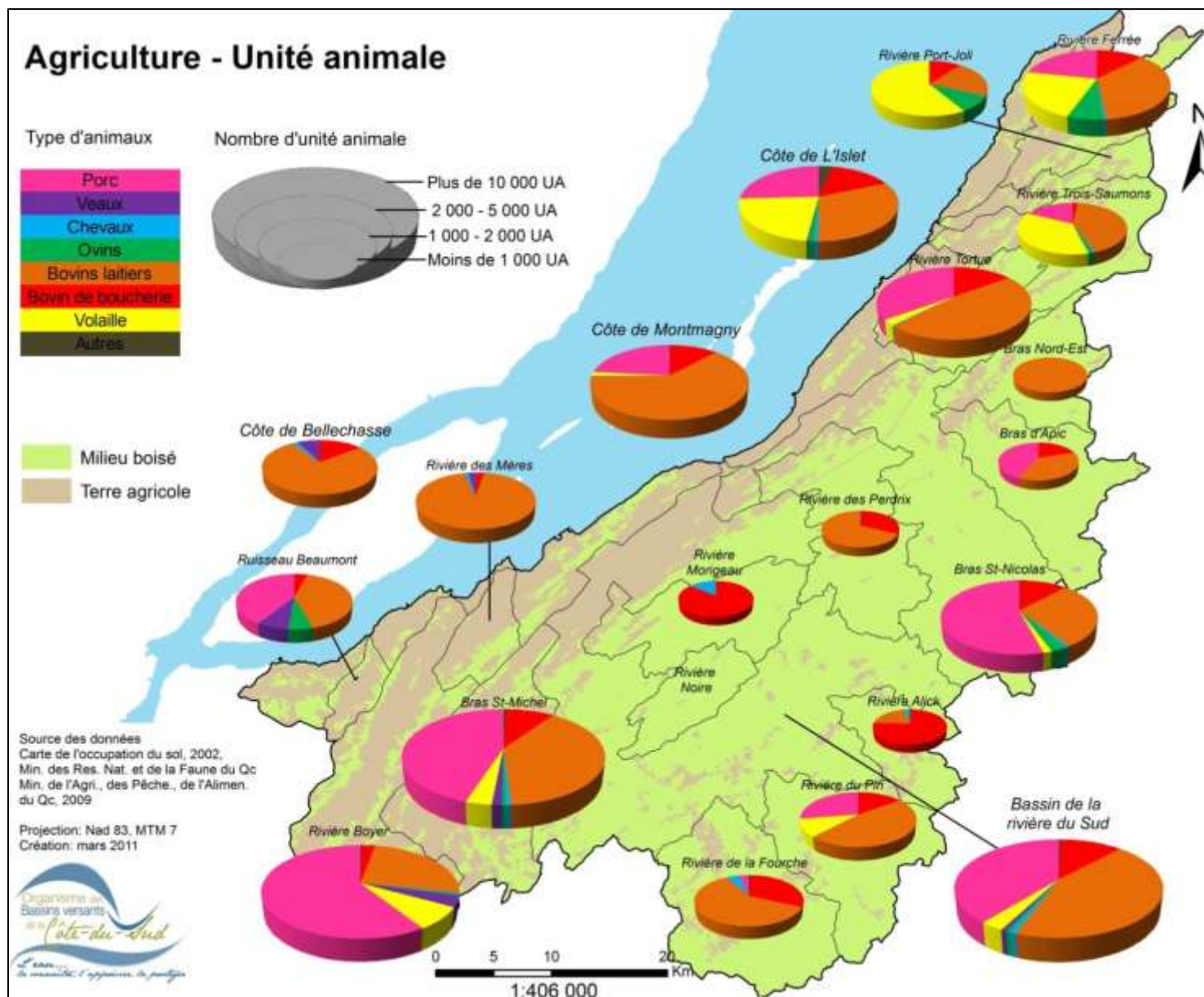


Figure 41: Unités animales par bassin versant

3.4.3 Le drainage des sols

C'est environ 75% du territoire qui est constitué de sols très bien drainés à bien drainés. Il y a donc 13 % des sols du territoire qui sont considérés mal drainés à très mal drainés.

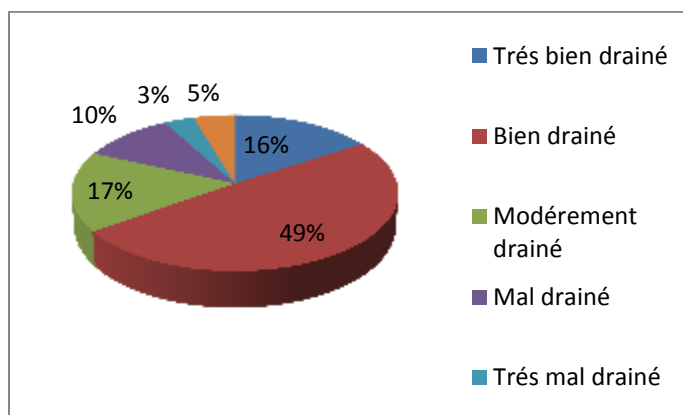


Figure 42: Qualité de drainage des sols de l'OBV de la Côte-du-Sud

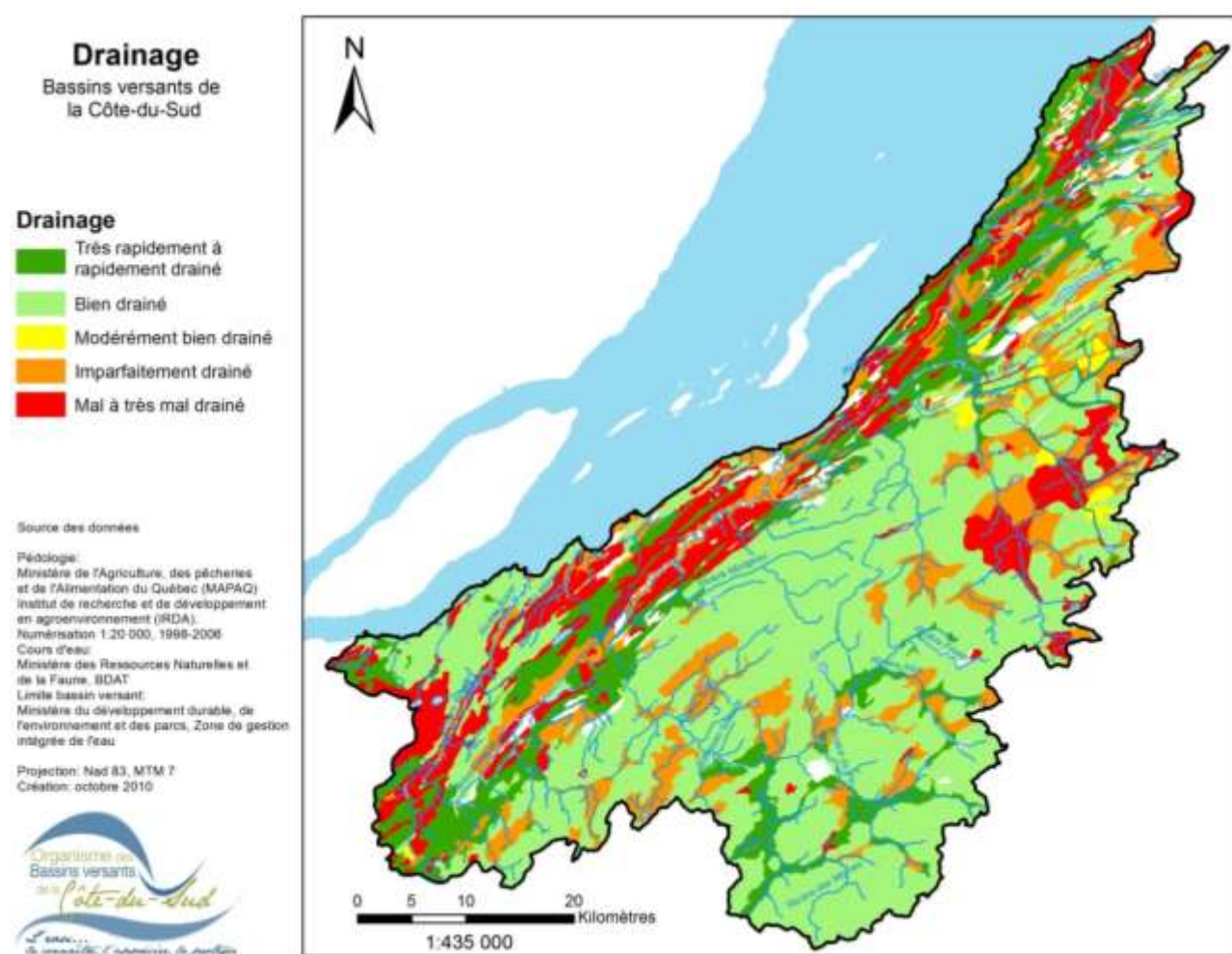


Figure 43: Drainage des terres du territoire

3.4.5 Les piscicultures

La Figure 44 rend compte des piscicultures présentes sur le territoire. On peut constater que dans le territoire elles sont au nombre de 3 et qu'il en existe une à l'extérieur du territoire. Celle-ci a été représentée, car elle s'implique beaucoup dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud en participant à des actions sur celui-ci, comme la fête de la pêche.

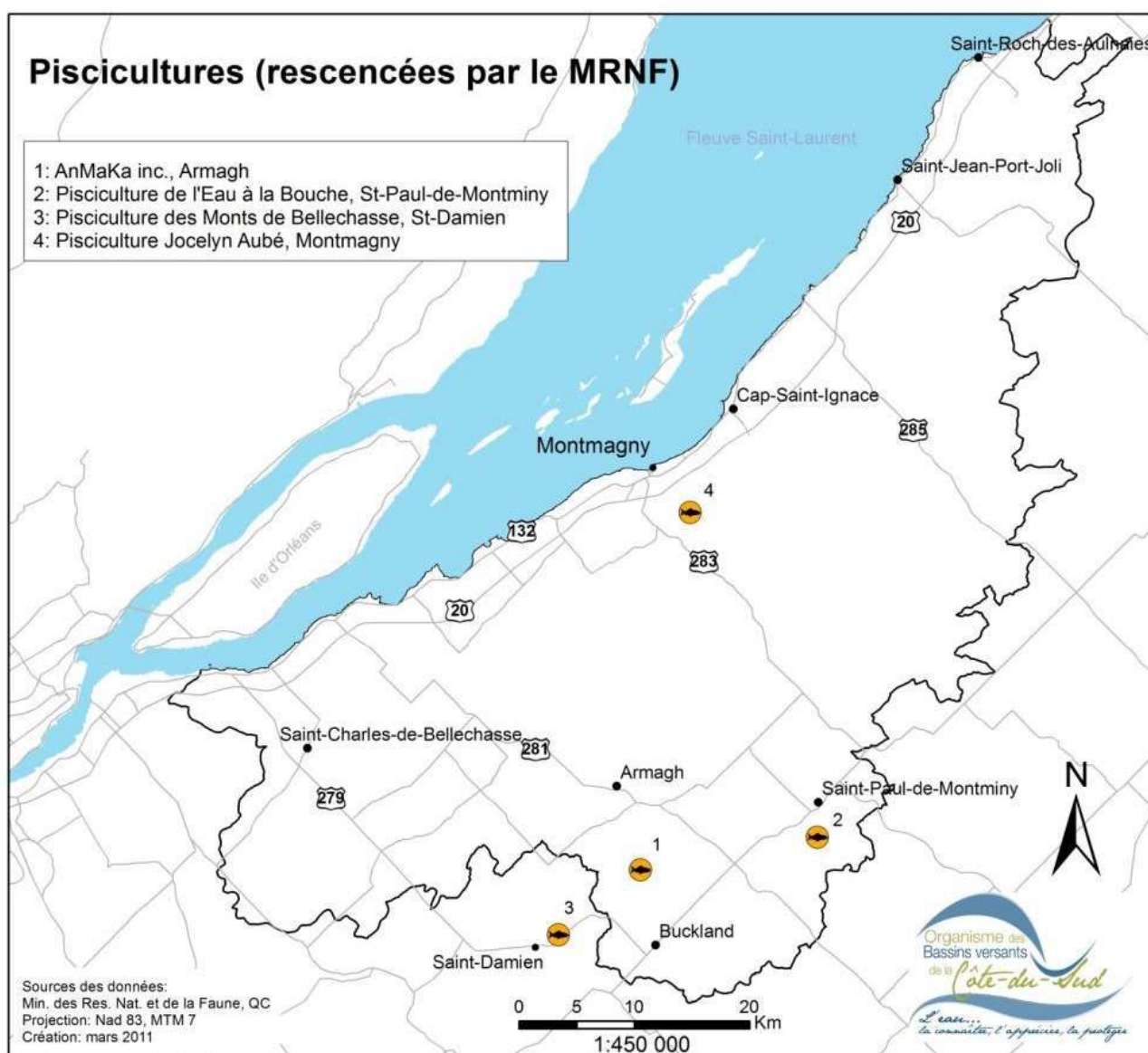


Figure 44: Piscicultures du territoire de l'OBV

3.5 Secteur récréotouristique

L'OBV de la Côte-du-Sud est un territoire touristique (Figure 45), de par son histoire (première région à avoir été habitée par les colons) et ses attraits naturels. En période estivale, nombreux sont ceux qui viennent visiter les villages le long du fleuve, ou tout simplement profiter du St-Laurent. Trois villages font partie des plus beaux villages du Québec (Saint-Michel, Saint-Vallier et L'Islet-sur-Mer). L'arrière-pays attire également les adeptes des activités en nature (ski, randonnée, vélo), en toute saison.

Une douzaine de campings sont présents, principalement le long du fleuve, de Beaumont à Saint-Roch-des-Aulnaies. Le territoire de l'OBV compte également trois parcs : le parc des Chutes d'Armagh (Armagh), le parc régional du Massif du Sud (St-Philémon et Notre-Dame-Auxiliatrice-de-Buckland) et le parc régional des Appalaches (St-Paul-de-Montminy, St-Philémon, Notre-Dame-du-Rosaire), attirant de nombreuses personnes grâce à leurs activités nature et autres. Un centre de ski est présent au parc du Massif du Sud. En hiver, les sentiers de ski de fond et de traineaux à chien ainsi que de nombreux sentiers de motoneige sont utilisés. L'été ce sont les quatre roues et les randonneurs qui prennent le relais. Trois golfs à 18 trous sont présents : Trois-Saumons (Saint-Jean-Port-Joli), St-Michel inc. (Saint-Michel-de-Bellechasse) et Montmagny (Montmagny). Quatre marinas accueillent les bateaux (Saint-Michel, Berthier-sur-Mer, Montmagny, Saint-Jean-Port-Joli) et 10 sites de pêche à gué sont recensés sur le territoire. D'autres accès au fleuve existent et sont très prisés, notamment la halte municipale de Saint-Vallier qui est située dans un refuge des oiseaux migrateurs et une ZICO (Zone importante pour la conservation des oiseaux), la halte routière de Saint-Jean-Port-Joli ou encore les sentiers du Cap à Cap St-Ignace.

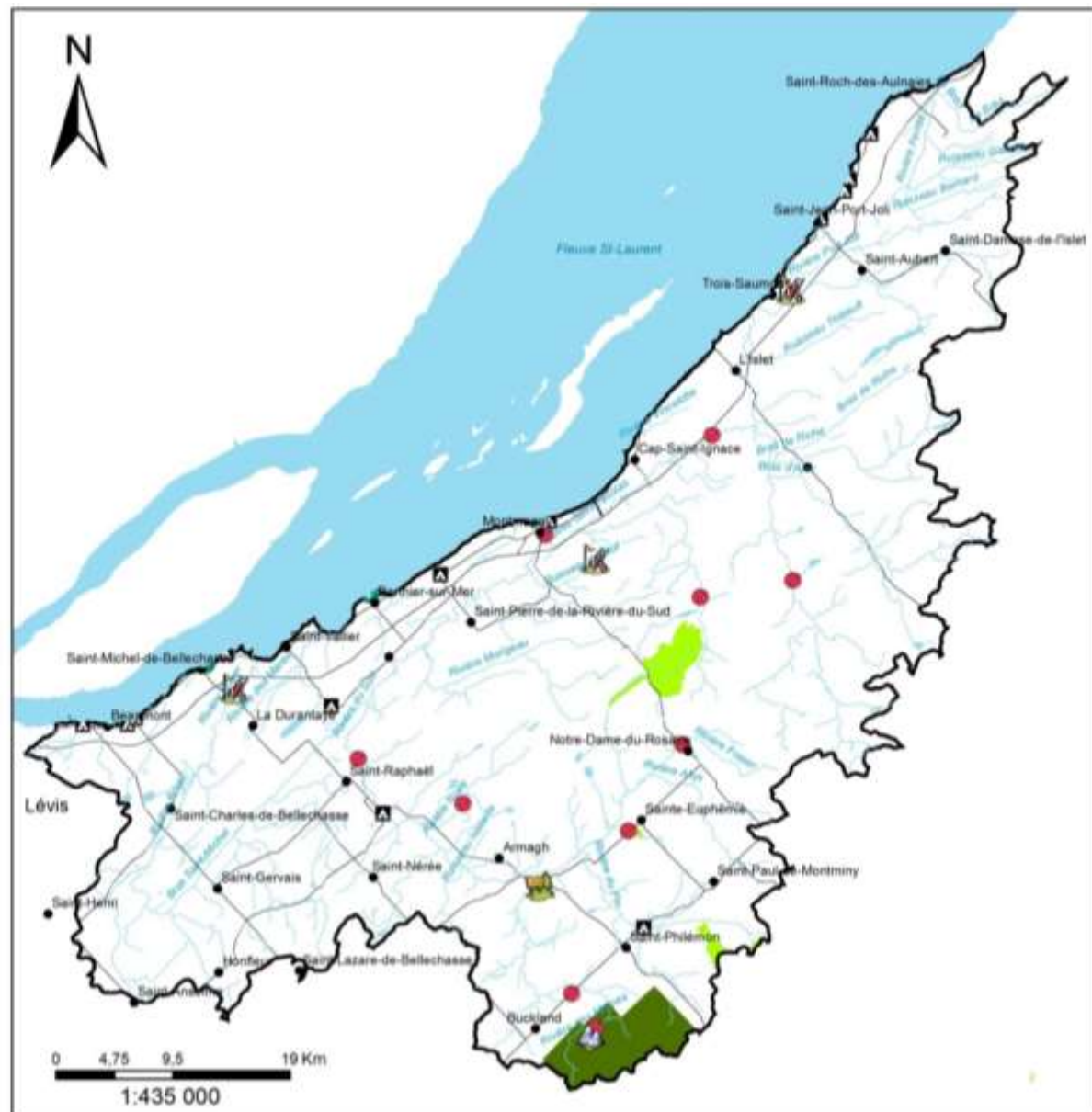
Concernant l'observation de la faune, la municipalité de Saint-Vallier a mis en place en 2008 « la route des Harfangs ». Il s'agit d'une route d'observation de ces oiseaux présents de décembre à mars sur la Rive-Sud du Saint-Laurent. Le circuit proposé est à la fois sur la municipalité de Saint-Michel et de Saint-Vallier. Un dépliant informatif sur les habitudes, les caractéristiques et l'environnement de l'oiseau est disponible dans les commerces de Saint-Vallier. Un code d'éthique et de sécurité a également été mis en place.

Il est également intéressant de mentionner qu'une petite partie de la piste cyclable qui relie Lévis au parc des Chutes d'Armagh passe dans les bassins versants de la rivière Boyer et de la rivière du Sud.

Les principales zones de villégiature se situent le long du Saint-Laurent, mais également autour des différents lacs du territoire, bien qu'à des proportions différentes.

Avant 1663 le territoire de la Côte-du-Sud était principalement un territoire de chasse notamment aux oiseaux migrateurs (Cap aux Diamants, vol. 1, n°3, automne 1985). Aujourd'hui la chasse, à l'original essentiellement, se pratique toujours en famille ou entre amis dans les zones boisées des Appalaches, mais il y a aussi au bord du fleuve, la chasse à la grande oie des neiges qui a lieu chaque année à l'automne et au printemps dans la ZEC du territoire.

Les ZEC et les pourvoiries (sans droit exclusif) sont présentées dans la partie suivante (secteur de la conservation), ainsi que d'autres secteurs fauniques (secteur de la conservation également ouvert au public).



3.6 Secteurs liés à la conservation de la nature

Il existe sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud plusieurs secteurs de conservation, avec différents statuts, et gérés par différentes instances. La totalité des zones de conservation dans le territoire de l'OBV est d'environ 6 %.

✓ Habitats fauniques protégés

Onze types d'habitats fauniques ont été définis par le MFFP. Ils sont situés en partie ou en totalité sur les terres du domaine de l'État, et sont régis par le Règlement sur les habitats fauniques (**Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune**).

Le premier type d'habitat est l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques. Il s'agit d'une zone intertidale, d'au moins 25 hectares, qui est fréquentée par des oies, des bernaches ou des canards lors des périodes de nidification ou de migration. Il y en a 33 qui bordent le territoire de l'OBV : village des Aulnaies, St-Roch-des-Aulnaies (Ouest), Anse des Marins, St-Jean-Port-Joli, Bourgault, Anse de Trois-Saumons, L'Islet (Est), L'Islet-sur-Mer, La petite Gaspésie, Anse à Gilles, Anse du Cap, refuge de Cap-Saint-Ignace, Cap-Saint-Ignace (Ouest), Aéroport de Montmagny, sanctuaire de Montmagny, Montmagny Est, Berthier Est, Anse de Berthier, Pointe Berthier Est, Trou de Berthier, Pointe rouge, Anse de Bellechasse, St-Vallier Est, Anse de St-Vallier, Anse Mercier, Pointe Samson, Saint-Michel-de-Bellechasse, Anse du Moulin, Battures de Beaumont, Beaumont et les pylônes de Beaumont.

Le second type d'habitat est l'aire de confinement du cerf de Virginie. Il s'agit d'une superficie boisée, où les cerfs de Virginie se regroupent en période hivernale. Il y a une aire de ce type sur le territoire de l'OBV : c'est l'aire d'aménagement d'Armagh (11 208 ha).

✓ Ententes particulières entre le MFFP et les particuliers

Il s'agit d'une entente entre le MFFP et un propriétaire privé. Ces ententes ont pour but d'améliorer la gestion de la faune et l'accessibilité du site à des fins de chasse et/ou de pêche. Une telle entente existe sur le territoire et concerne le domaine de la Seigneurie Vincelotte, à Cap-Saint-Ignace. Il s'étend sur 20,2 km² et concerne la chasse et la pêche.

✓ **Les pourvoiries (sans droits exclusifs)**

Il existe quatre pourvoiries sans droits exclusifs sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud : à Cap-Saint-Ignace, à Montmagny, à St-Philémon et à St-Paul-de-Montminy.

Les clients chassent sur les territoires de l'État (public libre) ou sur des terres privées.

✓ **Les zones d'exploitation contrôlée (zecs)**

Les Zecs reposent sur 4 grands principes : la conservation de la faune, l'accessibilité à la réserve faunique, la participation des usagers et l'autofinancement des opérations. Elles sont gérées par des associations à but non lucratif. Une seule ZEC existe sur le territoire : la ZEC Oie-blanche-de-Montmagny. Elle couvre une superficie de 8,4 km². Créée en 1987, elle est gérée par la société d'aménagement et de conservation des oiseaux migrants de Montmagny (SACOMM).

✓ **Les refuges d'oiseaux migrants (ROM) et les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

Il existe 5 refuges d'oiseaux migrants, tous situés le long du St-Laurent. C'est le service canadien de la faune, d'Environnement Canada, qui gère ces espaces et qui peut émettre des règlements quant à l'accessibilité du territoire protégé et aux activités permises. L'objectif principal est la conservation des espèces sauvages, via la protection et la gestion de sites essentiels à la vie et la protection de ces oiseaux migrants. Sur le territoire, il s'agit des oies blanches. Les 5 ROM sont situées à : Cap-Saint-Ignace (créée en 1972, 133 hectares), L'Islet (créé en 1986, 64 hectares), Montmagny (créé en 1986, 80 hectares), Saint-Vallier (créé en 1986, 405 hectares) et Trois-Saumons (créé en 1986, 222 hectares).

Les territoires des quatre premiers ROM se superposent en partie avec des ZICO, soit des zones importantes pour la conservation des oiseaux. Il s'agit de sites qui hébergent des habitats essentiels à certaines espèces d'oiseaux pendant une phase de leur cycle de vie. Dans le cas des oies blanches, il s'agit de leur période de migration. Le programme ZICO est géré par Nature Québec. Bien qu'aucun statut légal ne soit rattaché à cette désignation, ce réseau est international et répond à des critères précis.

✓ **Les refuges biologiques**

Il existe 9 refuges biologiques sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud. Il s'agit de petites aires forestières d'environ 200 hectares, situées dans la forêt publique. Les habitats et les espèces sont protégés de façon permanente et sont soustraits aux activités

d'aménagement forestier. C'est le MFFP qui désigne ces zones, selon la loi sur les Forêts. Les 9 refuges biologiques sont situés dans les municipalités de Saint-Philémon (parc du massif du Sud), Armagh, Sainte-Euphémie sur-Rivière-du-Sud (2 refuges), Notre-Dame-du-Rosaire (3 refuges, dont un incluant le lac Morigeau), Saint-Cyrille-de-Lessard et Saint-Marcel (près du lac d'Apic).

✓ **Les réserves écologiques**

Il existe une seule réserve écologique dans le bassin. Il s'agit de la réserve écologique Claude Mélançon, située dans le parc régional du massif du Sud. Il s'agit d'un territoire conservé à l'état naturel pour ses caractéristiques écologiques distinctives. La réserve qui nous concerne protège les écosystèmes représentatifs des régions écologiques des Hautes Appalaches et des collines de Mégantic, lacs Etchemin et Squatec. La réserve fait 534,59 hectares et n'accueille aucune activité à caractère récréotouristique. C'est le MDDELCC qui en a la charge.

Il existe actuellement un projet de réserve écologique concernant la Grande Plée Bleue (**Figure 46**). Seule une petite partie est comprise sur le territoire de l'OBV. La Grande Plée Bleue a une superficie d'environ 15 km², et accueille 400 mares et 150 espèces de plantes (CIC, 2006).

✓ **Les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)**

C'est le MFFP qui identifie et protège les écosystèmes forestiers exceptionnels. Les deux sont présents sur le territoire et font partie de la catégorie des forêts anciennes. Ils sont situés dans le parc du Massif du Sud (St-Philémon). Il s'agit de vieilles forêts qui ont très peu été affectées par les activités humaines et les perturbations naturelles. Il s'agit de la forêt ancienne du Ruisseau-Beaudoin et de la forêt ancienne du Ruisseau-du-Milieu soit 149 hectares. Toutes deux sont situées dans le sous bassin de la rivière de la Fourche, lui-même situé dans le bassin de la rivière du Sud.

✓ **Autres secteurs liés à la conservation de la nature**

Deux aménagements ont été réalisés par Canards Illimités Canada (CIC). Le premier se situe à Montmagny où un étang de 4,6 hectares au bord du fleuve a été créé en 1987. L'endroit avait été drainé au début des années 1980 et le projet a permis de redonner sa vocation faunique au site (principalement la sauvagine) de 16 hectares.

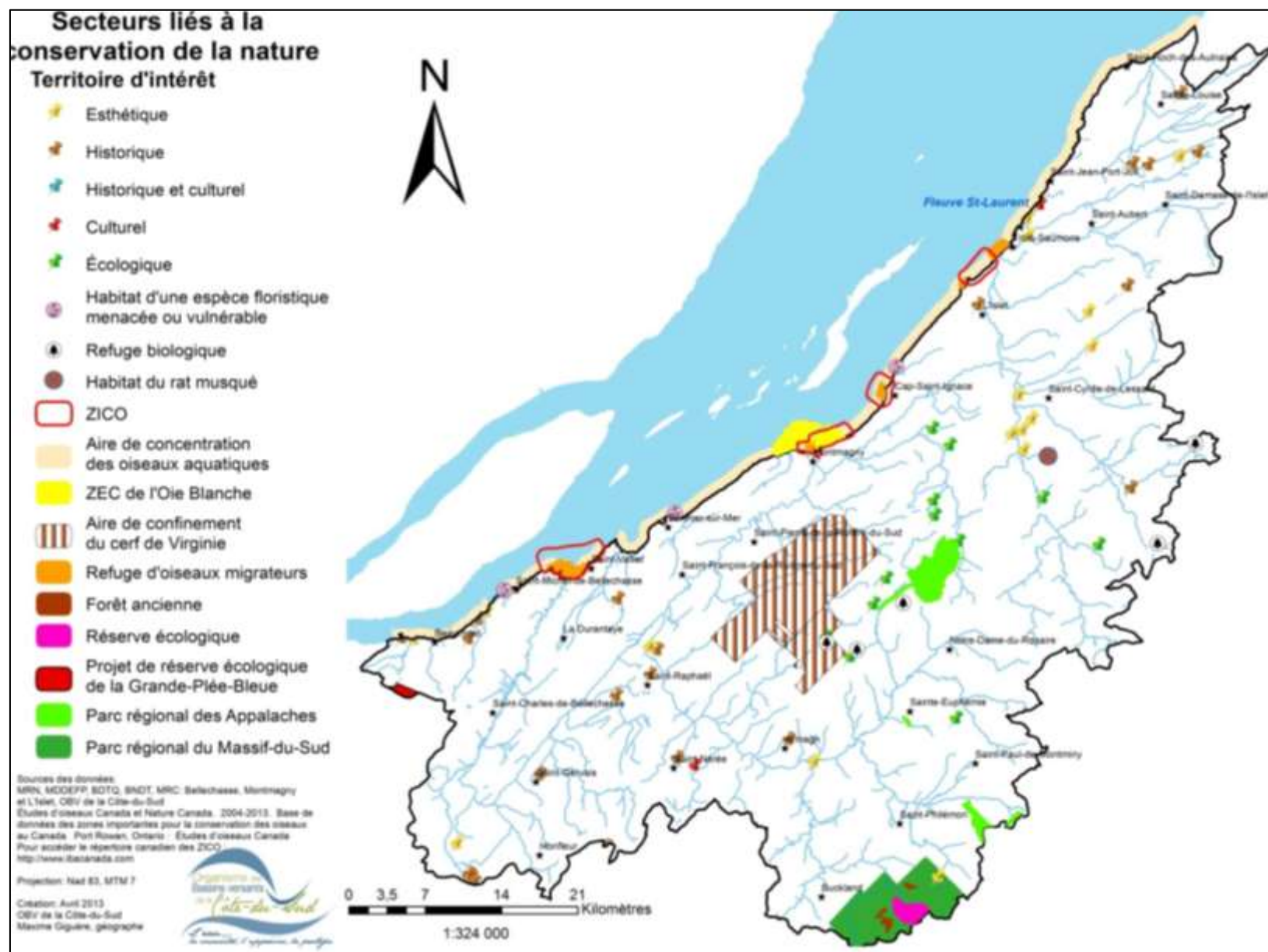


Figure 46: Secteur de la conservation

Le site appartient à la Ville de Montmagny et est ouvert au public (belvédère d'observation). En 2013, un projet de mise en valeur de la biodiversité en milieu agricole a été réalisé dans le champ proche du marais.

Le second site est également situé dans la MRC de Montmagny (projet Perdrix). CIC a fait l'acquisition d'un terrain de 16,3 hectares (anciennement à Énergies et Ressources). L'objectif était de restaurer la production faunique (surtout la sauvagine) et la diversité de ce milieu perturbé.

✓ **Les territoires d'intérêt écologique des 3 MRC**

Les MRC de Bellechasse, Montmagny et L'Islet ont identifié dans leur schéma d'aménagement respectif des territoires d'intérêt écologique et patrimonial (**Figure 46**). Ces territoires ne font pas obligatoirement l'objet d'une législation ou d'une protection spéciale. Ceux-ci recoupent parfois les secteurs de la conservation.

4. Description des acteurs, des usagers et des usages de l'eau

4.1 Description des acteurs présents sur le territoire

4.1.1 Secteur municipal et gouvernemental

Les acteurs de l'eau au niveau du secteur municipal regroupent les municipalités régionales de comté (MRC), les municipalités et les citoyens. Les municipalités et les MRC sont, en fait, les plus grands gestionnaires de l'eau au Québec; ils gèrent, réglementent et contrôlent de nombreux usages de l'eau.

Les acteurs de l'eau au niveau du secteur gouvernemental regroupent tous les ministères du Québec associés à la gestion de l'eau. Les rôles et responsabilités de chacun sont décrits dans le Tableau 25.

Tableau 25 : Rôles et responsabilités des acteurs de l'eau du territoire, secteur municipal et gouvernemental

Rôles		Responsabilités
MRC de Bellechasse MRC de Montmagny MRC de L'Islet	✓ Gérer et financer l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement des eaux. ✓ Gérer le développement du potentiel récréotouristique des plans d'eau. ✓ Gérer les barrages. ✓ Gérer les activités humaines sur le territoire (actuelles et à venir), en prenant en compte l'intégrité des écosystèmes.	✓ Entretenir les cours d'eau locaux et régionaux. ✓ Assurer la protection des berges et des plaines inondables. ✓ Assurer un contrôle accru des pesticides et en déterminer les usages permis sur le territoire. ✓ Assurer la pérennité des cours d'eau par le biais des schémas d'aménagement et de développement. ✓ Assurer le respect de la réglementation locale dans une perspective de développement durable.
Municipalités du territoire de l'OBV	✓ Gérer et financer l'approvisionnement en eau potable et l'assainissement des eaux. ✓ Gérer le développement du potentiel récréotouristique des plans d'eau. ✓ Gérer les barrages. ✓ Gérer les activités humaines sur le territoire (actuelles et à venir), en prenant en compte l'intégrité des écosystèmes.	✓ Produire des règlements agissant dans différents secteurs tels que l'approvisionnement en eau potable, l'assainissement des eaux usées, la protection des berges et des plaines inondables et l'émission de permis concernant les travaux en rive pour les secteurs privés et agricoles. ✓ Assurer une alimentation en eau potable à tous les citoyens. ✓ Mettre en place des systèmes adéquats de traitements des eaux usées et assurer leur entretien. ✓ Entretenir les cours d'eau
Citoyens	✓ Respecter la qualité de l'eau.	✓ Utiliser l'eau de manière responsable et efficace.
Conférence régionale des élus(es) de Chaudière-Appalaches	✓ Promouvoir des projets environnementaux bénéfiques à l'amélioration des cours d'eau.	
Ministère des Affaires municipales et Occupation du territoire (MAMOT)	✓ Inciter l'ensemble des municipalités à atteindre un taux de renouvellement de leurs réseaux de 0,8 % par année d'ici 2007 et de 1 % par année, d'ici 2012.	✓ Soutenir financièrement la mise aux normes de toutes les installations d'approvisionnement et de traitement de l'eau potable. ✓ Compléter le programme d'assainissement dans plus d'une cinquantaine de petites municipalités, de manière à éliminer leurs rejets d'eaux usées directement dans les cours d'eau. ✓ Accroître l'expertise québécoise dans les services d'eau en favorisant l'utilisation de nouvelles technologies et des meilleures façons de faire. ✓ Élaborer une stratégie québécoise de conservation de l'eau potable qui rende conditionnelle l'attribution de toute aide financière à l'adoption de mesures d'économie d'eau et de réduction des fuites de la part des municipalités. ✓ Développer des indicateurs de suivi de la Politique et publier un rapport d'évaluation, tous les cinq ans.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ)	✓ Sensibiliser le monde agricole aux bonnes pratiques environnementales.	✓ Diminuer le risque de contamination des cours d'eau à partir du milieu agricole. ✓ Travailler à améliorer les pratiques agroenvironnementales.
Ministère de la Sécurité publique Bureau de la sécurité civile	✓ Soutenir les municipalités dans leur mandat de s'assurer de la sécurité des biens et des personnes. ✓ Assurer un soutien financier pour les mesures d'urgence.	✓ Surveiller les débits et niveaux des cours d'eau. ✓ Porter assistance aux municipalités en gestion d'inondation. Ex plan d'évacuation, etc.
Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) Direction de la santé publique (DSP)	✓ Assure la prévention et la gestion des problèmes de santé reliés à la pollution ou à la détérioration de l'environnement. ✓ Aménagement du territoire et l'évaluation des impacts des grands projets. ✓ Gestion des épisodes d'algues bleu-vert, gestion de l'eau potable et des eaux récréatives, gestion des risques biologiques et chimiques.	✓ Informer la population des risques
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte aux Changements Climatiques (MDDELCC).	✓ Promouvoir le développement durable et préserver un environnement sain pour tous les citoyens.	✓ Appliquer la réglementation en vigueur sur les rives, le littoral des cours d'eau, les milieux humides et les plaines inondables du Québec. ✓ Faire le suivi de la qualité des cours d'eau. ✓ Assurer la gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec. ✓ Éliminer les rejets d'eaux usées par temps sec et diminuer la toxicité des effluents par l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'action.
Ministère de l'énergie et des Ressources Naturelles (MERN).	✓ S'assurer de la conservation et de la mise en valeur de la faune et de son habitat, dans une perspective de développement durable et harmonieux aux plans culturel, social, économique et régional.	✓ Assurer la conservation, l'utilisation rationnelle et la mise en valeur de la faune et de ses habitats. ✓ Assurer le respect de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, du règlement sur les habitats fauniques et de la Loi sur les Pêches. ✓ Effectuer des bilans fauniques et des plans de gestion nationaux et régionaux. ✓ Fournir un soutien aux partenaires en matière de gestion, d'utilisation et de mise en valeur de la faune dans les territoires structurés et le territoire libre. ✓ Participer à la mise en œuvre des programmes de soutien financier en matière de faune, encadrer et contrôler les prélèvements commerciaux. ✓ Participer à l'élaboration du plan de pêche pour les espèces commerciales de poissons.

Source : OBV de la Côte-du-Sud, 2012

4.1.2 Secteur économique

Les acteurs de l'eau dans le secteur économique regroupent les industries, les commerces, les agriculteurs, les Banques et les Caisses Desjardins du territoire.

Tableau 26 : Rôles et responsabilités des acteurs de l'eau du territoire, secteur municipal

Rôles		Responsabilités
Industries	✓ Traiter ses eaux usées. ✓ Éviter la consommation excessive d'eau.	✓ Installer ou maintenir à un niveau optimal les procédés d'assainissement d'eau après usage. ✓ Rechercher des stratégies de prélèvement d'eau dans une perspective de développement durable.
Commerces	✓ Éviter la consommation excessive d'eau.	✓ Développer des stratégies de prélèvements d'eau.
Agriculteurs	✓ Éviter la consommation excessive d'eau. ✓ Réduire la pollution dans les cours d'eau.	✓ Respect de la bande riveraine. ✓ Respect de la loi sur les exploitations agricoles ✓ Conserver et améliorer la qualité du sol en ce qui concerne la permanence du couvert végétal, la rugosité de surface de champs, la présence de résidus de culture de même qu'une bonne infiltration de l'eau dans la couche arable. ✓ Rendre l'utilisation de pesticides et matières fertilisantes plus efficace pour minimiser les pertes en environnement ✓ Planter plus d'aménagements hydro-agricoles (bandes riveraines filtrantes, avaloirs, etc....)
Fédération de l'Union des Producteurs Agricoles de Chaudière-Appalaches	✓ Promouvoir, défendre et développer les intérêts professionnels, économiques, sociaux et moraux des productrices et des producteurs agricoles et forestiers du Québec. ✓ Contribuer à l'amélioration des conditions de vie sur le plan social, économique et culturel du milieu rural. ✓ Privilégier un modèle d'agriculture responsable et viable.	✓ Contribuer au dynamisme des régions. ✓ Favoriser la mise en œuvre de la future politique agricole et agroenvironnementale québécoise.
Club des Rendements Optimum de Bellechasse Club Optisol de Montmagny Club-conseil agricole Côte-du-Sud Fertior Ferti-Conseil Rive-Sud Club de fertilisation de la Beauce Club de fertilisation Chutes-Chaudière Consultants et privés	✓ Favoriser le développement durable des exploitations agricoles québécoises en adoptant des pratiques respectueuses de l'environnement. ✓ Accompagner les agriculteurs dans leur démarche agroenvironnementale (aménager et protéger cours d'eau, réduction de l'utilisation de pesticides ...).	✓ Développer des PAA. ✓ Développer des PAEF. ✓ Caractériser des cours d'eau. ✓ Développer des plans d'aménagement de bande riveraine.
Banques et Caisses Desjardins	✓ Financer des projets associés à la gestion de l'eau.	✓ Appuyer l'OBV dans la réalisation d'études ou restauration de milieux.

Source : OBV de la Côte-du-Sud, 2012

4.1.3 Secteur communautaire

Les acteurs de l'eau au niveau du secteur communautaire sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud regroupent principalement des associations et notamment celles des lacs. Sur le territoire, on retrouve le comité pour l'environnement et la protection du Lac-aux-Canards (CEPLAC), l'association des propriétaires du lac Vert de St-Nérée inc., l'association des Hérons du lac Beaumont, l'association du lac Bringé, la corporation des résidents du lac d'Apic, l'association des propriétaires du lac des Plaines, le club du lac Isidore, le club des résidents du lac Trois-Saumons, l'association des riverains du Lac Crève-Faim (ARILACREF), l'association des Amis du parc riverain de la Boyer, Terra Terre Solutions écologiques, La Plée de St-Charles (l'association pour la protection des lacs, leur écosystème et leur environnement), le comité du bassin versant de la rivière Ferrée, le comité de revitalisation des berges de la rivière du Pin et le Mouvement des Amis de la Rivière du Sud (M.A.R.S). Voir annexe 2.

4.2 Les usages passés et actuels

4.2.1 En contact direct avec l'eau

Usages passés

L'un des usages en partie perdu dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud est la baignade (activité de contact primaire). C'est la concentration en coliformes fécaux qui nous indique la perte de cet usage dans certaines rivières. Les gens ne peuvent plus se baigner dans les rivières comme la Boyer, Ferrée et Vincelotte. Selon les années, dans certains lacs, la baignade est également compromise en raison de cyanobactéries.

Il existait dans le temps une activité de drave, sur le lac d'Apic. Elle a cessé il y a une cinquantaine d'années.

Usages actuels

Les rivières du territoire restent encore, parfois, un lieu d'alimentation en eau pour les animaux d'élevage, bien que cette pratique doit, à terme, disparaître.

Concernant les ressources souterraines, c'est bien entendu l'alimentation en eau potable de la totalité des habitants du territoire qui constitue l'usage unique !

Il reste très peu de zones de baignade dans le territoire, les seules connues à ce jour se situent sur la rivière du Sud comme au sentier du rocher blanc ou au parc des chutes d'Armagh.

4.2.2 En contact indirect avec l'eau

Usages passés

Avant 1663, le territoire de la Côte-du-Sud était principalement un territoire de chasse notamment aux oiseaux migrateurs (Cap aux Diamants, vol. 1, n°3, automne 1985).

Les usages passés qui ont disparu aujourd'hui concernent tout d'abord la pêche. Dans la partie décrivant les principales caractéristiques biologiques du bassin versant, nous avons constaté que plusieurs espèces de poissons avaient disparu, comme l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*). En 1977, sa pêche avait été interdite dans le bassin versant de la Boyer, à cause du déclin de sa population. L'éperlan avait fait l'objet de pêches commerciales et sportives « spectaculaires » (Foucault et al., 1996). Depuis les années 1980, de nombreuses actions ont été menées et sont toujours menées. Aussi bien les ministères au niveau fédéral que provincial se sont penchés sur la problématique de l'éperlan. Un plan de restauration de la rivière Boyer a ainsi vu le jour en 1991. Le Plan Saint-Laurent, puis le Plan Saint-Laurent Vision 2000 (échelon fédéral) ont également permis de poser des actions. Les résultats à ce jour montrent que des éperlans gravides seraient revenus en 2010 dans la fraysère de la Boyer. Il y a également la rivière de l'Église (municipalité de Beaumont) où les résultats semblent plus probants grâce à une station d'incubation installée en 1990 et opérée jusqu'en 2010. Le dernier plan en date est le « deuxième plan de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (population sud de l'estuaire) 2008 à 2012 », réalisé par le Ministère des Ressources Naturelles.

D'autres espèces de poissons ont également disparu ou sont très peu présentes, dont l'anguille d'Amérique, qui fréquentait les rivières du territoire comme site d'alimentation et de grossissement. Les raisons de sa disparition et/ou diminution ne sont pas connues, mais pour certaines rivières comme la rivière du Sud on peut supposer que c'est en raison de la construction du barrage qui devient pour les aiguillettes un obstacle très difficile à franchir.

D'autres espèces appréciées des pêcheurs (truite mouchetée, perchaude ou brochet) ont déjà été capturées, mais leur présence est devenue marginale dans certains cours d'eau.

En ce qui concerne la navigation dans notre territoire, la rivière Boyer a constitué une importante voie de pénétration à l'intérieur du territoire. Elle était autrefois navigable et poissonneuse, et fût utilisée sous le régime français comme « voie de communication par les défricheurs des terres des deuxièmes et troisièmes concessions des seigneuries qu'elle drainait ».

Les rivières du territoire servaient aussi pour l'alimentation des moulins en énergie afin de moulinier le grain pour en faire de la farine et donc contribuer de façon significative à l'essor économique et social de la Côte-du-Sud. On retrouve le moulin Ouellet à Cap-Saint-Ignace, le moulin seigneurial L'Islet-St-Jean qui abrite aujourd'hui l'Auberge des Glacis à Saint-Eugène et enfin le moulin de la Seigneurie des Aulnaies, à St-Roch-des-Aulnaies qui est le premier moulin à farine, érigé en bordure de la rivière Ferrée sur le domaine de la seigneurie des Aulnaies en 1739. Grâce à la force de l'eau, celui-ci fabrique encore des farines biologiques moulues sur pierre, grâce à la plus grande roue à godets en activité au Québec.

Usages actuels

À ce jour, il reste de nombreux usages en lien indirect avec la ressource en eau, par exemple la chasse à la sauvagine, qui vient nicher près des cours d'eau (bande riveraine) et des milieux humides. La pratique du canotage est également toujours d'actualité, dans la rivière Boyer. Le fait que cette activité ne soit pas en contact direct avec l'eau permet sa pratique. De façon marginale, nous pouvons également mentionner la pêche sportive.

Concernant les lacs, ils sont le support de plusieurs pratiques récréatives. Nous pouvons citer la pratique du bateau (navigation de plaisance), de la planche à voile, du canotage, et selon les lacs de la pêche et de la baignade

4.2.3 Sources d'approvisionnements en eau potable

La majorité de la population urbaine du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud s'approvisionne en eau potable via un réseau d'aqueduc municipal. Mais de nombreux résidents du territoire ne sont pas connectés à un tel réseau, ils ont leur propre puits pour

s'approvisionner. Il n'existe pas encore de réseau municipal d'aqueduc pour les municipalités de St-Vallier et St-Damase-de-l'Islet. Pour St-Roch-des-Aulnaies sa mise en place est prévue pour 2014 et pour St-Cyrille-de-Lessard possiblement en 2015-2016.

Tableau 27 : Réseaux municipaux dans le territoire de l'OBV en 2011

Municipalités	Nombre de personnes desservies	Type d'approvisionnement du réseau
Armagh	950	Eau souterraine
Beaumont	1435	Eau souterraine
Berthier-sur-Mer	812	Eau souterraine
Cap-Saint-Ignace	1700	Eau souterraine
Honfleur	300	Eau souterraine
La Durantaye	541	Eau souterraine
L'Islet	2943	Rivière
Montmagny	10000	Rivière des Perdrix
Notre-Dame-Auxiliatrice-de-Buckland	515	Eau souterraine
Notre-Dame-du-Rosaire	400	Eau souterraine
Saint Aubert	605	Lac
Saint-Charles-de-Bellechasse	1535	Eau souterraine
Saint-Cyrille-de-Lessard	-	Puits Individuel
Saint-Damase-de-l'Islet	-	-
Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud	1015	Rivière Morigeau
Saint-Gervais	1350	Eau souterraine
Saint-Jean-Port-Joli	2700	Lac
Saint-Michel-de-Bellechasse	800	Eau souterraine
Saint-Nérée	555	Eau souterraine
Saint-Nérée (lac Vert)	50	Eau souterraine
Saint-Paul-de-Montminy	800	Eau souterraine
Saint-Philémon	888	Eau souterraine
Saint-Pierre-de-la-Rivière-du-Sud	800	Rivière
Saint-Raphaël	1558	Eau souterraine
Saint-Vallier	-	-
Saint-Roch-des-Aulnaies	-	-
Sainte-Euphémie-sur-Riv.-du-Sud	406	Eau souterraine
Sainte-Louise	329	Eau souterraine
Total	31867	-

Source : MDDELCC, novembre 2011, Réseaux municipaux de distribution d'eau potable

Sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud, 14 924 personnes, soit 18 municipalités sont desservies par un réseau d'eau souterraine, 18 063 personnes, soit 5 municipalités sont desservies par un réseau d'eaux de surface et environ 16 563 personnes, ne sont pas desservies par un réseau, mais par des puits individuels d'eau souterraine.

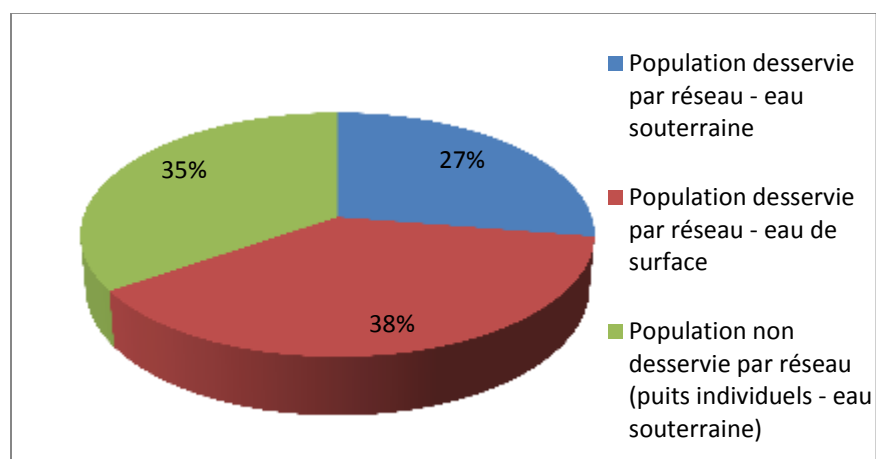


Figure 47: Population desservie par les réseaux municipaux de distribution d'eau potable

Ce sont 103 prises d'eau qui sont connues sur le territoire, qu'elles soient municipales ou autres. Ces chiffres ne prennent pas en compte les puits individuels étant donné qu'aucune donnée n'est disponible sur ceux-ci.

Tableau 28 : Nombre de prises d'eau municipales ou autres par MRC

MRC	Nombre de prises d'eau
MRC de Bellechasse	47
MRC de L'Islet	27
MRC de Montmagny	29
Total	103

Source : OBV Côte-du-Sud

La Figure 48 nous indique les prises d'eau municipales, les bassins d'épuration et d'autres prises d'eau. Elle fait également état des barrages.

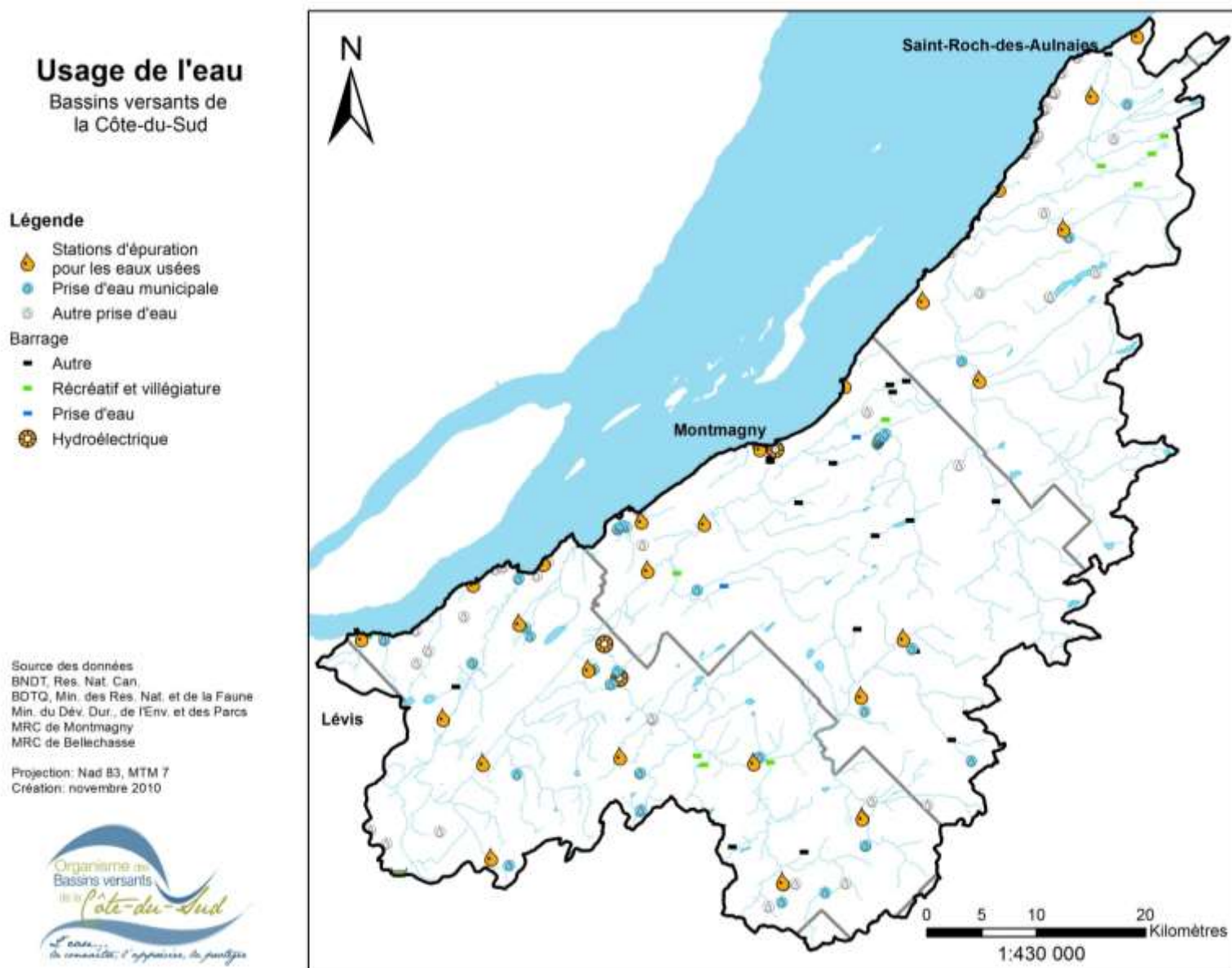


Figure 48: Prises d'eau et stations d'épuration des municipalités

4.2.4 Retenues d'eau, barrages à usage hydroélectrique ou non

Il y a 80 barrages sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud qui se distinguent en plusieurs catégories. On retrouve 3 barrages à usage hydroélectrique et 76 barrages avec un usage différent.

Barrage hydroélectrique

On retrouve la centrale Montmagny qui exploite l'eau de la rivière du Sud. Cette centrale est une installation de production d'hydroélectricité au fil de l'eau, d'une puissance installée de 2,1 MW. L'énergie produite est acheminée au réseau de distribution d'Hydro-Québec et la production annuelle prévisionnelle d'électricité de la centrale Montmagny est de 8,0 MWh. L'occupation de ce site est riche en histoire, sa première utilisation date de 1746, avec un moulin à farine. Au début du 20^e siècle un moulin à scie précéda la construction d'une première centrale hydroélectrique et d'un barrage vers 1930 par la compagnie Price Brothers. Celle-ci fut détruite par un incendie en 1978. Reconstituée et mise en service en 1996, elle fut acquise par la société Innergex en décembre 2000. Modernisée en 2001, la centrale est désormais entièrement automatisée et peut être exploitée localement et à distance.

La centrale hydroélectrique de Saint-Raphaël, située sur la rivière du Sud est exploitée par la société Algonquin Power. Les installations furent originalement développées par Hydro-Québec, et ont subi une réhabilitation en janvier 1994. Les travaux ont inclus la construction d'une conduite forcée de 2,1 km alimentée à l'aide d'un système à siphon. La capacité de la centrale est de 3 560 kilowatts et utilise une tête d'eau au-dessus de 60 mètres.

La centrale d'Arthurville, exploitée elle aussi par la société Algonquin Power est une centrale hydroélectrique de 650 kilowatts également située sur la rivière du Sud à St-Raphaël. Le site a d'abord servi à l'exploitation d'une scierie à la fin du 19^e siècle, puis d'une meunerie, au début du 20^e siècle. La structure n'a été mise en service par Énergie DLS Inc. en tant que centrale hydroélectrique qu'en septembre 1993. L'immeuble qui abrite l'usine date d'environ 230 ans. Cette centrale au fil de l'eau comprend un barrage-poids et un déversoir en béton qui enjambe la rivière, une prise d'eau, deux conduites

forcées, une usine en pierre et un canal de fuite. Toutefois, suite à la tempête tropicale Irène le 29 août 2011, elle est présentement fermée pour cause de « force majeure » et aucune décision n'a encore été prise au sujet de son avenir.

Barrages non électriques

Il existe environ soixante-dix-sept barrages dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud qui sont utilisés à des fins non hydroélectriques. L'usage le plus important est sans contredit celui pour la récréation et la villégiature. En effet, parmi les ouvrages répertoriés, cinquante-deux ont été bâtis à des fins récréatives. On retrouve également neuf barrages qui ont été construits pour servir de prises d'eau et les autres à des utilisations diverses (Tableau 29).

Tableau 29 : Utilisation des barrages du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud

Type d'utilisation	Nombre
Récréotouristique et villégiature	52
Prise d'eau	9
Faune	2
Site historique	2
Régulation du niveau d'eau	1
Pisciculture	1
Réserve à incendie	1
Agriculture	1
Inconnu ou autre	7

Source : OBV de la Côte-du-Sud

Le volume d'eau contenue par tous les barrages du territoire varie entre 180 m³ et 5 085 700 m³ et représente une retenue d'eau de 14 493 609 m³ d'eau pour l'ensemble du territoire.

Impacts écologiques

Les barrages, selon le type et la hauteur de chute, représentent souvent des obstacles à la libre circulation du poisson et d'autres espèces aquatiques. Certaines installations peuvent empêcher le poisson de se déplacer librement entre les différents sites qui constituent leur habitat (nourriture, frayère, abri). Pour assurer la survie de ceux-ci, leurs habitats doivent être de qualité et accessibles. De plus, plusieurs barrages peuvent interrompre périodiquement l'écoulement des plans d'eau vers leur exutoire et contribuer davantage à la dégradation de l'habitat aquatique. L'impact des barrages sur la modification des débits est inconnu.

4.2.5 Rejets et assainissement

Ce sont 24 municipalités qui sont équipées d'un système d'épuration dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud (Tableau 30) et 4 municipalités auront des stations d'épuration au cours des années 2014-2016.

Tableau 30 : Caractéristiques des stations d'épuration du territoire

Station d'épuration	Type de station *	Date de mise en opération (an.mois)	Population desservie	Débit moyen (m³/j)	Charge moyenne DBO5 (Kg/j)	Nbre d'ouvrage de surverse
Armagh	BA(AP)	1980.01	907	598	42	2
Beaumont	ERR(PV)	1993.08	809	284	41	4
Beaumont	EA	2011.12	1519	1099	177,2	1
Berthier-sur-mer	EA	1994.12	722	558	36	2
Cap St-Ignace	EA	1994.08	1518	1500	85	5
Honfleur	EA(PV)	1999.12	400	206	24,6	2
La Durantaye	EA	2005.06	522	832	27,3	2
L'Islet	EA	1997.09	2461	2621	212	5
Montmagny	EA	1991.07	10758	11186	669	13
Notre-Dame-Auxiliaire de Buckland	EA	2011.01	530	684	49,5	2
Notre-Dame-du-Rosaire	EA(PV)	2011.11	312	150	18,4	1
St-Aubert	EA	1989.09	618	258	31	4
St-Charles	BA(FO)	1987.12	1450	1158	289	3
St-Cyrille-de-Lessard	EA	À venir	570	-	-	-
St-Damase de l'Islet	EA(PV)	À venir 2014	258	-	-	-
St-François	EA	1999.01	1048	1443	74	3
St-Gervais	EA	1993.08	1204	417	61	1
St-Jean Port-Joli	EA	1994.10	2454	2495	201	7
St-Michel	DEG	1998.01	1053	543	76	3
St-Nérée	EA	1993.12	480	215	24	2
St Paul-de-Montminy	EA	À venir	625	-	-	-
St-Philémon	EA	1974.01	450	552	19	0
St-Philémon massif du sud	EA	2011.11	715	268	63	1
St-Pierre	EA(PV)	2012.11	486	277	25	1
St-Raphaël	EA	1987.12	1364	863	74	3
St-Vallier	EA(PV)	1998.02	580	222	30	1
Ste-Euphémie	EA(PV)	2011.05	232	77,7	11,6	1
Ste-Louise	EA(PV)	1998.09	473	164,6	24,4	2
St-Roch-des-Aulnaies	EA(PV)	À venir	385	-	-	-

Source : MAMOT, 2014

* Définition des abréviations : BA FO : Boues activées, Fossé d'oxydation, BA AP : Boues activées, Aération prolongée, DEG : Dégrillage fin, EA : Étangs aérés, EA PV Étangs aérés, Parois verticales, ENA Étangs non aérés, ERR PV Étangs à rétention réduite, Parois verticales.

Tableau 31 : Municipalités incluses dans le territoire sans station d'épuration

Nom des municipalités	Aménagements en prévision
St-Paul-de-Montminy	Nouveau réseau de collecte des eaux usées, un réseau d'interception et une station d'épuration (type EA).
Saint-Cyrille-de-Lessard	Mise en place d'un réseau de collecte des eaux usées incluant deux postes de pompage ainsi que la construction d'une station d'épuration de type étangs aérés.
Saint-Damase-de-l'Islet	Travaux d'égout et d'assainissement des eaux + construction d'une station d'épuration et deux postes de pompage. 258 personnes desservies.
Saint-Roch-des-Aulnaies	Réseau de collecte des eaux usées avec construction de la station d'épuration (étangs aérés); + égout pluvial. 385 personnes desservies.

Source : Gouvernement du Québec

Le ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT) réalise chaque année un suivi des stations d'épuration et des ouvrages de surverse présents au Québec. Même si la plupart des ouvrages respectent les exigences de rejet auxquelles ils sont assujettis, ces exigences tiennent compte de la qualité du réseau où se trouve l'ouvrage. Ainsi, pour les réseaux unitaires et la plupart des réseaux pseudodomestiques, les exigences sont souvent minimales, c'est-à-dire que les débordements sont tolérés en temps de pluie, de fonte de neige ou en situation d'urgence. Seuls les débordements par temps sec ne sont pas tolérés. Le nouveau règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (ROMAEU) devrait modifier le suivi des stations. La plupart de ces stations au Québec ont été mises en place dans le cadre du Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ) et du Programme d'assainissement des eaux municipales (PADEM) entre les années 1980 et 2000.

4.3 Usage de l'eau dans le futur

Les acteurs de l'eau et l'OBV de la Côte-du-Sud œuvrent ensemble sur le territoire pour maintenir et/ou restaurer la qualité de l'eau des rivières. L'étude de certains paramètres physico-chimiques montre d'un côté une dégradation de certaines rivières et d'un autre côté que des améliorations notables ont été réalisées. Il n'est pas incongru de penser que d'ici quelques années, nous pourrions voir de l'éperlan arc-en-ciel en période de frai ! Maintenir les usages acquis et récupérer les usages perdus est une belle perspective d'avenir.

5. Description du milieu humain

5.1 Population

La population se répartit de façon inégale à l'intérieur du territoire. Elle est estimée à près de 50 000 habitants. Dans la portion nord, soit les basses-terres du Saint-Laurent, on évalue la population totale à environ 42 370 habitants. Dans le sud du territoire, la population est estimée à près de 7 180 habitants.

Tableau 32 : Population par municipalités

MRC	Municipalités	Population en 2011
MRC de Bellechasse	Armagh	1491
	Beaumont	2420
	La Durantaye	720
	Notre-Dame-Auxiliatrice-de-Buckland	785
	Honfleur	765
	Saint-Charles-de-Bellechasse	2246
	Saint-Gervais	2058
	Saint-Michel-de-Bellechasse	1816
	Saint-Nérée	743
	Saint-Philémon	742
	Saint-Raphaël	2463
	Saint-Vallier	1046
	TOTAL	17295
MRC de Montmagny	Cap-Saint-Ignace	3045
	Berthier-sur-Mer	1398
	Montmagny	11491
	Notre-Dame-du-Rosaire	384
	Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud	1596
	Saint-Paul-de-Montminy	824
	Saint-Pierre-de-la-Rivière-du-Sud	920
	Sainte-Euphémie-sur-Rivière-du-Sud	329
	Sainte-Apolline-de-Patton	541
	TOTAL	20528
MRC de L'Islet	L'Islet	3999
	Saint-Aubert	1409
	Saint-Cyrille-de-Lessard	753
	Saint-Jean-Port-Joli	3304
	Saint-Roch-des-Aulnaies	967
	Sainte-Louise	704
	Saint-Damase-de-l'Islet	591
	TOTAL	11727
GRAND TOTAL		49550

Source : Recensement Canada 2011

Note : Le village de St-Apolline-de-Patton est considéré dans le territoire vu sa proximité et son étalement.

L'OBV de la Côte-du-Sud est à cheval sur trois MRC, soit Bellechasse, Montmagny et L'Islet. Le bilan général de la région de la Côte-du-Sud s'applique donc au territoire de l'OBV puisqu'il couvre une majorité habitée du territoire. La région de la Côte-du-Sud est aux prises avec un exode des jeunes (15-24 ans) vers les autres régions avoisinantes et notamment la région de Québec. C'est un des principaux problèmes démographiques présents, Québec étant une ville attractive. Cela pourrait amener un manque de main-d'œuvre dans un avenir plus ou moins rapproché.

Les statistiques de recensement Canada datant de 2011 montrent que la population du territoire est principalement située dans les secteurs de Montmagny et de Bellechasse, avec respectivement 41,4% et 34,9% des gens. La superficie totale du territoire étant d'environ 2 800 km², cela représente une densité de 17,86 pers. au km². La région de Bellechasse est moins touchée que celle de Montmagny et de L'Islet par l'exode. Cela s'explique par sa proximité avec les grands centres urbains de Lévis et Québec. En effet en Bellechasse, il a été constaté une légère augmentation de 0,2 % de la population entre 2006 et 2011 tandis que pour Montmagny c'est une diminution de l'ordre de 0,6 %.

Tableau 33 : Superficie des municipalités (en km² et en %) comprises dans l'OBV de la Côte-du-Sud

	MRC de Bellechasse	MRC de Montmagny	MRC de L'Islet	TOTAL
Population 2011	17295	20528	11727	49550
Population 2006	16781	20654	11685	49120
Variation en %	0.2	-0.6	0.4	0,9
Superficie totale des municipalités (km²)	1009.01	1220.76	888,73	3118,50
Densité de population au km² en 2011	17.14	16.82	13.20	15,89

Source : OBV Côte-du-Sud, 2010 ; d'après les données de Statistiques Canada, 2006.

Tableau 34: Municipalités avec une partie du territoire est à l'intérieur de l'OBV de la Côte-du-Sud

	Municipalités	Population			Superficie des terres en km ²	Densité de la population au km ² 2011
		2011	2006	Variation en % entre 2006 et 2011		
MRC de Bellechasse	Saint-Anselme	3458	3220	7	73,77	46,9
	Saint-Damien-de-Buckland	2071	2117	-2,2	82,27	25,2
	Saint-Lazare-de-Bellechasse	1172	1155	1,5	86,35	13,6
	Saint-Henri	5023	4094	22,7	122,29	41,1
MRC de L'Islet	Saint-Marcel	439	527	-16,7	178,57	2,5

Source : OBV Côte-du-Sud, 2010 ; d'après les données de Statistiques Canada, 2006.

5.1.2 Densité urbaine

Le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud est majoritairement rural. La plus grande partie des bâtiments est concentrée dans les villages, bien que de nombreuses habitations et fermes soient également parsemées dans la campagne. C'est la ville de Montmagny qui concentre le plus de population avec près de 12 000 habitants.

La Côte-du-Sud ayant été un des premiers territoires à être occupés à l'arrivée des colons, le patrimoine bâti est riche (maisons, églises, moulins). Certains villages côtiers font même partie des plus beaux villages du Québec. On retrouve quelques bâtiments industriels dans les villages (Uni-Coop, usine de transformation alimentaire ou de bois). Une zone commerciale est présente dans la ville de Montmagny.

5.1.3 Santé publique

Par le passé, certaines municipalités ont rencontré des problèmes concernant la quantité et la qualité de leur eau potable. Des avis d'ébullition ont été émis au cours des dernières années (contamination aux coliformes fécaux), ainsi que des avis de non-consommation (contamination aux nitrites/nitrates).

5.2 Description des acteurs de l'eau présents sur le territoire

Les acteurs de l'eau sont les gens ou organismes utilisateurs de la ressource eau, ainsi que les gestionnaires de celle-ci.

5.2.1 Communautés des Premières Nations

Il n'y a pas de communauté autochtone présente sur le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud. Les plus près sont celles de Wendake (Première nation Wendat) dans la région de Québec, tandis que vers l'est, il faut se rendre dans la région de Rivière-du-Loup avec celle de Cacouna et Whitworth (Première nation Malécite de Viger).

5.2.2 Secteur économique

Du côté économique les principaux acteurs de l'eau sont des compagnies telles que les sociétés énergétiques comme Innergex ou Algonquin Power ou bien les unions des producteurs agricoles, les chambres de commerce, les groupes forestiers tant pour la forêt publique que privée, les clubs-conseil en agroenvironnement et les parcs régionaux. Tous ces acteurs ont le mandat de respecter et de protéger les cours d'eau présents sur leur territoire d'exploitation où ils se trouvent.

5.2.3 Secteur communautaire

Plusieurs organismes communautaires sont impliqués dans la protection et la restauration des cours d'eau sur le territoire. Par exemple, la majorité des lacs habités ont des comités de lac veillant à la santé de leur lac et mettant en place des activités de prévention ou de renaturation des berges comme la vente d'arbustes en collaboration avec l'OBV de la Côte-du-Sud. Aussi plusieurs rivières ont leur propre comité comme celui de la Ferrée, du Pin ou de la rivière Boyer. Voir annexe 2.

5.2.4 Secteur municipal et gouvernemental

Le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud abrite 39 municipalités qui sont responsables en partie du territoire situé dans leurs limites municipales en collaboration avec la MRC responsable de leur secteur.

Dans la structure gouvernementale actuelle, les MRC jouent un rôle important dans la gestion et l'utilisation de l'eau, souvent en desservant des permis, en donnant des subventions ou en réalisant des aménagements, ainsi que par d'autres implications significatives. Aussi plusieurs ministères sont impliqués comme acteurs de l'eau, principalement le MDDELCC, le MERN, le MAMOT, le MTQ et le MSSS.

5.2.5 Représentation des liens entre les acteurs de l'eau

Une partie de nos entretiens avec les acteurs portait sur leur relation avec l'eau. Il existe divers degrés et formes de relations. La contribution des acteurs à la gestion de l'eau ne se fait pas uniquement par un usage de l'eau, mais aussi par un lien plus ténu qui s'apparente davantage à la notion d'impact à divers degrés.

Il existe plusieurs secteurs d'activité qui regroupent des acteurs partageant plusieurs points en commun par rapport à plusieurs types de liens qui les unissent à l'eau. Cependant, un même acteur entretient souvent plusieurs liens avec l'eau, ce qui engendre différentes combinaisons d'intérêts à son égard.

Tableau 35: Liens entre les acteurs et l'eau

	Eau potable	Loisir et tourisme	Eau non potable	Rejets d'effluents	Protection et restauration de l'environnement	Altération du milieu	Réglementation et contrôle
Gouvernement					✓		✓
Municipal	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Industrie	✓		✓	✓		✓	
Environnement					✓		
Tourisme		✓				✓	
Forêt						✓	
Santé	✓				✓		
Agriculture	✓		✓	✓		✓	
Autres		✓				✓	

Source : Environnement et consensus social, Beauchamp 1997

Ce tableau présente la diversité et la complexité des interactions entre les acteurs impliqués dans la gestion de l'eau. La complexité des rapports tient au fait que les acteurs en question ne sont pas égaux face à la problématique environnementale; ils n'ont pas tous les mêmes intérêts et responsabilités, ne jouissent pas tous des mêmes connaissances ou compétences, ils sont souvent mal identifiés et évoluent dans des champs partagés peu ou pas structurés.

Considérant la grande diversité des acteurs concernés par l'eau, le besoin se fait sentir de coordonner les actions de protection de l'eau du territoire.

5.3 L'eau dans l'esprit de la population

5.3.1 Perceptions partagées par la population

Les perceptions face à l'eau et notamment à la dégradation de sa qualité sont diverses et variées (cyanobactéries dues aux oies et autres oiseaux migrateurs; la pollution du cours d'eau c'est la faute des autres, mais pas la nôtre; il y a de moins en moins de poissons dans le cours d'eau ou le lac car d'autres espèces envahissantes sont présentes, etc.), mais une de celle qui ressort le plus souvent dans les conversations c'est que « Ce n'est pas nécessaire de faire attention puisque de l'eau on n'en manque pas ! ». Les gens ne réalisent pas que par leur utilisation du territoire (quelle qu'elle soit), ils ont un impact néfaste sur la ressource eau.

Néanmoins, depuis quelques années, plusieurs citoyens ont changé quelques-unes de leurs perceptions et habitudes face à l'eau. Certains parce qu'ils sont plus sensibilisés à l'environnement ont cessé d'arroser leur pelouse ou leur jardin avec l'eau du robinet et on fait installer des récupérateurs d'eau de pluie. D'autres ont dû arrêter ou diminuer leurs activités, notamment de loisirs, qui entraînaient la détérioration de la qualité de l'eau ou de l'écosystème.

Plusieurs personnes affirment avoir arrêté de consommer l'eau du robinet en raison de son goût et parfois de sa couleur douteuse. D'autres ne peuvent plus pratiquer la pêche puisque les lacs ou les rivières, où ils avaient l'habitude de pêcher, se sont détériorés. Et enfin, beaucoup affirme ne plus se baigner dans les cours d'eau naturels à cause des fonds vaseux et de l'abondance de plantes aquatiques.

5.3.2 Le sentiment d'appartenance

Le sentiment d'appartenance peut se définir comme la capacité de se considérer et de se sentir comme faisant partie intégrante d'un groupe, d'une famille ou d'un ensemble. Pour l'eau, on parlera d'appartenance à un cours d'eau, un lac, un environnement, une région, un territoire, une histoire...

Être **relié historiquement** au cours d'eau : par sa généalogie, des aventures de jeunesse, par des légendes...

Être **relié émotionnellement, physiquement et/ou économiquement** au cours d'eau par une activité de pêche, une propriété en bordure d'un plan d'eau, la pratique du canot, la sérénité induite par de beaux paysages...

La pêche, par exemple, n'a pas toujours été un sport, loin de là ! On pêchait avant tout pour **se nourrir**. Ensuite s'installe **la tradition**, comme pour la pêche blanche. Été comme hiver, les sites de pêche deviennent des lieux de rendez-vous. Un prétexte aux retrouvailles, aux festivités. Personne ne mettrait en doute l'importance de cette activité dans l'entretien des relations humaines, autant amicales, générationnelles qu'historiques.

Existe et se développe la capacité d'être ou de se sentir concerné par la gestion durable de l'eau. Reconnaître son importance passée, actuelle et future dans l'équilibre naturel et la dynamique humaine.

La capacité d'entrer en relation avec la ressource eau pour la satisfaction de nos besoins physiques et psychologiques. Avoir conscience de la nécessité de l'eau pour l'entretien de la vie : pensons à la respiration, la nécessaire humidité, le fonctionnement des cycles biogéophysique...

Développer et entretenir la sensibilité face au devenir de la ressource eau et des écosystèmes : se sentir relié aux autres règnes de la nature, y déceler une responsabilité individuelle et collective, sentir les liens indissolubles entre les activités humaines et les écosystèmes.

DIAGNOSTIC

Le portrait a permis de caractériser le bassin versant dans son ensemble et de définir son état actuel. Le diagnostic est la 2^e étape du plan directeur de l'eau. Il s'avère être « une étude des problèmes liés à l'eau et aux écosystèmes associés. Ces problèmes peuvent avoir trait aux eaux de surface, aux eaux souterraines, à l'eau potable, aux habitats aquatiques, aux communautés biologiques, aux milieux humides, etc. Contrairement au portrait, qui expose les faits, le diagnostic analyse leur effet et établit une relation entre les causes et les effets des problèmes. Le but du diagnostic est d'acquérir une compréhension suffisante de chacun des problèmes pour qu'il soit facile de déterminer les solutions qui peuvent aider à les résoudre de la façon la plus durable possible » (Gangbazo, 2011). Le diagnostic se divise en cinq enjeux qui ont été déterminés par la population en 2012 et 2013, lors de rencontres de concertation, selon les réalités et problématiques du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud :

Qualité et Quantité :

- La qualité de l'eau de surface
- Les algues bleu-vert
- La santé des lacs
- Les connaissances

Écosystèmes :

- La dégradation des habitats
- Les espèces envahissantes
- Les espèces à statut précaire
- La circulation des espèces
- Le manque de connaissances

Sécurité et usages responsables :

- Les embâcles
- L'érosion et les glissements de terrain

Sensibilisation :

- La sensibilisation pour améliorer les connaissances
- Les médias

Usages récréatifs :

- Les accès à l'eau
- Le potentiel récréotouristique

À la lumière de cette analyse et en partenariat avec les différents acteurs de l'eau, l'OBV de la Côte-du-Sud, sera en mesure de mettre sur pied des actions et des projets qui permettront de résoudre les problématiques.

Ce diagnostic rencontre toutefois certaines limites. La plus imposante est la disponibilité des données et des informations qui amène des incertitudes au niveau du portrait et donc, du diagnostic. L'acquisition de données et d'informations pertinentes étant nécessaire pour

préciser les besoins de protection de l'eau et des habitats et dans certains cas de restauration, il importe de les garder à jour grâce à nos collaborateurs et à l'occasion de projets ciblés sur les problématiques spécifiques.

La méthodologie employée

L'analyse s'est effectuée en différentes étapes :

1. Identifier les problèmes réels ou potentiels sur le territoire grâce aux rencontres de concertation et à nos connaissances du territoire.
2. Déterminer les éléments perturbateurs ayant causé ces problèmes;
3. Lister les causes des problèmes ou sources de perturbation
4. Créer des liens entre les problèmes réels ou potentiels et les causes des problèmes.

La rédaction du diagnostic

Le diagnostic est présenté sous forme de fiches. Chaque fiche développe les problématiques liées à chacun des enjeux. Pour chaque problème présenté, les causes réelles ou potentielles sont présentées, classées dans un ordre d'importance (causes premières, causes secondaires, etc.) et décrites par rapport au territoire.

Il y a un total de 22 fiches de diagnostic pour 5 enjeux.

Figure 49: Fiche type de diagnostic par enjeu

3- Échange entre les acteurs

Échanges entre acteurs: Les acteurs du territoire ont tendance à agir chacun de leur côté, dans la limite de compétences de chacun. On constate également un manque de connaissances et d'implication dans la gestion de l'eau par certains acteurs du monde industriel et forestier.

Problématique avec courte explication.

Causes :

Primaires

- Manque de connaissances entre acteurs du territoire et sur les qualifications de chacun.
- Manque de connaissances de certains utilisateurs de l'eau et des problématiques auxquelles ils doivent faire face.

Secondaires

- Mauvaise utilisation des moyens de communication
- Manque d'information sur tous les acteurs existants
- Réalisation de travaux et d'actions dans les cours d'eau sans aviser les autorités.

Causes responsables de la problématique.

Effets :

- Manque d'informations sur les acteurs existants
- Multiplication des coûts lors d'aménagements ou de travaux
- Travail réalisé en double
- Travaux, aménagements non conformes
- Travaux non conformes

Effets pouvant résulter de ladite problématique.

Les situations	Les problèmes
Plusieurs acteurs ont tendance à faire le travail chacun de leur côté.	Ces erreurs des multiplicateurs d'acteurs, tous et toutes, en effet, peuvent avoir des projets complémentaires.
L'information transmise par différents acteurs peut être erronée.	Si les autres acteurs ne sont pas informés, les erreurs se répètent et les problèmes s'aggravent.

Situations potentielles ou réelles et problèmes qui en découlent.

Conclusion :

Les acteurs se connaissent encore trop peu ou bien n'ont pas l'habitude de travailler ensemble. Le manque de temps de chacun, mais également le manque de connaissances sont des facteurs problématiques. Il devient absolument nécessaire d'établir des liens entre les différents partenaires possibles.

Conclusion avec quelques détails.

1. Qualité et quantité

1.1 Qualité de l'eau de surface

Contamination de l'eau : Plusieurs contaminants peuvent se retrouver par divers phénomènes dans l'eau et avoir des effets indésirables sur sa qualité.

Causes :

Primaires

- La pollution diffuse provient d'une multitude de sources, sans pouvoir déterminer avec précision qui en est responsable.
- La pollution ponctuelle est une contamination localisée de l'eau.
- L'érosion hydrique et le lessivage des terres transportent des quantités importantes de MES dans les cours d'eau et les lacs. Cela, à cause de la création de parcs éoliens, de l'exploitation forestière, mais aussi des pertes de sols en milieu agricole.

Secondaires

- Systèmes de traitement des eaux usées déficient et rejets divers.
- L'utilisation d'embarcations à moteur sur les lacs et cours d'eau.
- L'utilisation de fertilisants et de pesticides par les golfs, campings, particuliers, etc.
- Rejets des lieux d'enfouissements.

Autres

- La prolifération des algues bleu-vert (problème pour la qualité de l'eau).
- L'imperméabilisation du sol favorise le ruissellement de polluants urbains en direction des cours d'eau. Néanmoins, le pourcentage d'imperméabilité des territoires urbains étant faible, son impact est considéré comme minime sur les processus hydrologiques et les écosystèmes dans le territoire de la Côte-du-Sud.

Effets :

- | | |
|--|---|
| • Non-consommation d'eau | • Limitation des quantités d'eau potable |
| • Atteinte à la santé humaine | |
| • Limitation des usages reliés à l'eau | • Conséquences importantes sur la faune et la flore |

Les situations	Les problèmes
Coliformes fécaux <i>Plusieurs rivières du territoire sont régulièrement contaminées par ceux-ci</i>	Les rejets des stations d'épuration, les installations septiques non conformes et l'agriculture peuvent être responsables de la présence importante de coliformes fécaux dans l'eau ayant compromis les usages à plusieurs reprises (exemple : rivières Boyer et Ferrée).
Installations septiques <i>Certains riverains sont inquiets de l'impact que peuvent avoir les installations septiques sur la qualité de l'eau (Rencontres de concertation, hiver 2012-2013).</i> <i>Une installation septique déficiente, des résidences isolées sans installation septique peuvent contaminer les lacs et cours d'eau.</i>	Encore aujourd'hui plusieurs installations septiques autonomes sur le territoire sont non conformes et, dans le pire des cas, les eaux usées se déversent directement dans les cours d'eau.
Accidents <i>Même si des mesures sont prises pour éviter des incidents, il restera toujours des risques, que ce soit un déversement de lisier ou de carburant.</i>	Les contaminations accidentelles par les matières dangereuses ou les lisiers sont souvent dues à un manque d'attention (ex : déraillement de train dans la Riv. du Sud à Montmagny en 2004 et 2007).
Zones d'érosion <i>Plusieurs cours d'eau doivent faire face à des problématiques d'érosion</i>	L'érosion importante de certaines portions de cours d'eau peut être considérée comme de la pollution ponctuelle en apportant des sédiments.
Manque de bandes riveraines <i>Les pratiques culturales aux champs sont de première importance pour y retenir les sédiments. La bande riveraine est complémentaire afin de protéger le cours d'eau contre les sédiments et le ruissellement provenant d'un champ.</i>	Par souci de rendement de leurs cultures, des producteurs cultivent jusqu'au bord de la rivière sans prendre en compte la bande riveraine qui est, dans beaucoup de cas, inexistante ou herbacée. Les riverains souhaitent dégager la vue sur la rivière ou le lac et coupent la végétation ligneuse présente. Le fait de dégager la rive enlève un moyen de protection naturel des cours d'eau et lacs. Sans bandes riveraines, toute la pollution ruisselle sans obstacle qui permettrait de filtrer l'eau de ruissellement. Ce manque entraîne également de l'érosion.
Utilisation d'engrais et de pesticides <i>Ceux-ci, utilisés en grande quantité, ne sont pas complètement absorbés.</i>	Manque d'informations sur l'utilisation d'engrais et de pesticides pour l'entretien des terrains et jardins et leurs impacts sur les cours d'eau et les lacs
Utilisation de sel et d'abrasif <i>L'entretien des routes en période hivernale pourrait être une cause de pollution (moyenne combinée de 54 tonnes/km de sels et d'abrasifs)</i>	Le sel dans l'eau produit des anions de chlore (Cl⁻), qui causent de la pollution et peuvent nuire aux espèces végétales et animales présentes (chocs acides). Il y a clairement un manque de données sur le sujet pour notre territoire. Nous ne pouvons évaluer l'ampleur de cette problématique.
Imperméabilités et distances de ruissellement	L'eau, ruisselant sur un sol imperméable et une plus grande distance, amène plus de polluants de tous genres dans les cours d'eau et lacs.
Rejets industriels <i>La majorité des industries rejettent des substances dans la nature</i>	Il y a un manque de connaissances sur les industries du territoire et leur incidence sur l'eau.
Implantation d'éoliennes et/ou exploitation forestière <i>Ces projets ont une incidence sur la qualité de l'eau</i>	Les activités prévues pour ce type de projets ont un impact sur le drainage causant l'augmentation du ruissellement, le transfert de sédiments et d'éléments nutritifs.

Conclusion :

Plusieurs rivières du territoire ont moins de problèmes de qualité de l'eau. La partie amont de ces rivières est principalement situées en milieu forestier où le milieu aquatique peut être perturbé par certains travaux forestiers qui ne se font pas en tenant compte des bonnes pratiques (traverses de cours d'eau, travaux dans les pentes fortes, non-respect de la bande riveraine). Loin des zones urbanisées, les sources de pollution sont moindres mais elles existent. On rencontre des problématiques plus importantes lorsqu'on arrive le long du littoral (basses terres du Saint-Laurent) où on retrouve les habitations et où l'agriculture est beaucoup plus importante. La mise en place de plusieurs programmes et règlements ont pour but de réduire les sources de pollutions ponctuelles. De 1988 à 2013, les programmes d'aide du MAPAQ ont permis aux entreprises agricoles de se conformer au REA pour l'entreposage des déjections animales, leur disposition par l'épandage et pour limiter l'accès des animaux aux cours d'eau. Toutefois, il reste toujours des risques d'incidents ou des personnes qui ne se conforment pas aux règles.

Tableau 36 : Classes de qualité générale de l'eau pour les cours d'eau du Québec

IQBP	Cote de qualité de l'eau
A (80 - 100)	Eau de bonne qualité Permet généralement tous les usages, y compris la baignade
B (60 - 79)	Eau de qualité satisfaisante Permet généralement la plupart des usages
C (40 - 59)	Eau de qualité douteuse Certains usages risquent d'être compromis
D (20 - 39)	Eau de mauvaise qualité La plupart des usages risquent d'être compromis
E (0 - 19)	Eau de très mauvaise qualité Tous les usages risquent d'être compromis

MDDELCC

Avec une extrapolation des résultats aux stations d'échantillonnages nous avons pu estimer la qualité de l'eau sur plusieurs tronçons de rivières et cibler des secteurs problématiques (Ex : rivières Boyer, Ferrée, Bras St-Michel) où l'agriculture est très présente.

Tableau 37 : Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)

Rivière	Dernière année d'échantillonnage	IQBP6
Rivière Ferrée (Route de l'Église)	2009	58
Rivière du Sud (Barrage d'Arthurville)	2009	90
Rivière du Sud (Montmagny)	2010	76
Rivière de la Fourche (Armagh)	2009	80
Rivière du Bras St-Nicolas (Montmagny)	2009	89
Rivière du Bras St-Michel	2007	36
Petite rivière Sainte-Marguerite	2007	20
Rivière du Sud (St-Raphaël)	1996	83
Rivière Gabriel	1996	88
Rivière du Pin	1996	81
Rivière Trois-Saumons	2010	77
Rivière Boyer	2010	14
Rivière Boyer Sud	2010	7
Rivière Boyer Nord	2010	19
Rivière du Sud (St-François)	2010	74
Rivière du Sud (St-Pierre)	2010	70
Rivière des Mères	2010	28
Ruisseau du Portage	2008	44
Ruisseau Honfleur	2006	19,5

**Source : MDDELCC et OBV Côte-du-Sud, 2010*

En ce qui concerne la rivière Ferrée, grâce à l'emploi de la trousse HACH⁸ et du test IDEXX Colilert, nous pouvons dire que les 16 juillet et 21 août 2012, les 6 stations échantillonnées dans le bassin versant avaient une quantité de coliformes fécaux qui se situait de 290,5 à plus de 2419,6 par 100 ml (tableau). Au-dessus de 200 unités, la baignade et les autres activités en contact direct avec l'eau sont compromises et, au-delà de 1000/100ml, toutes les activités reliées à l'eau le sont. Plusieurs autres cours d'eau ont été échantillonnés et démontrent aussi des taux très élevés de coliformes fécaux.

⁸ Présentation dans le portrait, section 1.5.5.1.1

Tableau 38 : Résultats de la trousse HACH 2012

ZONE	Échantillon	Cours d'eau	Azote ammoniacal (mg/l)		Nitrates (mg/l)		Solides en suspension (mg/l)		Phosphore total (mg/l)		Test IDEXX Colilert	
											Coliformes totaux (CT/100mL)	E-coli (EC/100mL)
Vincelotte	Échant 1	Rivière Vincelotte	0,65	C	3,3	D	59	E	0,21	E	>2419,6	1553,1
	Échant 2	Rivière Vincelotte	0,16	B	4,2	D	38	D	0,22	E	>2419,7	1203,3
	Échant 3	Rivière Vincelotte	0,49	B	3,3	D	52	E	0,21	E	>2419,8	1413,6
	Échant 4	Rivière Vincelotte	0,15	A	2,6	D	36	D	0,13	D	>2419,9	579,4
	Échant 5	Ruisseau Bélanger	0,1	A	1,1	C	26	D	0,28	E	>2419,10	488,4
	Échant 6	Ruisseau Bélanger	> 3,5	E	2,6	D	5	A	0,06	C	>2419,11	>2419,6
Ferrée 16/07/2012	Échant 1	Rivière Ferrée	0,07	A	0,5	A	22	C	0,06	C	1986,3	816,4
	Échant 2	Richard Gagnon	0,07	A	0	A	40	D	0,04	C	1011,2	913,9
	Échant 3	Rivière Ferrée	0,03	A	0,2	A	7	B	0,04	C	691	509,9
	Échant 4	Rivière Joncas	0,01	A	0,2	A	10	B	0,05	C	1011,2	913,9
	Échant 5	Ruisseau Côte des chênes	0,11	A	0,5	A	27	D	0,07	C	290,5	290,5
	Échant 6	Ruisseau Francoeur	0,03	A	0,2	A	9	B	0,06	C	1011,2	1011,2
Bras St-Michel	Échant 1	Riv. Bras St-Michel	0,03	A	3,5	D	11	B	0,06	C	>2419,7	307,6
	Échant 2	Riv. Bras St-Michel	0,02	A	1,2	C	13	B	0,07	C	>2419,8	214,3
	Échant 3	Ruisseau Plante	0,03	A	5,3	E	4	A	0,04	B	>2419,9	129,1
	Échant 4	Rivière du Moulin	0,01	A	2,3	D	5	A	0,12	D	>2419,10	151,5
	Échant 5	Ruisseau de la chute	0,02	A	0,6	B	5	A	0,05	B	>2419,11	435,2
LET Armagh	Échant 1	Ruisseau aval LET	3,5	E	>3,5	D	14	C	0,32	E	>2419,10	1553,1
	Échant 2	Ruisseau amont LET	0,01	A	0,2	A	6	A	0,03	A	>2419,10	870,4
	Échant 3	Lac Nord du LES	0,01	A	0,1	A	9	B	0,06	C	>2419,10	71,2
St-Charles	Échant 4	Ruisseau rte Église	3,5	E	0,3	A	65	E	>1,6	E	0	0
Montmagny	Échant 1	12ième rue	0,56	C	1,1	C	273	E	N/D	N/D	N/D	N/D
Ferrée 21/07/2012	Échant 1	Rivière Ferrée	0,03	A	0,2	A	28	D	0,11	D	1011,2	238,2
	Échant 2	Ruisseau Richard Gagnon	0,18	A	0	A	103	E	0,11	D	1011,2	270,4
	Échant 3	Rivière Ferrée	0,03	A	0,01	A	22	C	0,05	B	>2419,6	2419,6
	Échant 4	Rivière Joncas	0,01	A	0,2	A	5	A	0,03	A	>2419,6	613,1
	Échant 5	Ruisseau Côte des chênes	0,33	B	0	A	219	E	0,21	E	691	691
	Échant 6	Ruisseau Francoeur	0,01	A	0,2	A	5	A	0,03	A	>2419,10	204,6

*Source : OBV Côte-du-Sud, 2012

Il est à signaler que les installations septiques sont, dans la majorité des cas, des fosses septiques accompagnées d'éléments épurateurs standards (terrains d'infiltration). L'efficacité de ces installations dépend de plusieurs facteurs tels que la nature du sol,

l'installation, l'entretien effectué et le nombre de personnes desservies. Des installations non appropriées peuvent être une source de contamination bactériologique et physicochimique (phosphore, azote, MES, DBO5) importante pour les cours d'eau et les puits d'alimentation en eau potable se situant à proximité (MENV, 2001). La situation actuelle se caractérise plutôt par un manque de connaissances généralisé quant à l'efficacité et la conformité de ces installations. En effet, la plupart des municipalités du territoire contactées ont affirmé disposer d'informations restreintes à ce sujet et d'une capacité insuffisante de suivi sur le terrain. Ce manque de suivi limite l'application et le renforcement de la réglementation existante. Ceci apparaît d'autant plus important du fait que les installations sanitaires autonomes desservent une proportion considérable (32,6 %) de la population.

La problématique des fosses septiques est identifiée depuis plusieurs années par le MDDELCC. Le *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (Q-2, r.8), qui fait partie de la *loi sur la qualité de l'environnement*, a été adopté en 1981, puis modifié en 2008. Malgré l'adoption de la loi, de nombreuses installations sont non-conformes au Québec et dans le territoire de l'OBV. Les services d'inspection dans chaque MRC couvrent un large territoire et œuvre par municipalité, depuis le programme de mise aux normes lancé en 2001. Le pourcentage de résidences non conformes diminue peu à peu, mais il reste encore beaucoup à faire. Cette problématique concerne aussi bien les résidents permanents que les résidents saisonniers.

Plusieurs lieux d'enfouissement ont déjà été actifs sur le territoire. Seul celui d'Armagh est encore en fonction. Celui de l'Anse à Gilles (L'Islet) a été converti en centre de transfert. On remarque des taux élevés d'ammoniac dans le ruisseau Roy à proximité du lieu d'enfouissement technique d'Armagh montrant ainsi un impact sur l'environnement.

Les terrains contaminés peuvent aussi être une source de pollution ponctuelle, pouvant représenter un risque sur les eaux, dépendamment de leur localisation et du type de contaminants qu'on y retrouve. Il reste treize (13) terrains en processus de décontamination, ce qui est encourageant.

Tableau 39 : Résultats de la trousse HACH 2011

Nom de rivière	Classe	Azote ammoniacal		Nitrates		Solides en suspension		Phosphore total		Facteur déclassant
Port Joli	Très mauvaise	0,01mg/l	A	0	A	8mg/l	B	0,23mg/l	E	P
Bras Nord Est	Bonne	0,04mg/l	A	0	A	5mg/l	A	0,03mg/l	A	-
Bras d'Apic	Bonne	0,01mg/l	A	0	A	3mg/l	A	0,05mg/l	A	-
Miscou	Très mauvaise	0,08mg/l	A	(-) 0,1mg/l	A	46mg/l	E	0,13mg/l	D	MES et P
Aval Bras St-Michel	Douteuse	0	A	0,7mg/l	B	8mg/l	B	0,05mg/l	C	P
Amont Bras St-Michel	Douteuse	0,01mg/l	A	1,6mg/l	C	13mg/l	B	0,08mg/l	C	NO3 et P
Riv Petite Ste Marg	Douteuse	0,03mg/l	A	0,2mg/l	A	17mg/l	C	0,06mg/l	C	MES et P
Ruisseau Bernard (BVF) Station 1	Bonne	(-) 0,01mg/l	A	0,2mg/l	A	2mg/l	A	0,02mg/l	A	-
Riv Ferrée Station 2	Douteuse	0,02mg/l	A	0,1mg/l	A	10mg/l	B	0,07mg/l	C	P
BVF Station 6	Satisfaisant	0,02mg/l	A	0mg/l	A	12mg/l	B	0,04mg/l	B	-
Riv Ferrée Station 3	Douteuse	0,03mg/l	A	0,1mg/l	A	22mg/l	C	0,07mg/l	C	MES et P
Bras Station 4 (BVF)	Mauvaise	0,07mg/l	A	(-) 0,1mg/l	A	50mg/l	E	0,12mg/l	D	MES et P
Riv Ferrée Station 5	Mauvaise	0,01mg/l	A	0mg/l	A	16mg/l	C	0,18mg/l	D	P
Ruisseau Corriveau (132)	Très mauvaise	0,20mg/l	B	0,4mg/l	A	72mg/l	E	0,26mg/l	E	MES et P
Ruisseau Corriveau Amont	Très mauvaise	0,18mg/l	B	0,9mg/l	B	92mg/l	E	0,53mg/l	E	MES et P
Ruisseau Beaumont	Douteuse	0,03mg/l	A	0,3mg/l	A	12mg/l	B	0,08mg/l	C	P
Ruisseau à Paul	Douteuse	0,03mg/l	A	0,0mg/l	A	14mg/l	B	0,09mg/l	C	P
Rivière Gabriel	Douteuse	0,01mg/l	A	0,1mg/l	A	2mg/l	A	0,06mg/l	C	P
Rivière du Pin	Douteuse	0,02mg/l	A	0,2mg/l	A	4mg/l	A	0,06mg/l	C	P
Rivière Allick	Bonne	0,0mg/l	A	0,0mg/l	A	2mg/l	A	0,01mg/l	A	-
Rivière du Sud (N.D. du R.)	Bonne	0,01mg/l	A	0,0mg/l	A	3mg/l	A	0,02mg/l	A	-

Bonne	Satisfaisante	Douteuse	Mauvaise	Très mauvaise

*Source : OBV de la Côte-du-Sud



Figure 50 : Indice de qualité de l'eau avec extrapolation aux différentes stations

Depuis la mise en place du Programme d'assainissement des eaux usées du Québec (PAEQ) en 1978, de nombreux efforts ont été déployés par les municipalités pour se mettre aux normes. C'est ainsi que les réseaux d'assainissement municipaux existants semblent pour la plupart bien fonctionner et ne représentent pas de problème apparent sur le territoire. Ce sont quelque 34 170 personnes qui sont reliées à un réseau d'assainissement.

Tableau 40 : Bilan annuel de performance des stations d'épuration et ouvrages de surverse 2007 à 2011

Stations	Respect du programme de suivi (%)														Respect des exigences de rejets (%)													
	Station d'épuration							Ouvrage de surverse							Station d'épuration							Ouvrage de surverse						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Beaumont	97	100	97	100	90	92	99	97	99	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94	100	100	100	94	100	100
Honfleur	100	100	100	100	100	98	72	100	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	10	100	10
La Durantaye	-	100	100	97	100	90	90	-	58	100	100	100	100	100	-	100	100	100	100	100	100	-	100	100	100	100	100	100
Saint-Charles	100	99	99	95	96	95	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	60	100	75	100	100	100	100	100	100	100
Saint-Gervais	100	100	100	95	96	71	84	100	100	100	100	97	100	93	100	100	100	100	88	75	100	100	100	100	100	100	100	0
Saint-Michel	92	67	100	100	75	58	53	88	87	100	97	90	83	87	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	100	100	100	100	100	100	100
Saint-Vallier	93	100	97	100	87	79	95	93	100	97	100	100	100	100	100	100	100	95	83	95	100	100	100	100	100	100	0	100
Saint-Raphaël	97	98	85	84	82	99	95	95	97	100	88	96	100	100	100	88	83	75	88	88	100	100	100	100	95	95	100	100
Armagh	-	98	93	93	46	100	83	-	100	93	93	83	100	100	-	25	94	63	84	100	100	-	100	100	100	0	100	100
St-Nérée	90	90	96	86	95	86	66	90	89	97	92	98	93	95	100	100	100	75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
St-Philémon	-	-	96	80	86	77	86	-	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-	100	100	83	100	100	-	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
St-François de la rivière du sud	99	99	91	79	79	95	70	100	100	97	100	77	93	100	100	100	100	100	97	100	100	100	100	100	100	100	61	56
Berthier sur mer	96	100	90	89	95	74	68	94	93	100	99	99	97	100	100	100	100	100	100	97	97	50	100	100	100	100	50	0
Montmagny	96	100	100	90	70	74	66	97	100	100	83	90	97	92	100	100	100	100	80	80	100	100	59	60	99	60	60	59
Cap St-Ignace	87	90	93	87	77	54	42	87	90	100	97	65	76	89	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	78	100	100
L'Islet	100	100	98	100	87	72	93	99	100	100	100	97	100	100	88	98	100	100	100	100	100	44	44	88	88	88	44	88
St-Aubert	100	87	99	79	71	70	100	100	100	97	100	100	97	100	100	83	80	100	100	100	100	100	100	100	22	100	100	100
St-Jean Port-Joli	100	99	91	90	100	97	96	100	100	100	100	100	97	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	19	100	100	100	100
Ste-Louise	93	86	93	82	77	83	93	93	90	100	87	77	94	100	100	88	100	100	100	95	100	100	100	100	17	100	100	100
St-Lazare	100	100	100	87	78	67	70	100	100	100	84	74	87	90	100	100	100	90	88	88	100	100	16	16	16	16	16	16

*Source: OBV Côte-du-Sud, 2012, MAMOT 2007-2008-2009-2010-2011

Légende

Respect en %

0-25
26-50
51-75
76-100

Nous constatons grâce au tableau précédant que, depuis 2009, le pourcentage de respect du programme de suivi des municipalités équipées de stations d'épuration est en diminution.

En 2009, trois (3) stations respectaient le programme de suivis dans la tranche 51-70 % (couleur jaune) et une dans la tranche 26-50 % (couleur orange). En 2011 ce sont sept (7) stations qui sont dans le jaune et une (1) dans l'orange. Pour les ouvrages de surverse, le programme de suivi est respecté.

On peut voir que les exigences de rejets, depuis 2009, sont dans l'ensemble respectées dans toutes les stations d'épuration. En revanche pour les ouvrages de surverses les résultats sont plus mitigés. En effet, en 2009, trois (3) ouvrages respectaient les exigences de rejet à 0-25 % (couleur rouge) et un (1) à 51-70 % (couleur jaune). En 2011, ce sont quatre (4) ouvrages qui sont dans le rouge et deux (2) dans le jaune.

Les « mauvais chiffres » certaines années peuvent s'expliquer par des événements particuliers qui auront faussé les chiffres (fortes pluies, fonte des neiges, colmatage des drains, etc.). Ces épisodes contribuent à la contamination fécale des cours d'eau.

Les ouvrages de surverse restent toutefois conformes aux exigences de rejets du MAMOT (2009). Si nous nous référons au tableau suivant, nous pouvons affirmer que plus de 87% des charges entrantes étudiées (matières en suspension (MES) et demande biochimique en oxygène sur cinq jours (DBO5)) sont éliminées à la sortie.

Tableau 41: Bilan de performance de la station à l'effluent

Stations	DBO5			MES		
	Entrants 2011 en kg/j	Sortants 2011 en kg/j	% de traitement	Entrants 2011 en kg/j	Sortants 2011 en kg/j	% de traitement
Beaumont	35,7	8,6	75,9	30,2	12,1	59,9
Honfleur	13,5	0,8	94,1	22,3	2,6	88,3
La Durantaye	22,9	5	78,2	29,9	14,1	52,8
Saint-Charles	236,6	33,2	86,0	242,7	16,4	93,2
Saint-Gervais	114,1	4,3	96,2	99,1	5,6	94,3
Saint-Vallier	31,1	2,1	93,2	28,5	3,8	86,7
Saint-Raphaël	73,2	7,3	90,0	114,9	15,9	86,2
Armagh	4,1	2,5	39,0	96,7	10,8	88,8
St-Nérée	17,6	1,1	93,8	15,3	2,3	85,0
St-Philémon	18,1	3,6	80,1	34,6	4,6	86,7
St-François	35,6	6,8	80,9	31,4	7,9	74,8
Berthier sur mer	34,7	4,8	86,2	56,4	10	82,3
Montmagny	562,6	33,9	94,0	969	68,9	92,9
Cap St-Ignace	97	13,2	86,4	148,8	14,9	90,0
L'Islet	133,2	8,1	93,9	350,1	31,2	91,1
St-Aubert	30,3	1	96,7	194	1,4	99,3
St-Jean Port-Joli	197,8	11,1	94,4	210,6	14,3	93,2
St Lazare	42,8	2,9	93,2	46,6	4,4	90,6
Ste-Louise	13,1	1,2	90,8	14	1,5	89,3

Source : OBV Côte-du-Sud 2012, MAMOT 2011

Les paramètres suivants sont mesurés, mais les données ne sont pas connues : la charge polluante des eaux peut être évaluée grâce à l'azote ammoniacal, le pH, le phosphore total et la demande chimique en oxygène (DCO).

Même si un traitement des eaux usées (affluents) est effectué par la station d'épuration, tous les paramètres ne sont pas traités (cyanure, mercure, etc.) et rejoignent la rivière via les effluents. L'analyse de ces paramètres dans les différentes rivières du territoire n'est cependant pas réalisée à ce jour, ce qui ne nous permet pas de mesurer l'ampleur du phénomène.

De plus, l'augmentation de la charge en phosphore de l'eau provenant des superficies en culture, reflète l'accumulation de phosphore dans certains sols agricoles, découlant d'un apport excédant les besoins des cultures végétales. Présentement, les entreprises en surplus doivent caractériser leurs fumiers car les apports de phosphore doivent être limités pour en abaisser le niveau dans le sol. Ce problème affecte plusieurs lacs et rivières des zones où prévaut une activité agricole importante. Il a d'ailleurs été démontré que la concentration en phosphore à l'embouchure d'un cours d'eau était corrélée à la proportion de la superficie d'un bassin versant consacrée à la culture des végétaux, et plus précisément aux cultures à grands interlignes ou à interlignes étroits (Gangbazo et coll., 2005). Une accumulation de phosphore dans ces plans d'eau accroît les risques d'eutrophisation de ceux-ci.

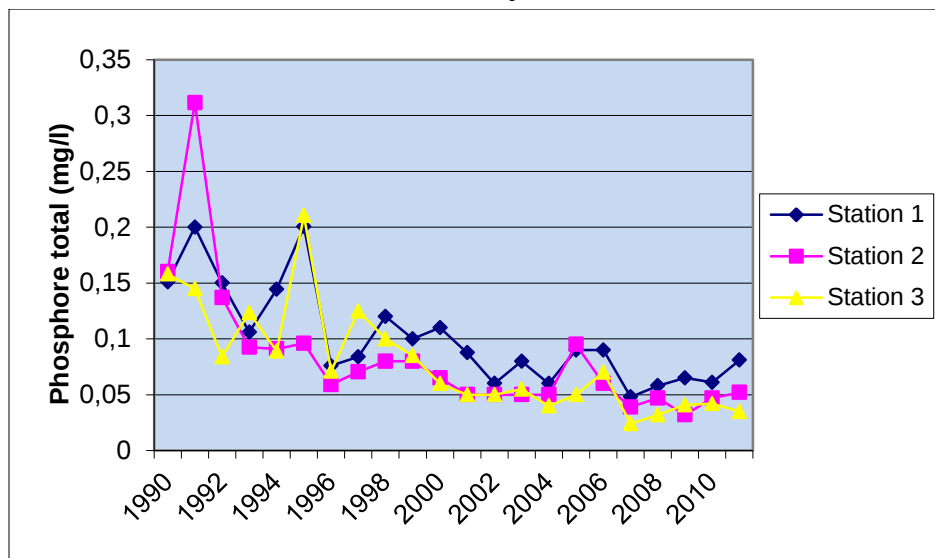
La pollution aquatique liée au phosphore concerne surtout l'eau de surface. Que le phosphore soit directement solubilisé dans l'eau, retenu sur des particules de sol ou intégré à la matière organique, les risques de contamination sont attribués principalement au ruissellement de surface et à l'érosion de particules de sol, bien que, dans certaines conditions, ils puissent aussi provenir de l'eau de drainage (Michaud et Poirier, 2009). Par ailleurs, le phosphore ne représente généralement pas un problème pour les eaux souterraines, étant donné qu'il est rapidement immobilisé dans le sol (OCDE, 2001).

Une part importante de la détérioration des écosystèmes aquatiques en milieux terrestres causée par l'agriculture peut être attribuée aux pertes d'azote (Hansen et coll., 2001). Les nitrates, qui sont hautement hydrosolubles, peuvent contaminer autant les eaux souterraines par lessivage que les eaux de surface par ruissellement (OCDE, 2001). Cela se produit par exemple lorsque des surplus d'azote sont présents dans les sols à la fin de la saison de croissance, du fait qu'ils n'ont pas été entièrement assimilés par les végétaux. Ces surplus peuvent alors se retrouver dans l'eau en période de grande humidité (De Jong et coll., 2005; Hansen et coll., 2001).

Le bassin versant de la rivière Boyer est en surplus de fumier (Rousseau et al., 2004). Les données de la qualité de l'eau viennent confirmer l'importance de la pollution diffuse d'origine agricole. Elles montrent également dans certains cas les efforts qui ont été réalisés par les producteurs agricoles depuis 1990. La figure fait état de la concentration de phosphore total aux trois stations principales du bassin versant (station 1 sur la Boyer, station 2 sur la Boyer sud et station 3 sur la Boyer nord). Une diminution importante de la

concentration de phosphore est enregistrée, même si celle-ci est toujours supérieure au seuil de 0,03 mg/l (croissance excessive des plantes et des organismes aquatiques).

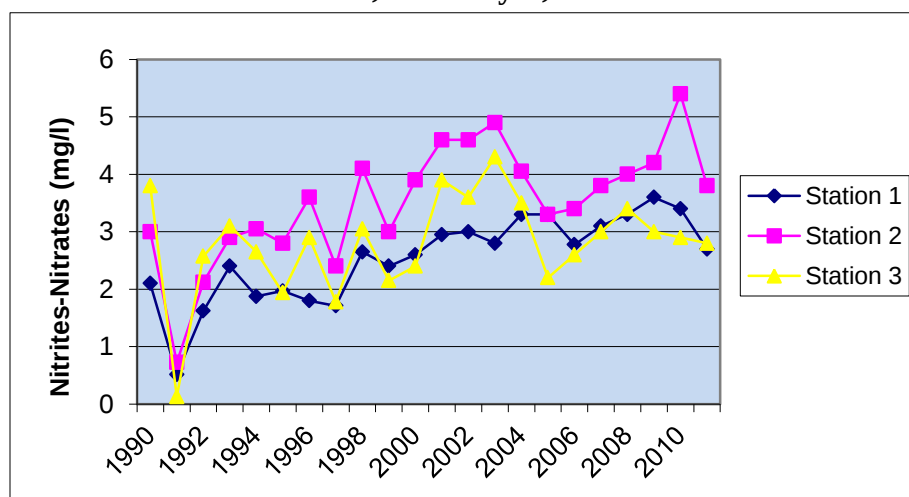
Tableau 42 : Évolution de la concentration de phosphore total aux trois stations du bassin versant, de la Boyer, de 1990 à 2011



Source : GIRB, 2009; d'après les données MDDELCC, 2008

Les nitrates sont une forme d'azote inorganique. Leur concentration augmente dans le bassin versant de la rivière Boyer depuis 1990, malgré une diminution notable depuis 2004, elle atteint son plus haut taux à la station 2 en 2010 et à la station 1 en 2009.

Tableau 43 : Évolution de la concentration de nitrate totale aux trois stations du bassin versant, de la Boyer, de 1990 à 2011



Source : GIRB, 2009; d'après les données MDDELCC, 2008

1.2 Qualité de l'eau souterraine

L'eau souterraine est la principale source d'eau pour les résidences hors de portée du réseau municipal. Sur les vingt-sept (27) municipalités qui se trouvent à 100% dans le territoire de l'OBV, vingt et une (21) sont alimentées par de l'eau souterraine.

Manque de connaissances : L'eau souterraine est une ressource méconnue, très importante sur le territoire puisqu'elle est nécessaire à la population.

Causes :

Primaires

- Le travail pour effectuer des recherches sur la ressource coûte cher.

Secondaires

- L'eau étant abondante au Québec, cela ne semblait pas une priorité.

Autres

- La bonne qualité générale de l'eau dans la province ne justifiait pas les dépenses nécessaires pour réaliser des études.

Effets :

- Quantité d'eau potable disponible inconnue
- Qualité d'eau potable inconnue
- Étendues des nappes phréatiques inconnues
- Atteinte à la santé humaine
- Conséquences importantes sur la faune et la flore

Les situations	Les problèmes
Peu d'informations <i>Elles sont quasi inexistantes ou non disponibles pour le moment.</i>	Les quantités et la qualité de la ressource eau reste encore inconnues au niveau souterrain. Les informations sur les nappes phréatiques étant inconnues, il est impossible de savoir ce qui entraîne les problématiques réelles ou potentielles sur la qualité et la quantité d'eau souterraine.

Conclusion :

Les eaux souterraines, bien qu'elles alimentent la majorité des résidents du territoire, sont encore une ressource méconnue, il serait intéressant d'avoir des informations concernant celles-ci. Le projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) en Chaudière-Appalaches, qui a débuté en 2012 et se terminera en 2015, vise à acquérir des connaissances sur les eaux souterraines de Chaudière-Appalaches. Il dressera un portrait de la ressource en eau souterraine dans le but ultime de la protéger, d'en assurer la pérennité et d'en favoriser une saine gestion.

Les objectifs sont du projet sont :

- Améliorer les connaissances sur la ressource en eau souterraine en Chaudière-Appalaches;
- Produire une synthèse des connaissances appuyée par des cartes et une base de données;
- Léguer au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux Changements Climatiques (MDDELCC) des infrastructures de surveillance dans la région qui vont permettre de suivre l'évolution de la qualité et de la quantité de la ressource en eau souterraine;
- Soutenir la gouvernance et la gestion de la ressource, notamment par l'établissement de priorités régionales.

Trois phases de réalisation sont prévues jusqu'en 2015 :

- Collecte des données existantes (2012-2013);
- Travaux pour l'obtention de données complémentaires, dont échantillonnage d'eau, forages, levés géophysiques, installation de puits et mesure de propriétés hydrauliques (2013-2014);
- Analyse, synthèse et transfert de l'information (2014-2015).

1.3 Quantité d'eau

Inondations : Des quantités importantes d'eau lors de la fonte des glaces et/ou de fortes pluies peuvent être dangereuses pour la sécurité de la population.

Causes :

Primaires

- Fonte des glaces et embâcles printaniers.
- Évènements climatiques importants (ouragans, tempêtes, grandes marées).

Secondaires

- La suppression des zones tampons (marais, marécages, zones humides, forêts humides, etc.) pour de la construction, des terres agricoles ou autres.
- Barrages.
- Changements climatiques.

Autres

- Drainage, imperméabilisation, dégradation des sols et sols compactés.
- Pratiques agricoles intensives.

Effets :

- Pertes humaines et matérielles
- Coûts élevés
- Terres inondées
- Traumatisme pour les sinistrés

Les situations	Les problèmes
Surveillance <i>Dans certaines situations il est possible d'anticiper les inondations, dans d'autres non.</i>	Les embâcles sont sous surveillance et des actions sont mises en œuvre en cas de danger. Pour les événements climatiques, peu de moyens de précautions sont mis en place.
Constructions <i>Plusieurs bâtiments sont construits le long des cours d'eau.</i>	Celles-ci risquent d'être inondées. Avec les changements climatiques, les inondations seront de plus en plus régulières.
Zones tampons <i>Celles-ci sont un rempart contre les problèmes liés aux inondations, mais aussi à la sécheresse.</i>	Par souci de rendement des cultures, des producteurs cultivent jusqu'au bord de la rivière sans prendre en compte les zones tampons qui sont transformées en terres cultivables. Les individus souhaitent tous s'installer au plus près des rivières et construisent en zones à risques. Anthropiser les rives supprime la protection naturelle contre les inondations.

Approvisionnement et débits d'eau : L'eau étant une ressource essentielle à la vie, son approvisionnement est une priorité.

Causes :

Primaires

- Les sécheresses estivales peuvent avoir un impact important sur les quantités d'eau et donc sur l'approvisionnement et les débits.
- Les habitudes de gestion et de consommation d'eau : surconsommation.
- Barrages hydroélectriques.

Secondaires

- L'utilisation de l'eau par l'agriculture.
- L'utilisation des industries et commerces en eau potable pour leurs activités.
- Les changements climatiques.

Effets :

- Manque d'eau potable et non potable
- Conséquences importantes sur la faune et la flore
- Limitation des usages de l'eau
- Mort de la faune aquatique
- Contamination des eaux souterraines et de surface
- Réduction de la nappe phréatique
- Destruction d'habitats

Les situations	Les problèmes
Restrictions en période de sécheresse <i>Durant la période de sécheresse estivale 2012, plusieurs municipalités du territoire ont dû restreindre la consommation en eau des résidents pour certains usages (arrosage des pelouses, des surfaces pavées, lavage des voitures).</i> <i>Des agriculteurs se sont retrouvés avec leurs puits à sec : création d'accès au cours d'eau pour les bêtes</i>	Il n'y a pas de données régionales sur la consommation d'eau potable. Il y a du gaspillage d'eau potable.
Forte présence de l'eau <i>Plusieurs personnes pensent que c'est une ressource illimitée. Un québécois consomme en moyenne 400l d'eau par jour.</i>	Même avec un nombre important de rivières et de lacs sur le territoire, l'eau potable reste une ressource limitée. Trop souvent elle doit-être traitée et les quantités deviennent parfois limitées. Manque de sensibilisation sur le sujet

Système d'aqueduc <i>Les résidents des municipalités équipées sont reliés au système qui peut se briser par endroits</i>	En cas de bris majeur, les résidents peuvent être privés d'eau pour une période plus ou moins longue.
Débit réservé <i>Il concerne surtout les 3 barrages de la rivière du Sud. Le débit réservé doit être respecté par les propriétaires des barrages ce qui n'est pas toujours le cas.</i>	Un manque au respect du débit peut-être désastreux pour plusieurs espèces (vie du poisson et reproduction). Il entraîne aussi une problématique sur les usages récréotouristiques de la rivière et peut entraîner des soucis relatifs à la santé humaine.
Connaissance des aquifères <i>Peu ou pas de données sont disponibles sur l'état des aquifères.</i>	L'ensemble du réseau d'aquifères disponibles comme source d'approvisionnement en eau potable n'est pas encore connu. Le programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) de Chaudière-Appalaches permettra d'avoir une information plus précise sur le territoire.
Sécheresses estivales <i>Elles peuvent être une des causes importantes du manque d'eau comme en 2012.</i> <i>Le niveau bas des eaux de surface ainsi que les débits de pointe peuvent entraîner une augmentation des divers polluants et des coliformes fécaux.</i>	Les sécheresses ont souvent lieu aux mois de juillet et août. Elles auront tendance à augmenter au cours des prochaines années, selon les différents modèles de changements climatiques, affectant ainsi la quantité d'eau disponible autant pour les municipalités que les systèmes autonomes. Elles ne sont donc pas à sous-estimer. Cela entraîne une perte des usages de l'eau comme la baignade, la pêche, etc.

Conclusion :

Inondations

Le schéma d'aménagement de la MRC de Bellechasse fait référence aux zones inondables en bordure du fleuve et de la difficulté à les évaluer en détail.

Pour ce qui est des embâcles, la MRC de Bellechasse a une base de données répertoriant les zones à risque d'embâcles. Pour la MRC de Montmagny, elles ne sont pas répertoriées, mais correspondent souvent avec les zones inondables ainsi que les ponts. Pour la MRC de l'Islet, les zones d'embâcles ne sont pas non plus cartographiées, mais elles sont beaucoup plus probables dans les zones d'inondation.

Quantité et disponibilité de l'eau utilisée

Secteur municipal

Les quantités d'eau utilisées par le secteur municipal comprennent habituellement les résidences, les commerces, les industries ainsi que l'eau perdue dans les réservoirs et tuyaux. Cependant, aucune donnée de prélèvement et de consommation n'est disponible.

Par contre, étant donné que la consommation moyenne résidentielle d'eau potable, pour 2012, d'un Québécois était évaluée à 626 litres d'eau par jour (*Rapport annuel de l'usage de l'eau potable 2011-2012, MAMOT, publié en 2013*), on pourrait estimer à 20 093 974 litres d'eau par jour utilisé par l'ensemble des individus s'approvisionnant dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud. Toutefois, ce chiffre ne correspond pas à la quantité exacte. Il faut prendre en considération les fuites (environ 26%), l'utilisation par les producteurs agricoles, les commerces et les industries.

Secteur résidentiel

Les quantités d'eau utilisées par les résidents possédant leur propre puits ainsi que les quantités disponibles dans chacun de ceux-ci sont inconnues.

Secteur industriel

Plusieurs industries sont présentes sur le territoire. Toutefois, aucune donnée sur leurs prélèvements et leurs rejets ne sont disponibles.

Secteur agricole

L'agriculture compte parmi les plus grands usagers de la ressource eau. Ses principaux besoins sont l'abreuvement du bétail, le lavage des bâtiments et du matériel. Les besoins en eau varient donc à l'intérieur du territoire selon les commerces industries et le développement de l'agriculture.

Tableau 44 : Besoins en eau journaliers moyens des différents types d'animaux de ferme du territoire

Production animale	Consommation en eau (l/j)	Nombre d'animaux sur le territoire	Consommation en eau du territoire (l/j)
Vache laitière	115	32378	3723470
Bovin de boucherie	55	6984	384120
Chevaux	50	488	24400
Veau	9	4548	40932
Porcs	9	168583	1517247
Brebis	6	3585	21510
Volaille	0,25	2005359	501339,75
Autres productions	-	-	-
Total		2221925	6213018,75

(Source : MAPAQ, 2011)

Les besoins quotidiens en eau du bétail varient de manière importante selon les espèces animales. Le poids et le stade de croissance de l'animal influent beaucoup aussi sur les quantités d'eau que ce dernier boit chaque jour. Les quantités exactes qui sont ingérées ne

sont pas connues. Les quantités utilisées pour laver la machinerie agricole ainsi que les bâtiments sont inconnues. Ainsi, aucune donnée précise quant aux prélèvements totaux en eau pour le secteur agricole n'est disponible.

La quantité de la ressource eau est un aspect souvent ignoré du fait que le Canada dispose de grandes quantités d'eau douce.

L'approvisionnement en eau potable est également un enjeu important puisque celle-ci est un des éléments essentiels à la vie quotidienne. Voici les caractéristiques des réseaux municipaux qui s'approvisionnent dans les eaux du territoire.

Tableau 45 : Principales caractéristiques des réseaux municipaux

Nom de la municipalité	Nombre de pers desservies (app.)	Nom station eau potable	Type de traitement (2012)
Armagh	950	Autre traitement	Chloration, Filtration Enlèvement Fer et Manganèse
Beaumont	1435	Poste de chloration	Chloration
Berthier-sur-Mer	812	Filière Pulsapak	Chloration, Filtration Enlèvement Fer et Manganèse
Cap-Saint-Ignace	1700	Poste de chloration	Chloration
Honfleur	300	Station traitement	Chloration, Filtration, Ultraviolet Enlèvement Fer et Manganèse
La Durantaye	541	Poste de chloration	Chloration
L'Islet	2943	Station purification	Chloration, Filtration, Charbon
Montmagny	10 000	Station purification	Chloration, Filtration
Notre-Dame-Auxiliatrice-de-Buckland	515	Poste de chloration	Chloration
Notre-Dame-du-Rosaire	400	-	Désinfection par chloration
St-Aubert	605	Autre traitement Avec St-Jean-Port-Joli	Chloration, Filtration, Ozonation
St-Charles-de-Bellechasse	1535	Autre traitement	Chloration
St-François-de-la-rivière-du-Sud	1015	Station purification	Chloration, Filtration, Ozonation, Charbon
St-Gervais	1350	Poste de chloration	Chloration, Ultraviolet, Autre traitement
St-Jean-Port-Joli	2700	Autre traitement	Chloration, Filtration, Ozonation
St-Michel-de-Bellechasse	800	Station de purification	Chloration, Filtration, Charbon, Ultraviolet Enlèvement Fer et Manganèse
St-Nérée	555	Poste de chloration	Chloration
St-Nérée (secteur lac Vert)	50	Poste de chloration	Chloration, filtration, UV, enlèvement du Fer et du Manganèse
St-Paul-de-Montminy	800	Poste de chloration	Chloration
St-Philémon	888	Poste de chloration	Chloration
St-Pierre-de-la-rivière-du-Sud	800	Station purification Avec St-François	Chloration, Filtration, Ozonation, Charbon
St-Raphaël	1558	Station de purification	aucun traitement
Ste-Euphémie-de-la-Riv-du-Sud	406	Poste de chloration	Chloration
Ste-Louise	329	Poste de chloration	Chloration

Source : OBV Côte-du-Sud, 2012

La majorité des municipalités sont alimentées par des sources d'eau souterraine, mais les municipalités de Montmagny, St-Pierre, St-François, St-Jean-Port-Joli, St-Aubert et l'Islet sont alimentées par des eaux de surfaces. Quelques municipalités ont été victimes de pénuries d'eau sur le territoire par exemple Saint-Michel-de-Bellechasse en 1990 et 2000. Mais ce sont pour le moment des épisodes avec une récurrence faible. À l'été 2012, la sécheresse qui a sévi pendant plusieurs semaines a entraîné l'assèchement de plusieurs puits chez des particuliers et des agriculteurs.

Changements climatiques

L'OBV de la Côte-du-Sud mandaté pour promouvoir et assurer la mise en œuvre d'une gestion intégrée par bassin versant se doit de tenir compte des effets potentiels des changements climatiques sur la ressource eau. En effet, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évaluation du climat (GIEC) rapportait en 2008 que « Selon un grand nombre d'experts, l'eau, sa disponibilité et sa qualité seront les principales contraintes qui s'exerceront sur les sociétés et sur l'environnement soumis au changement climatique, ... »

Chez nous, en 2011, les modifications du climat se traduisent par des événements comme la tempête Irène qui a endommagé la centrale électrique du barrage d'Arthurville et des résidences sur les rives de la rivière-du-Sud en plus d'inonder plusieurs résidences à Montmagny. En 2012, la région a connu une sécheresse qui fait penser que, si des événements extrêmes de ce genre se répètent, la région pourrait sortir de sa zone de confort.

Les pluies diluviennes et les périodes de sécheresses (été 2012), que peuvent apporter les changements climatiques, devraient nous éveiller au principe de précaution. L'ampleur des dégâts et le coût des réparations nous commandent d'être vigilants pour faire face à ces situations qui risquent d'être plus fréquentes et sévères.

1.4 La santé des lacs

Plusieurs lacs du territoire subissent une pression anthropique importante due à la villégiature et à l'artificialisation des berges.

Le vieillissement des lacs : Plusieurs lacs du territoire sont victimes de fortes pressions anthropiques, qui accélèrent leur état de vieillissement.

Causes :

Primaires

- Apport excessif en substances nutritives (principalement le phosphore) provoquant une augmentation de la production biologique.
- Sols mis à nu et dégradation des bandes riveraines favorisent le transport des nutriments dans par les sédiments vers les lacs.
- L'absence de bandes riveraines adéquates sur plusieurs terrains riverains.
- La villégiature et les résidences en bord de lacs et cours d'eau.

Secondaires

- Envasement, sédimentation et comblement des cours d'eau sont des processus naturels accélérés par les activités humaines provoquant de l'érosion, et donc l'apport excessif de matériaux (sédiments) dans les lacs et cours d'eau.
- Utilisation de détergents et autres produits riches en phosphores.
- Les installations septiques non conformes.

Autres

- Circulation de machinerie dans les cours d'eau, drainage, ponts et ponceaux, seuils.
- Les changements climatiques.

Effets :

- Comblement des lacs
- Croissance excessive de végétaux
- Perte des usages du lac
- Modification de la biodiversité
- Dégradation de la qualité de l'eau
- Prolifération d'algues
- Diminution en oxygène dissous

Les situations	Les problèmes
Villégiature <i>De plus en plus importante</i>	Les lacs deviennent surpeuplés. Sur les 10 lacs où la villégiature est importante seuls les lacs Beaumont, St-Charles et Bringé interdisent l'utilisation des bateaux à moteur essence.
Apports en phosphore <i>L'excès de phosphore entraîne la prolifération d'algues bleu-vert.</i>	Plusieurs lacs ont été touchés par des épisodes d'algues bleu-vert au cours des dernières années. Le lac le plus touché sur le territoire est le lac St-Charles.
Bandes riveraines <i>De mauvaises bandes riveraines favorisent le ruissellement de différents polluants dans les lacs.</i>	Pour certains lacs, les bandes riveraines sont passablement dégradées. Des efforts de reboisement ont été faits autour de certains lacs. Depuis quelques années, plusieurs associations de lacs commandent des arbustes. Les bandes riveraines de lac sont encore trop peu développées sauf au lac St-Charles où une réglementation de revégétalisation a été instaurée par la municipalité entre 2008 et 2011.
Installations septiques <i>Certains riverains sont inquiets de l'impact que peuvent avoir les installations septiques sur la qualité de l'eau (Rencontres de concertations, hiver 2012).</i>	Des inventaires sont réalisés régulièrement autour des lacs et plusieurs installations ne sont pas aux normes, mais la réglementation ne permet pas de limiter les apports en phosphore dans les lacs. (Pour inciter la mise aux normes ou la vidange annuelle des installations, la MRC de Bellechasse a établi un programme de vidange). Manque de données sur l'efficacité des installations septiques.
Utilisation de fertilisants <i>Ceux-ci, utilisés en grande quantité, ne sont pas complètement absorbés.</i>	Différents secteurs d'activité utilisent des fertilisants. Les usages ne sont pas connus dans ces secteurs.
Sols mis à nu <i>L'érosion des sols mis à nu par l'agriculture et la foresterie est une source d'apport en matières en suspension dans l'eau.</i>	Les cours d'eau et les lacs localisés dans les secteurs agricole et forestier sont susceptibles d'être touchés. Au lac des Plaines, une coupe forestière avec une mauvaise gestion du débardage et des chemins a entraîné une forte sédimentation au niveau du lac.
Stade trophique <i>Certains riverains sont inquiets du niveau trophique de leur lac</i>	Les lacs St-Charles et aux Canards, sont susceptibles de connaître un vieillissement prématuré. Alors que les lacs Beaumont et Vert montrent des signes de vieillissement avancé.
Activités nautiques <i>Des embarcations à moteur essence circulent sur 7 lacs du territoire. Les lacs Beaumont et Saint-Charles depuis 1980 et 2011 et le lac Bringé n'acceptent que des embarcations à moteur électrique (3 kW)</i>	Accélération de l'eutrophisation du lac, érosion des berges, augmentation de la turbidité, mise en suspension du phosphore, etc.

Conclusion :

L'eutrophisation est un processus par lequel un plan d'eau devient eutrophe, c'est-à-dire riche en éléments nutritifs. Ce phénomène se produit naturellement à l'échelle de milliers d'années et affecte particulièrement les lacs et les étangs, lesquels se combent

graduellement de sédiments. L'eutrophisation se traduit également par une augmentation de la productivité végétale dans le milieu aquatique grâce à l'apport accru d'éléments nutritifs et à plus long terme, à une diminution de la profondeur du plan d'eau. La prolifération d'algues et de plantes aquatiques est donc le symptôme le plus visible de l'eutrophisation. Si le processus est naturel à une échelle de temps très longue, les activités humaines peuvent en accélérer l'évolution par le biais d'apports accrus en nutriments et en sédiments. En effet, une dizaine d'années peuvent suffire à eutrophiser complètement un lac lorsque l'humain en est la cause.

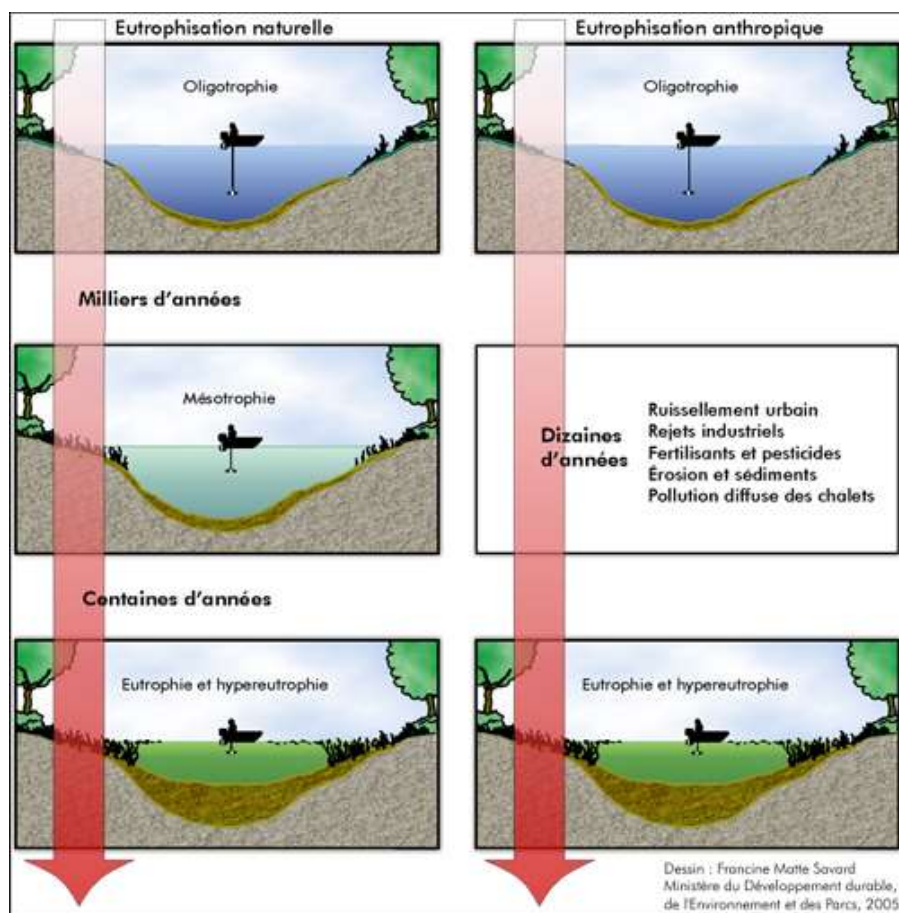


Figure 51 : Processus d'eutrophisation d'un lac

Au terme d'un processus d'eutrophisation, un lac s'apparentera davantage à un marais, causant, en quelque sorte, la mort de l'écosystème lacustre.

L'enjeu principal de la majorité de nos lacs est donc le maintien de leur état trophique naturel. Ceux-ci reçoivent une pression variable selon les endroits, mais parfois très forte en

ce qui concerne l'occupation de leurs rives. La principale conséquence de cette pression, celle qui préoccupe actuellement les riverains, est bien l'enrichissement des plans d'eau qui a souvent pour conséquence un changement de l'état trophique.

Chaque lac possède un régime trophique qui lui est propre. Ce régime est complexe et fait intervenir une multitude de mécanismes physico-chimiques. C'est pourquoi on peut retrouver dans la nature des lacs de tous les niveaux trophiques, mais aussi des lacs qui n'évoluent pas de la même manière. Chaque lac réagira d'une manière différente à la pression exercée par l'occupation de ses rives ou de son bassin versant.

Tableau 46 : Informations sur les lacs suivis par l'OBV

Lac	Profondeur moyenne	État bandes riveraines	Stade trophique	Bateaux	Installations septiques
Apic	4 m	20% excellentes 50% bonnes 30% pauvres	Transition Oligo- mésotrophe	Embarcations à moteur permises. Aucune réglementation	Inventaire et vérification en 2011
Aux Canards	1 à 1,5 m	50% bonnes 50% pauvres	Eutrophe	Aucune réglementation	Inventaire en 2006. Conformité de plusieurs résidences
Beaumont	1 m	Bonnes à excellentes	Transition Mésotrophe	Moteurs essence interdits depuis 1980	Aucun inventaire
Bringé	2 à 4 m	Bonnes à excellentes	Oligotrophe	Embarcations à moteur interdites sauf électrique	Inventaire et vérification en 2009
Crève-Faim	3 m	Majorité pauvre	Mésotrophe	Embarcations à moteur utilisées	Pas d'inventaire, installations non conformes
Des Plaines	2 à 2,5 m	25% excellentes 25% bonnes 50% pauvres	Mésotrophe	Embarcations à moteur puissantes	Inventaire et vérification en 2010 et 2011
Isidore	1 m	20% sont en régénération 80% pauvres	Mésotrophe	Embarcations à moteur permises. Réglementation à 10 HP	La majorité aurait une fosse vidangeable avec quelques champs d'épuration
St-Charles*	1,5 m	75% sont en régénération	Eutrophe	Interdiction depuis 2011	Inventaire entre 2010 et 2011
Trois-Saumons	2 à 4 m avec une fosse de 16 m	Majoritairement pauvres	Oligotrophe	Embarcations à moteur permises. Aucune réglementation	Inventaire exhaustif mené en 2007-2008
Vert	1.5 m	10% bonnes 90% pauvres	Mésotrophe à eutrophe	Embarcations moteur permises + réglementation	Inventaire et vérification en 2010. Plusieurs désuètes

* Graves problèmes d'algues bleu-vert depuis 2007.

Pour ces 10 lacs, on retrouve donc environ 47,5 % de bandes riveraines pauvres, 13 % qui sont de qualité moyenne ou en cours de croissance et enfin 39.5 % qui sont de bonne à excellente qualité. Il reste encore du travail à faire pour revégétaliser un grand nombre de propriétés.

Depuis quelques années, le nombre de résidences autour de plusieurs lacs a été multiplié par deux et même trois causant une pression anthropique beaucoup plus élevée. De plus, des chalets sont transformés pour être habités à l'année.

Tableau 47 : Les 11 principaux lacs du territoire

Nom du Lac	Nombre de propriétés	Nombre de propriétés saisonnières	Densité
Lac d'Apic	32	Pas de données	Moyenne (0,76)
Lac aux Canards	155	77	Élevée (1,4)
Lac Beaumont	26	26	Faible (0,5)
Lac Bringué	45	Pas de données	Élevée (2,9)
Lac Crève-Faim	77	60	Très élevée (5,1)
Lac Morigeau	Non habité	-	-
Lac des Plaines	120	Pas de données	Élevée (2)
Lac St-Isidore	20	Pas de données	Faible (0,45)
Lac Saint-Charles	93	50	Élevée (1,5)
Lac Trois-Saumons	415	336	Élevée (1,55)
Lac Vert	67	Pas de données	Élevée (2,04)

**Source OBV de la Côte-du-Sud 2010*

L'application de pesticides sur les terrains adjacents au lac et l'insuffisance des bandes riveraines viennent renforcer le phénomène d'eutrophisation des lacs. Les pesticides, utilisés en trop grande quantité, ruissellent dans le lac ou s'infiltrant dans la nappe peu profonde (contamination des eaux de surface et des eaux souterraines). Quant aux bandes riveraines, elles jouent plusieurs rôles non négligeables dans la protection des lacs : elles filtrent la pollution (nutriments, pesticides, fertilisants, etc.), elles stabilisent les rives (lutte contre l'érosion), elles font de l'ombrage (diminution de la température de l'eau), elles protègent du vent et favorisent la biodiversité.

La circulation d'embarcations motorisées sur les lacs peut contribuer à l'eutrophisation de celui-ci, mais n'en est pas la seule cause. Trois facteurs déterminent le degré d'incidence sur l'environnement : le type d'embarcation (moteur deux-temps ou moteur à quatre-temps), la fréquence de passage (la circulation) et la vitesse du bateau. Le type d'embarcation utilisé est important, car les moteurs deux-temps sont plus polluants que les moteurs à quatre-temps. Transports Canada (2009) estime que 30% du carburant et de l'huile utilisés par les moteurs deux-temps se retrouvent dans l'eau. En effet, ce type de moteurs rejette du carburant et des hydrocarbonés imbrûlés. En plus d'être plus polluant, ce moteur est plus bruyant. Ce sont donc des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP),

des composés organiques volatils (COV) et des métaux qui atterrissent dans l'eau et l'air. Cette contamination a des effets sur la vie aquatique et sur les usages (baignade).

La fréquence de passage et la vitesse des embarcations ont aussi des impacts sur le lac. En effet, lors des passages répétés des bateaux, des vagues se forment et viennent « grignoter » les rives (phénomène d'érosion). On appelle ses vaguelettes « batillage ». Le passage répété des bateaux modifie également la sédimentation au fond du lac, surtout si celui-ci est peu profond (ce qui est le cas de nos trois lacs). Les nutriments attachés aux sédiments sont remis en suspension, dont le phosphore (prolifération des plantes aquatiques). L'eau est plus turbide, plus trouble, et donc se réchauffe plus facilement (Corbeil *et al.*, 2007b).

La sensibilisation des riverains aux bonnes pratiques environnementales et récréatives, à la mise aux normes des systèmes de traitement des eaux usées et le respect des bandes riveraines sont les solutions les plus appropriées aux problèmes.

1.5 Les algues bleu-vert

Les événements de l'été 2007, où 94 cours d'eau et lacs du Québec ont été touchés par des problématiques de cyanobactéries, ont sonné l'alarme. Dans le territoire ce sont six lacs et cours d'eau qui ont été affectés par cette problématique en 2006.

Prolifération des algues bleu-vert : De nombreux lacs et cours d'eau sont régulièrement touchés par des épisodes de cyanobactéries.

Causes :

Primaires

- Une concentration trop importante en matière organique, azote et/ou phosphore dans l'eau du cours d'eau.
- Les fertilisants utilisés en agriculture, les installations septiques non conformes, les rejets municipaux, les habitudes des riverains et de la population en général.
- Les bandes riveraines inadéquates ou dégradées favorisant l'apport de matières organiques, phosphates et nitrates par ruissellement.

Secondaires

- La température de l'eau élevée, le faible courant, la faible profondeur, eaux stagnantes.

Autres

- L'imperméabilisation des sols qui favorise le ruissellement, cependant le pourcentage d'imperméabilisation du territoire étant faible cela réduit l'impact réel de celui-ci.

Effets :

- Avis de non-consommation d'eau
- Activités récréotouristiques interdites
- Santé publique menacée
- Enlaidissement des milieux aquatiques
- Mauvaises odeurs

Les situations	Les problèmes
Installations septiques <i>Plusieurs systèmes de traitement autonomes sont inadéquats</i>	Les systèmes inadéquats en bord de cours d'eau ou de lac, amènent souvent des rejets riches en phosphore, nitrate et matière organique. Il manque des données sur la concentration en phosphore dans les plans d'eau.
Activités récréotouristiques <i>En cas de prolifération d'algues bleu-vert un avis du ministère de la santé et des services sociaux est émis</i>	La contamination de l'eau par une trop grande quantité d'algues bleu-vert compromet les loisirs aquatiques et peut les rendre très dangereux.
Manifestation d'algues bleu-vert <i>Les cas d'apparitions d'algues bleu-vert ne sont pas systématiquement déclarés, souvent par manque de connaissance sur le sujet ou parce que les citoyens pensent que cela aura un impact négatif sur la valeur de leur terrain.</i>	Le fait que les éclosions d'algues bleu-vert ne sont pas déclarées peut fausser les estimations de santé et de qualité de l'eau des cours d'eau et lacs.
Bandes riveraines <i>Beaucoup de bandes riveraines sont inadéquates, que ce soit en milieu agricole ainsi que chez les riverains en bord de cours d'eau et de lacs</i>	L'absence de bandes riveraines augmente la quantité de phosphore et d'azote qui peut ruisseler vers les lacs et les cours d'eau et ainsi favoriser la croissance et la prolifération d'algues bleu-vert.
Préoccupations <i>Les algues bleu-vert sont perçues comme des indésirables</i>	La présence des algues bleu-vert donne une mauvaise image des plans d'eau.

Conclusion :

Le terme scientifique pour les algues bleu-vert est cyanobactéries. Ce n'est pas la présence des algues bleu-vert qui est problématique, c'est plutôt leur forte concentration. Lorsque les algues prolifèrent rapidement, elles forment ce que l'on appelle des fleurs d'eau pour la plupart toxiques. Elles ont l'aspect d'un déversement de peinture, d'un potage au brocoli ou d'un mélange de fines particules. Leur prolifération est due essentiellement à l'augmentation des taux de phosphores et de températures. Le meilleur moyen de lutte est de réduire les sources de nutriments et de diminuer la température en plantant des bandes riveraines. Lorsqu'un doute existe sur la présence d'algues bleu-vert une déclaration au MDDELCC est impérative. Des échantillons seront prélevés et des analyses détermineront si les accès à l'eau doivent être restreints. En effet, certaines algues bleu-vert sont toxiques. Elles peuvent causer des problèmes de santé quand leur concentration dans l'eau est élevée, Si la présence d'algues bleu-vert a été déclarée au cours des dernières années dans plusieurs lacs, il faut prendre en compte que d'après nos sources plusieurs lacs n'ont pas signalé la prolifération de celles-ci.

1.6 Connaissance de la ressource eau

Le territoire étant relativement vaste, il est difficile de connaître toutes les données concernant la qualité et la quantité de l'eau de l'ensemble des rivières du territoire.

Manque de connaissances : Sur l'ensemble du territoire, les données sont pratiquement inexistantes avant 2010, mis à part dans le bassin versant de la Boyer dans lequel de nombreuses études ont été réalisées au cours des deux dernières décennies.

Causes :

Primaires

- Les limites de la nouvelle zone de gestion intégrée de l'eau a été redéfinies en 2010 par le MDDELCC. N'ayant pas de données précises à long terme sur l'ensemble du territoire, il est donc difficile de faire une analyse dans le temps de l'état de la ressource eau.
- Une équipe trop petite pour la grandeur du territoire.

Secondaires

- Les coûts reliés à la mise en place de stations d'analyses permanentes ou de collecte de documents limitent fortement l'OBV dans sa recherche de connaissances.
- Les inventaires, à faire sur le territoire, sont peu ou pas pris en charge par les programmes de financement.

Autres

- Le manque de ressources et de temps pour traiter les données disponibles.

Effets :

- Portrait du territoire non complet
- Manque de données à jour
- Difficultés à déterminer toutes les problématiques dans chacun des secteurs.
- Perte d'occasions pour réaliser des projets afin de résoudre des problèmes
- Manque de visibilité auprès de la population

Les situations	Les problèmes
La fusion du GIRB et du COBAVERS <i>Le bassin de la rivière Boyer a été un bassin pilote pour de nombreux chercheurs de la région de Québec dans les années 1990-2010 pour déterminer les causes de la désertion de sa frayère pour l'éperlan et des liens avec l'agriculture intensive. L'expertise qui s'y est développée a été mise au service du nouveau territoire.</i>	Le bassin versant de la rivière Boyer fait 217 km ² . Avec la nouvelle limite territoriale, l'organisme couvre maintenant plus de 2800 km ² , donc une majorité du territoire a bénéficié de moins d'études.
Budget limité <i>Pour les organismes de bassins versants</i>	Le coût des stations d'échantillonnage étant important, chaque rivière du territoire ne peut pas être échantillonnée. Les projets divers à réaliser demandent également des budgets importants.
Travail important	Les données n'ayant pas un lien direct avec des projets spécifiques sont parfois laissées de côté par manque de temps et de ressources.

Conclusion :

L'OBV de la Côte-du-Sud avec la délimitation de son nouveau territoire est un organisme jeune qui a beaucoup progressé en trois ans. Au fil des rencontres avec les acteurs de l'eau, de nouveaux besoins sont signalés et des comités sont créés pour développer des projets. Ces derniers nous offrent aussi l'occasion d'approfondir nos connaissances pour solutionner des problématiques.

Le projet PACES dans la région Chaudière-Appalaches améliorera grandement nos connaissances au niveau des eaux souterraines, de leur vulnérabilité et des réserves tout en clarifiant plusieurs questions.

Il reste encore du chemin à parcourir pour avoir une base de données bien documentée, mais nous sommes sur la bonne voie.

2. Biodiversité

2.1 Connaissances des écosystèmes

Le territoire étant relativement vaste et composé d'une multitude d'écosystèmes différents, il est difficile de tous les connaître.

Manque de connaissances : Le portrait du PDE démontre un certain état de connaissances sur le territoire, néanmoins il est incomplet. Plusieurs acteurs du territoire possèdent à leur niveau des données sur les espaces, mais aussi sur les espèces présentes.

Causes :

Primaires

- La diffusion et/ou le partage d'informations entre les différents acteurs sont parfois difficiles par manque de connaissances des études que traite chaque acteur. Par manque d'habitudes et de contact entre les acteurs, l'information ne circule pas toujours. De plus, il peut s'agir d'information sensible.

Secondaires

- Dans un bon nombre de zones du territoire, les données sont inexistantes. Aucune étude sur les milieux, la faune ou la flore n'a été effectuée.

Autres

- Le territoire est jeune et très grand, il est donc encore difficile d'avoir une idée précise de tous les sites et des espèces d'intérêts écologiques qui peuvent exister.

Effets :

- Portrait du territoire incomplet
- Manque de données à jour
- Difficultés à déterminer toutes les problématiques dans tous les secteurs.
- Perte d'occasions pour réaliser des projets afin de résoudre des problèmes
- Manque de visibilité et de compétences auprès de la population
- Faune et flore importantes pour la biodiversité, menacées ou vulnérables mal connues

Les situations	Les problèmes
Répartition des espèces d'intérêt <i>Souvent déterminée de manière grossière et non avec précision.</i>	Selon les espèces, la répartition sur le territoire de l'OBV est floue.
La fusion du GIRB et du COBAVERS <i>Le bassin de la rivière Boyer a été un bassin pilote pour de nombreux chercheurs de la région de Québec dans les années 1990-2010 pour déterminer les causes de la désertion de sa frayère pour l'éperlan et des liens avec l'agriculture intensive. L'expertise qui s'y est développée a été mise au service du nouveau territoire.</i>	Le bassin versant de la rivière Boyer fait 217 km². Avec la nouvelle limite territoriale, l'organisme couvre maintenant plus de 2800 km², donc une majorité du territoire a bénéficié de moins d'études.
Espèces répertoriées	D'après les données disponibles auprès de différents acteurs, l'aire de répartition de certaines espèces ne couvre pas le territoire. Pourtant des citoyens prétendent en avoir observé. Aucune validation n'a été effectuée.
Réalisation de projets de protection	Le portrait des milieux d'intérêt et des espèces importantes présentes sur le territoire n'étant pas complet, plusieurs projets tardent à être mis en place.
Budget limité	Les inventaires fauniques et floristiques ne sont pas financés par les programmes de subvention. Les projets divers à réaliser demandent également des budgets importants.

Conclusion :

L'OBV de la Côte-du-Sud avec la délimitation de son nouveau territoire est un jeune organisme qui a beaucoup progressé en trois ans.

Les milieux aquatiques, humides et riverains sont des écosystèmes riches et pourtant méconnus. Ils gagnent à être plus connus pour leur valeur écologique, mais aussi économique. Ces milieux nous rendent service (comme la filtration de l'eau) sans que nous ayons à payer pour. Leur conservation est donc primordiale. Les activités agricoles, urbaines, forestières, récréotouristiques, voire industrielles, sont à l'origine de modifications sur ces milieux (défrichement, drainage, remplissage, destruction de bandes riveraines, etc.). Leur maintien est de plus primordial pour le maintien et la pérennité de la faune et la flore locale. De nombreuses espèces dans le territoire ont un statut particulier (espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de le devenir). Il va donc falloir ici identifier ces milieux, pour les protéger ou les restaurer, et faire connaître à la population leurs bienfaits.

Certains indicateurs sont développés ou en cours de développement, comme des suivis écologiques aquatiques avec la réalisation d'inventaires par des pêches électriques pour connaître les populations présentes sur le territoire ou encore l'indice de santé biologique volontaire (échantillonnage des macroinvertébrés benthiques), pour connaître l'état du milieu aquatique. Ces indicateurs reflètent les efforts de restauration entrepris. Ces démarches de connaissance des écosystèmes font l'objet de sorties avec les élèves des écoles des environs ou des bénévoles, ce qui permet également de ramener la faune à la portée des citoyens. Le maintien de ces indicateurs « alternatifs » est essentiel.

Néanmoins Il y a encore un réel manque de connaissances sur l'ensemble du territoire en ce qui concerne les milieux naturels et les espèces qui les peuplent. Il reste encore du chemin à parcourir pour avoir une base de données bien documentée, mais nous sommes sur la bonne voie. La mise à jour de ces informations étant perpétuellement en évolution cela reste donc un enjeu continu pour le bon fonctionnement de l'organisme.

2.2 Dégradation des habitats

Impact anthropique : C'est ce qui est relatif à l'activité humaine. Il qualifie tout élément provoqué directement ou indirectement par l'action de l'homme: érosion des sols, pollution par les pesticides des sols, création de certains paysages, etc. Un habitat est dégradé lorsqu'il y a modification du biotope, c'est-à-dire de ses conditions physico-chimiques.

Causes :

Primaires

- Développement de l'économie : agriculture, industrie, énergie, infrastructures, biens et services.
- Au fur et à mesure que les années passent, l'homme cherche à étendre son emprise sur la nature, il repousse les limites géographiques et va de plus en plus loin dans ses actions.

Secondaires

- Manque d'information sur l'existence des espèces présentes sur les territoires et sur les menaces qui entraînent une diminution de leur aire de répartition.
- Manque de sensibilisation à l'importance de l'environnement.

Effets :

- Perte de milieux naturels au profit de milieux utilisés par l'homme (stationnements, habitations, industries, le développement éolien ou oléoduc, etc.)
- Pollution des différents éléments (terre : par des déversements; air : par les rejets des usines; eau : par l'érosion des sols les déversements, la pollution, etc.)
- Disparition d'espèces faunistiques et floristiques importantes
- Diminution de la biodiversité
- Dérèglements climatiques (rejets dans l'air, perte des habitats naturels, etc.)

Les situations	Les problèmes
Aires de répartition de la faune <i>Pour certaines espèces elle est connue alors que pour d'autres non.</i>	Plusieurs espèces voient leur habitat affecté par les pressions anthropiques. Cela peut être extrêmement dangereux pour des espèces vulnérables ou menacées comme le fouille-roche gris.
Manque de connaissances <i>Sur l'ensemble de la biodiversité du territoire.</i>	Habitats fauniques, terrestres ou aquatiques pas suffisamment connus et mis en valeur.
Diminution de la biodiversité <i>Comme sur l'ensemble de la planète, le territoire ne fait pas exception à cette problématique.</i>	De nombreuses espèces disparaissent de nos cours d'eau ou territoire en raison de la pollution, de la disparition d'habitats et donc d'une pression anthropique trop forte.
L'air, la terre et l'eau <i>Sont pollués par l'homme.</i>	Les analyses le vérifient pour l'eau, trop de rivières sur le territoire ont une qualité mauvaise et d'autres tendent vers ce résultat.
La pression anthropique <i>Elle est moyennement connue sur l'ensemble du territoire.</i>	La diminution de la qualité des bandes riveraines du territoire due aux pressions anthropiques a un impact sur les pertes de sol et l'érosion des berges de plusieurs cours d'eau du territoire.
Récréotourisme <i>Pourrait nuire aux habitats, soit par la destruction, soit par un simple dérangement.</i>	Il manque de l'information sur l'état des habitats fauniques, terrestres ou aquatiques.
Exploitation en général <i>Il est fort probable que la présence de sites d'extraction ait un impact négatif sur les milieux humides. Ce type de milieu est d'ailleurs exploité lorsqu'il y a des tourbières.</i>	Les bonnes pratiques d'aménagement à proximité des lacs, des cours d'eau et des milieux humides ne sont pas assez connues.
Perte des milieux humides	Perte de l'effet tampon de ces milieux sur leur capacité de régulation des crues et des sécheresses. Diminution de la recharge des eaux souterraines par la disparition de certains milieux. Diminution de la protection contre l'érosion offerte par les écosystèmes riverains et humides.
Implantation d'éoliennes et/ou exploitation forestière <i>Ces projets ont une incidence sur les habitats</i>	Les activités prévues pour ce type de projets ont un impact sur les milieux et les espèces. On retrouve au sud du territoire la grive de Bricknell et de l'omble de fontaine sensible à l'eutrophisation et au colmatage des frayères.

Conclusion :

La pression exercée par l'homme sur son environnement est l'une des principales sources de dégradation de celui-ci. Autant pour sa survie que pour augmenter son confort, les actions anthropiques posées sur l'ensemble du territoire ont des répercussions sur la qualité des habitats présents. Il ne faut pas nécessairement freiner le développement, mais avec la notion de développement durable, il faut trouver un équilibre entre l'économie, l'environnement et la société; dans le but de garantir un environnement adéquat dans le futur. La solution n'est pas de tout arrêter mais bien de prendre en considération les éléments importants des habitats lors de la mise en place de nouveaux projets.

2.3 Espèces envahissantes

Nouvelles espèces : L'introduction de nouvelles espèces peut être désastreuse sur les écosystèmes. Selon le milieu et leur capacité d'implantation, elles peuvent devenir envahissantes. Une espèce envahissante/exotique est une espèce floristique ou faunique introduite volontairement ou accidentellement. Ces espèces introduites peuvent rentrer en compétition avec les espèces indigènes. Souvent elles n'ont pas de prédateur pour réguler le développement de leur population.

Causes :

Primaires

- Transplantation dans les jardins : des espèces envahissantes comme le roseau commun, la renouée Japonaise, l'impatiente du Tibet et la salicaire pourpre ont été observées dans le milieu naturel.
- Changements climatiques : ils offriront des conditions favorables à l'établissement de plantes exotiques qui étaient limitées par les hivers québécois rigoureux et la durée de la saison de croissance.
- Activité de pêche : différentes espèces de poissons, que l'on va considérer comme envahissantes, ont été introduites de façon anthropique pour la pêche à l'appât ou la pêche tout court.

Secondaires

- Libérations intentionnelles et autorisées : Ce sont des espèces exotiques qui ont été introduites intentionnellement.
- Libérations intentionnelles et illégales : Espèces introduites soit par ignorance ou par indifférence.
- Évasions : des poissons s'évadent d'enclos, des larves d'huîtres qui dérivent dans les courants, des plantes ornementales qui se propagent au-delà du jardin.
- Transferts passifs et dispersions non assistées : Espèces exotiques qui voyagent par avions, bateaux, trains et camions, cachés dans le matériel d'emballage, les billes de bois non transformées, les produits agricoles et les fournitures de pépinière.
- Plusieurs espèces exotiques sont arrivées d'elles-mêmes.

Effets :

- Les espèces exotiques/envahissantes provoquent une altération de l'habitat et une perte de biodiversité.
- Compétition importante entre les espèces indigènes et exotiques.
- Destruction de l'habitat par l'espèce exotique.
- Introduction de nouvelles maladies

Les situations	Les problèmes
Espèces de poissons envahissantes <i>Il semblerait que seule la truite arc-en-ciel est considérée comme espèce exotique préoccupante dans les cours d'eau du territoire.</i>	Manque de connaissances sur l'ensemble des espèces exotiques envahissantes présentes dans les rivières du territoire Il y a un manque de mesures préventives afin d'éviter l'apparition d'espèces exotiques envahissantes.
Population de poissons dans les lacs <i>Changements visibles au cours des dernières années.</i>	Des introductions ont été faites dans certains lacs amenant les populations indigènes à disparaître en raison d'une compétition avec les nouvelles espèces. Il y a un manque de mesures préventives afin d'éviter l'apparition d'espèces exotiques envahissantes.
Flore envahissante <i>Il y a peu de données sur les espèces de plantes exotiques envahissantes</i>	Il y a un manque d'information sur les espèces exotiques envahissantes. Aucun inventaire exhaustif n'a été réalisé. Il y a un manque de mesures préventives afin d'éviter l'apparition d'espèces exotiques envahissantes. Le réseau routier contribue à la propagation du roseau commun via les fossés de drainage.

Conclusion :

Seulement une fraction des espèces exotiques qui arrivent dans nos territoires peut survivre, mais celles qui y parviennent ont un impact considérable sur nos écosystèmes. La prévention est importante pour arrêter la propagation des espèces envahissantes et elle est beaucoup moins coûteuse et plus efficace que le contrôle une fois que les espèces exotiques se sont établies. Voici quelques solutions simples :

Connaître les espèces exotiques. Se renseigner sur les espèces exotiques. Inspectez sa propriété.

Jardinez judicieusement. Utilisez des plantes indigènes et évitez d'introduire des espèces envahissantes dans votre jardin ou votre étang. Les grenouilles et les tortues qui sont libérées dans les étangs y restent rarement.

Soyez gentil envers les espèces indigènes. Faire des cours un bel endroit pour les espèces indigènes et un endroit moins attrayant pour les espèces envahissantes comme les écureuils gris, les moineaux domestiques ou les rats. Installer des cabanes d'oiseau pour les espèces indigènes ou des ruches pour les abeilles tapissières.

Prenez soin des animaux domestiques. Ne pas relâcher les animaux de compagnie dans la nature. Le poisson rouge peut avoir une maladie et un couple de lapins relâché dans un parc peut se reproduire très rapidement.

Nettoyez votre équipement de camping et de pêche. Inspectez attentivement les bateaux pour détecter la présence d'espèces envahissantes et drainez l'eau d'un bateau ou de l'équipement avant de quitter une région, avant d'aller dans un autre bassin versant. Nettoyez soigneusement les pantalons de pêche, l'équipement de camping et les meubles d'extérieur avant de partir. Vérifiez le véhicule récréatif pour voir s'il n'y a pas de passagers clandestins.

Rapportez les espèces exotiques. Si vous pensez qu'il y a une espèce envahissante dans votre communauté, faites une marque sur une carte de ce site, prenez une photo et informez votre municipalité ou l'OBV.

2.4 Espèces fauniques

Espèces menacées, vulnérables et autres : On emploie le terme « vulnérable » pour qualifier une espèce dont la survie est jugée précaire, même si sa disparition n'est pas appréhendée à court ou à moyen terme. Quant au terme « menacée », celui-ci s'applique lorsque la disparition de l'espèce est appréhendée.

Causes :

Primaires

- Apport de contaminants dans l'eau : source d'empoisonnement directe ou indirecte.
- La surexploitation d'une espèce peut entraîner sa perte.
- Dégradation et destruction des habitats et des milieux naturels.
- Les espèces introduites envahissantes entrent en compétition avec les espèces indigènes.
- L'aménagement du réseau hydrographique a modifié le régime d'écoulement des eaux (drainage des terres ou redressement des cours d'eau). Le poisson ne peut plus trouver refuge en période de crue ou d'étiage.
- L'apport de certains nutriments en trop grande quantité (phosphore par exemple) a favorisé le développement excessif d'algues et de plantes aquatiques qui, peu à peu, vient en concurrence avec les poissons pour l'oxygène, et détruit des zones de fraie.
- La diminution des bandes riveraines, due à l'aménagement des rives, provoque un réchauffement de l'eau et incite certaines espèces à désertir la rivière.

Secondaires

- Pêche, activités nautiques, bandes riveraines dégradées, sol mis à nu, etc.

Effets :

- Perte de biodiversité
- Garder un équilibre
- Perte de la source de vie
- Perte de la valeur écologique, scientifique, alimentaire, économique, médicinale, culturelle ou sociale

Les situations	Les problèmes
Zones de conservation <i>Il existe plusieurs zones de conservation sur le territoire. Nous retrouvons 11 types d'habitats fauniques, 4 ZEC, 10 ZICO et ROM, 9 refuges biologiques et 2 écosystèmes forestiers exceptionnels. Il y a également le Parc national des Appalaches et 1 réserve écologique. Le gouvernement du Québec vise une protection de 12 % de son territoire d'ici 2015.</i>	La superficie du territoire couverte par des zones de conservation est faible comparativement aux objectifs du gouvernement du Québec.
Espèces à statut menacé ou vulnérable <i>Le tableau suivant présente les espèces à surveiller. Très peu de préoccupations ont été soulevées face à cette problématique.</i>	La population est peu sensibilisée à l'existence d'espèces à statut précaire, menacées ou vulnérables.

Conclusion :

Le fait que ces espèces soient en danger indique qu'un ou des facteurs jouent contre elles. La pression exercée par l'homme sur plusieurs écosystèmes reste le principal facteur contribuant aux dommages causés aux espèces.

Tableau 48 : Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables

Nom français	Nom scientifique	Statut
<u>Poissons</u>		
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	Vulnérable
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Vulnérable
<u>Oiseaux</u>		
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Vulnérable
Arlequin plongeur	<i>Histrionicus histrionicus</i>	Vulnérable
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Vulnérable
Garrot d'Islande	<i>Bucephala islandica</i>	Vulnérable
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	Menacée
Paruline azurée	<i>Dendroica cerulea</i>	Menacée
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	Menacée
Pluvier siffleur	<i>Charadrius melodus</i>	Menacée
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable

Source : OBV de la Côte-du-Sud, 2012 ; d'après les données du centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, avril 2011

L'espèce qui retient toute l'attention actuellement est le fouille-roche gris, présent dans deux rivières de la Côte du-Sud, qui bénéficie d'un plan de rétablissement de la part du MDDELCC. La première étape pour la protection de l'ensemble des espèces est de faire

connaître celles qui sont en difficulté pourquoi il est important de les protéger afin d'amener la population à s'en soucier et à poser des gestes pour les protéger.

Dans le cas des poissons, ils ont besoin de certaines conditions pour se nourrir et se reproduire. Dans le territoire de la Côte-du-Sud, la diversité du milieu et les microhabitats nécessaires à l'accomplissement des fonctions biologiques du poisson sont devenus dans certaines zones plus rares et insuffisantes pour maintenir une communauté de poissons abondante et équilibrée (proportion de benthivores, insectivores, carnivores, etc.). Chaque espèce a son propre degré de tolérance lorsque son milieu naturel est perturbé (par des aménagements, la pollution ou autre). Le fait que certaines espèces aient disparu du territoire, où bien que leur aire de répartition ait diminué, nous laisse supposer que ces espèces étaient peu tolérantes à l'altération de leur milieu de vie et à la mauvaise qualité de l'eau. La majorité des espèces que l'on retrouve aujourd'hui dans le territoire sont tolérantes à la pollution.

Pour les amphibiens reptiles, des études plus poussées mériteraient d'être menées pour connaître l'état actuel de la situation.

2.5 Circulation des espèces

Limitation à la libre circulation : La circulation des espèces est perturbée par plusieurs obstacles souvent de nature anthropique.

Causes :

Primaires

- Les barrages sont des obstacles majeurs à la circulation des poissons dans les cours d'eau, néanmoins, ils peuvent être essentiels au maintien d'une population en allopatrie et pour freiner la propagation d'une espèce envahissante vers une section amont.
- Les chutes, les rapides et les seuils.
- L'absence de connectivité entre les milieux forestiers est un obstacle majeur à la circulation des espèces terrestres et aériennes.

Secondaires

- Les zones urbanisées peuvent aussi être des zones nuisant à la circulation des espèces.
- Les pontons et les sentiers de VVT peuvent être problématiques pour certaines espèces.
- L'absence de bandes riveraines, en contribuant au réchauffement du cours d'eau.

Autres

- Les routes sont également des obstacles pour la libre circulation des espèces.
- Les barrages de castors.

Effets :

- Survie de l'animal et survie de la population menacées
- Diminution de la biodiversité
- Perte de populations animales
- Perte d'habitats potentiels
- Perte de connectivité entre les différents milieux naturels
- Diminution des écotones

Les situations	Les problèmes
Les infranchissables naturels <i>Ils sont nombreux sur plusieurs rivières.</i>	Il existe plusieurs infranchissables naturels : des seuils, mais surtout d'importantes chutes d'eau notamment sur la rivière du Sud, dont la première est la chute de Montmagny située à l'embouchure du fleuve.
Les infranchissables artificiels <i>Plusieurs types de barrages sont présents sur le territoire.</i>	Que ce soit pour l'hydroélectricité ou pour réguler le niveau d'eau d'un lac, un barrage restera toujours un obstacle important pour plusieurs espèces de poissons. Il y a au total 80 barrages sur le territoire.
Barrages de castors <i>Sont susceptibles d'être des obstacles à la circulation du poisson. Pour l'instant, il semblerait qu'aucun ne soit considéré comme obstacle.</i>	Manque d'information sur l'impact des barrages de castors sur la circulation du poisson.
La migration et le déplacement <i>Des ouvrages et des aménagements peuvent être réalisés.</i>	Manque de connaissances et d'aménagements sur la circulation des espèces de poissons.
La connectivité écologique <i>Elle est inexistante en milieu agricole.</i>	Les milieux sont trop souvent déconnectés entre eux et donc fragmentés ce qui est une problématique pour la faune.

Conclusion :

La fragmentation et/ou la destruction des habitats, qui résultent des activités humaines ou non, sont considérées comme des causes majeures de l'érosion de la biodiversité. La réduction des fragments d'habitats et l'augmentation de leur isolement réduisent, à long terme, la viabilité des populations d'espèces qui y vivent, de par la limitation voire la disparition des échanges entre populations en raison de discontinuités.

Afin de compenser les effets négatifs de la fragmentation des habitats naturels, il est conseillé d'accroître la connectivité entre ces habitats afin de maintenir, et si possible d'améliorer, la viabilité des populations d'espèces ciblées. La connectivité entre les îlots d'habitats au sein d'une rivière ou d'un paysage est devenue un enjeu important pour la conservation de la biodiversité.

Une des options couramment retenue pour rétablir la connectivité est la mise en place de corridors entre les habitats déconnectés. Par ailleurs, les corridors peuvent avoir une incidence dans le cadre des conséquences écologiques des changements climatiques, car ceux-ci vont provoquer inexorablement des changements géographiques des conditions bioclimatiques et ainsi forcer de nombreuses espèces à migrer afin de conserver des conditions favorables à leur cycle de vie.

3. Sécurité et responsabilités

3.1 Sécurité de la population

La présence de plusieurs résidences en bordure de cours d'eau est très fréquente dans plusieurs bassins versants du territoire.

Inondations et autres : Plusieurs zones à risques sont répertoriées sur le territoire. L'urbanisation située dans les zones à risques pourrait subir de grosses pertes, notamment avec les risques d'érosion, d'embâcles et d'inondations récurrentes aux 20 et 100 ans.

Causes :

Primaires

- Évènements météorologiques exceptionnels, fonte des neiges au printemps.
- Les travaux en forêt, en amont des bassins versants.

Secondaires

- Embâcles se produisant avec la fonte des glaces, au printemps. À d'autres périodes de l'année, on peut également voir des accumulations de débris, notamment aux abords des piles de ponts.

Autres

- Érosion fréquente des berges et des terrains. Cela est en partie dû au manque de bandes riveraines, aux pentes, à la nature du substrat et au ruissellement.

Effets :

- Dégâts sur les terres, sur les cultures et les infrastructures (routières, industrielles, etc.)
- Destruction de biens (cultures, maisons, terrains, routes, etc.)
- Accident et pertes humaines
- Importants coûts de reconstruction ou de dédommagements
- Destruction et/ou modification des habitats riverains
- Perte de biodiversité
- Altération des populations de poissons

Les situations	Les problèmes
Inondations récurrentes aux 20 et 100 ans	Les grandes inondations peuvent causer des dommages importants sur les cultures, infrastructures, bâtiments et même pour la population. Les modèles de changements climatiques montrent que ces événements seront plus fréquents que par le passé. Les coûts pour y faire face vont donc augmenter.
Embâcles <i>Souvent reliés aux inondations printanières, ils ont un énorme pouvoir de destruction et sont difficiles à contrôler.</i>	Ceux-ci peuvent causer des dégâts importants comme des inondations, des bris d'infrastructures en raison des glaces ou des débris qu'ils véhiculent.
Pertes de sols et érosion <i>Absence de bandes riveraines adéquates</i>	L'érosion et les glissements de terrain peuvent entraîner des risques pour certains terrains et/ou maisons qui au final se retrouvent grugés ou très près des cours d'eau et lacs.
Impact sur l'environnement <i>Celui-ci est non négligeable</i>	Les inondations importantes entraînent une altération du milieu aquatique et des milieux riverains. Ce sont donc de nombreux habitats et espèces qui sont touchés à chaque fois.
Exploitation en forêt <i>Que ce soit les coupes forestières ou les projets éoliens (réaménagement ou création de sentiers, coupes, installations, etc.)</i>	L'exploitation en forêt en amont des bassins versants entraîne une diminution du couvert forestier et une augmentation du drainage qui ont un impact important sur les risques d'érosion et d'inondation et sur la sécurité de la population qui se trouve en aval.

Conclusion :

Beaucoup de résidences sur le territoire sont construites en bordure de cours d'eau. Le mandat lié à la sécurité de la population face aux risques d'inondations est confié aux MRC. En effet, en matière d'aménagement du territoire, les MRC ont pour principal mandat d'élaborer et de mettre en œuvre un schéma d'aménagement et de développement (SAD) de leur territoire, conformément aux modalités et exigences prévues par la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme. L'article 5 précise les obligations de la MRC en matière d'aménagement du territoire comme de déterminer tout périmètre d'urbanisation et toute zone où l'occupation du sol est soumise à des contraintes particulières pour des raisons de sécurité publique, telle une zone d'inondation, d'érosion, de glissement de terrain ou autres cataclysmes, ou pour des raisons de protection environnementale des rives, du littoral et des plaines inondables.

Il serait donc avantageux de travailler de concert avec les MRC pour limiter les constructions en milieux inondables et/ou sensibles aux embâcles. Même si depuis quelques années il a eu peu d'incident en zone urbaine (Irène), il est important d'appliquer le principe de précaution.

Développement de la filière énergétique : La filière énergétique est présente et se développe au sein du territoire. Il y a lieu d'évaluer adéquatement les risques et les impacts sur la sécurité de la population, la ressource eau et sur les milieux naturels.

Causes :

Primaires

- Commerce des produits énergétiques.
- Utilisation des énergies à faible coûts.
- Utilisation des énergies renouvelables ou de moyens de transport pour limiter les gaz à effets de serres.
- Développement de l'industrie des produits pétroliers

Secondaires

- Création d'emplois.

Effets :

- Pollution par déversements de produits pétroliers, pesticides, engrais et autres produits partiellement polluants suite à des accidents routiers, ferroviaires ou autres.
- Érosion, inondation, glissement de terrain
- Prolifération de contaminants
- Effet négatif sur les milieux aquatiques et humides
- Conséquences importantes sur la faune et la flore
- Limitation des usages de l'eau
- Destruction de la faune aquatique
- Contamination des eaux souterraines et de surface
- Réduction de la nappe phréatique
- Augmentation des gaz à effet de serre

Les situations	Les problèmes
Déversement par accident <i>Avec l'augmentation du trafic et du volume de produits, le risque d'accident et l'ampleur des déversements peut augmenter.</i>	Les déversements, entraînent de nombreux problèmes comme la contamination des eaux de surface et souterraines, la mort de la faune aquatique, la perte de milieux naturels, la contamination des terres et la limitation des usages de l'eau
Travaux d'aménagements pour la mise en place de nouvelles énergies <i>Peuvent entraîner des problématiques pour l'environnement</i>	La création de sentiers, le déboisement et l'installation d'infrastructures peuvent entraîner des problèmes : lessivage des sols, risques de glissement de terrain, inondations.
Sécurité compromise de la population	Selon les projets et les aménagements réalisés, la sécurité de la population pourrait être compromise en raison d'inondations, d'érosion, de déversements, de pollution des prises d'eau potable, des nappes souterraines, des terres cultivées

Conclusion :

Dans cette filière, des projets sont envisagés pour extraire, entreposer ou transporter divers produits pour répondre aux besoins énergétiques sur le territoire au cours des prochaines années (ex : projet d'oléoduc). Il faut donc prendre en compte la gestion des risques pour prévenir toutes les problématiques qui pourraient en découler et qui aurait une incidence sur la qualité de l'eau, les milieux naturels et sur la sécurité de la population. Le principe de précaution doit absolument s'appliquer. C'est un principe de responsabilité, qui invite à adopter une réflexion sur les conséquences environnementales de chacune de nos actions. En cas de doute sur l'impact environnemental d'une action ou d'un produit, il est préférable d'y renoncer sur le court terme plutôt que de risquer des dommages irréversibles pour l'homme ou l'environnement. Des modifications peuvent souvent être apportées au projet pour rendre le projet acceptable dans le cadre d'un développement durable.

3.2 Échange entre les acteurs

Échanges entre acteurs : Les acteurs du territoire ont tendance à agir chacun de leur côté, dans la limite de compétences de chacun.

Causes :

Primaires

- Manque de connaissances entre acteurs du territoire et sur leurs qualifications.
- Manque de connaissances de certains utilisateurs de l'eau et des problématiques auxquelles ils doivent faire face.
- Mauvaise utilisation des moyens de communication.
- Manque de liens, d'échange et de confiance entre les acteurs.

Secondaires

- Manque d'information sur tous les acteurs existants.
- Peur de l'autre (peur d'ingérence entre les différents acteurs du territoire).

Effets :

- Conflits entre acteurs ayant le même but
- Non-respect de la législation
- Travaux non conformes
- Manque de sensibilisation
- Multiplication des coûts
- Travaux et aménagements mal faits
- Difficultés à relayer et partager l'information
- Compétition pour le financement et le pouvoir
- Méconnaissance des économies résultant de la collaboration multisectorielle

Les situations	Les problèmes
Manque de connaissances du rôle de chacun <i>Que ce soit les acteurs de l'eau ou non</i>	Certains acteurs peuvent avoir des projets complémentaires dans le même secteur, mais par manque de communication, ils vont réaliser leur projet chacun de leur côté et parfois réaliser des actions en double et donc augmenter les coûts des projets.
Communication défectueuse	La communication entre les acteurs n'est pas toujours au rendez-vous. Chacun protège ses intérêts et ressent parfois comme de l'ingérence la venue d'autres acteurs en soutien.
Travaux mal réalisés	Certains acteurs s'engouffrent dans un projet sans s'informer sur la législation qui régit ceux-ci ou sur les méthodes d'aménagements pour être dans les normes.
Conflits entre acteurs	Il est parfois difficile de travailler de concert entre intervenants d'un même territoire. Certains acteurs se sentent menacés par d'autres et par les missions qu'ils ont. Il est nécessaire de créer un climat de confiance et de s'entendre sur des intérêts communs sans empiéter les uns sur les autres.

Conclusion :

Les acteurs se connaissent encore trop peu et n'ont pas l'habitude de travailler ensemble. Le manque de temps de chacun, mais également le manque de communication, sont des facteurs problématiques.

Les rencontres de concertation entre ceux-ci sont fondamentales pour l'avenir du territoire, ainsi que pour la gestion intégrée de l'eau sur l'ensemble de celui-ci. Elles se veulent une étape importante pour le maintien de la synergie entre tous les partenaires qui travaillent de concert pour atteindre des objectifs communs comme l'amélioration de la qualité de l'eau de tout le bassin versant. La prise de décision sans concertation entre les acteurs peut entraîner des conflits quant aux objectifs à atteindre et aux actions à privilégier. Il devient absolument nécessaire d'établir un lien solide entre les différents partenaires possibles.

3.3 Usages responsables

Mauvaise utilisation de la ressource eau : L'eau étant une ressource essentielle à la vie et aux différents usages de l'homme, son utilisation est une priorité.

Causes :

Primaires

- Les sécheresses estivales ont un impact sur les quantités d'eau disponibles.
- La surconsommation de l'eau.
- Les habitudes de gestion d'eau.

Secondaires

- Le non-respect des arrêtés municipaux visant à réduire la consommation.
- L'utilisation de l'eau par l'agriculture parfois très importante.
- L'utilisation des industries et commerces en eau potable pour leurs activités.

Effets :

- Diminution des quantités d'eau potable disponibles
- Gaspillage de la ressource
- Prolifération des contaminants
- Effet négatif sur les milieux aquatiques et humides
- Conséquences importantes sur la faune et la flore
- Limitation des usages de l'eau
- Destruction ou détérioration de la vie aquatique
- Contamination des eaux souterraines et de surface
- Perturbation de la nappe phréatique

Les situations	Les problèmes
Restrictions en période de sécheresse <i>Durant la période de sécheresse estivale 2012, plusieurs municipalités du territoire ont dû restreindre la consommation en eau des résidents pour certains usages (arrosage des pelouses, des surfaces pavées, lavage des voitures).</i>	Il reste encore beaucoup de monde qui ne respecte pas les arrêtés d'interdiction d'arrosage et de lavage des voitures ou remplissage des piscines
Prépondérance de l'eau <i>Plusieurs personnes pensent que c'est une ressource illimitée. Un québécois consomme en moyenne 400l d'eau par jour !</i>	Même avec un nombre important de rivières et de lacs sur le territoire, l'eau potable reste une ressource limitée. Trop souvent elle doit être traitée et les quantités deviennent parfois limitées. Manque de sensibilisation sur le sujet
Sécheresses estivales <i>Elles peuvent être une des causes importantes du manque d'eau comme en 2012</i> <i>Le niveau bas des eaux de surface peut entraîner une augmentation des divers polluants et des coliformes fécaux</i>	Les sécheresses ont souvent lieu aux mois de juillet et août. Elles auront tendance à augmenter au cours des prochaines années, selon les différents modèles de changements climatiques, affectant ainsi la quantité d'eau disponible autant pour les municipalités que les systèmes autonomes. Elles ne sont donc pas à sous-estimer. Cela entraîne une perte des usages de l'eau comme la baignade, la pêche, etc. C'est aussi une problématique pour la faune aquatique et les habitats.

Conclusion :

L'utilisation excessive d'eau potable, pour arroser sa pelouse par exemple, exerce une pression sur la quantité de la ressource en eau. Certaines municipalités du territoire réglementent l'arrosage avec l'eau potable (qui provient de l'aqueduc municipal). Ces règlements municipaux permettent de limiter l'évaporation de l'eau grâce à des arrosages qui se font le soir, et non en pleine journée, lorsque le soleil est plus fort. Néanmoins, elles ne peuvent pas contrôler la quantité d'eau utilisée. Il n'est pas possible non plus de savoir à quelle régularité les gens arrosent leur jardin ou leur pelouse. L'utilisation des eaux grises (eaux de pluie) ou la surveillance de la météo (pluie annoncée) sont des gestes simples qui permettraient de réduire la pression exercée sur la ressource en eau. Ce changement dans les pratiques passe par la sensibilisation des citoyens et des employés municipaux.

Quant à l'utilisation de pesticides (herbicides, insecticides, etc.) ou de fertilisants, leur usage est réglementé depuis 2003 par le Code de gestion des pesticides. Le règlement interdit seulement les pesticides les plus nocifs, ce qui veut dire que d'autres pesticides

nocifs sont utilisés et peuvent avoir un impact sur la santé (surtout sur les enfants) et l'environnement (infiltration ou ruissellement dans les eaux de surface et les eaux souterraines, impacts indirects sur la biodiversité).

Conservation de l'eau et usages responsables. Le message est clair. En faisant chacun un petit effort, nous pouvons tous économiser beaucoup d'eau, d'énergie et d'argent.

Les avantages ne se limitent pas à la maison ou au travail. Les services municipaux d'eau et d'égout voient diminuer le volume d'eau à pomper vers nos maisons et nos entreprises, et le volume d'eaux usées à épurer.

La conservation de l'eau peut avoir d'importantes retombées positives pour l'environnement, en réduisant l'utilisation des pesticides, les prélèvements d'eau dans nos lacs et cours d'eau, en y diminuant la charge et en réduisant le volume d'eaux usées à traiter. Tout cela aidera à préserver nos sources d'eau potable et l'équilibre écologique des écosystèmes aquatiques vulnérables.

La conservation de l'eau est une habitude que nous devons tous prendre pour qu'elle soit profitable à tous les éléments, humains et autres, de l'écosystème (Environnement Canada 2013).

4. Information

4.1 Sensibilisation de la population

Pour protéger, il faut tout d'abord savoir ! La diffusion de l'information auprès des acteurs de l'eau et de la population en général est essentielle. L'éducation à l'environnement fait partie intégrante de la citoyenneté. Son but est de favoriser un comportement responsable de l'individu d'aujourd'hui pour en faire un citoyen de demain capable de prendre une part active dans la protection de l'environnement. Elle doit, à partir d'actions concrètes, construire les savoir-faire et les savoir-être nécessaires pour agir individuellement et collectivement. La sensibilisation de tous et la promotion des bonnes actions liées à l'eau sont des priorités.

Manque de connaissances : Les habitudes sont bien ancrées et ne sont pas faciles à changer. Beaucoup de gens manquent d'information sur les problèmes liés à l'eau ou encore ne sont pas intéressés par ce sujet.

Causes :

Primaires

- La population n'est pas toujours familière avec le problème de qualité de l'eau.
- La population vieillissante ne se sent pas touchée par la problématique.
- Les connaissances des individus sont souvent erronées.
- Les gens ont de la bonne volonté, mais ce n'est pas dans leurs habitudes.

Secondaires

- La problématique de l'eau n'intéresse pas toujours les gens.
- Un entourage sceptique sur les causes environnementales.
- Information mal diffusée à l'échelle du territoire.

Effets :

- | | |
|--|--|
| • Pas de conscientisation des problèmes liés à l'environnement | • Générations suivantes en péril |
| • Population non informée | • Perte de biodiversité |
| • Manque de connaissances | • Détérioration des cours d'eau et des écosystèmes |

Les situations	Les problèmes
Manquent de visibilité <i>Pour les organismes visant la protection de l'environnement.</i>	Le plus souvent les citoyens ne connaissent absolument pas les organismes visant la protection de l'environnement présents sur leur territoire. Ils ne savent donc pas où s'informer lorsqu'ils ont un problème ou une question.
Sensibilisation des jeunes <i>Peu sensibilisés aux problèmes liés à l'environnement et plus précisément à l'eau.</i>	Les jeunes sont inondés d'informations et ne retiennent pas tout. Il ne suffit pas de leur dire une seule fois de faire attention à l'eau, il faut le répéter.
Les aînés <i>Ils ne se sentent pas toujours interpellés par les messages liés à la protection de la ressource eau.</i>	On remarque un manque d'information, de sensibilisation et de prise de conscience. Il faudrait des ambassadeurs de l'environnement.
Sujet peu abordé à la maison/en famille	Les gens ne sont pas conscientisés à une approche environnementale du fait que ce n'est pas un sujet suffisamment populaire pour en débattre à la maison.
Réglementation <i>Les gens ne sont pas toujours informés des changements survenus (exemple : la législation).</i>	La réglementation change au fur et à mesure que des problématiques apparaissent. Les gens qui font des travaux dans les cours d'eau ne sont pas toujours au courant de ce qu'ils ont le droit de faire ou pas.
L'avenir <i>Les jeunes représentent les prochaines générations qui hériteront du territoire.</i>	Si les plus jeunes ne sont pas sensibilisés aux problèmes actuels et potentiels, ils ne développeront pas les valeurs importantes pour la préservation de l'environnement. Celles-ci ne seront pas transmises aux générations suivantes.

Conclusion :

Le manque de connaissances et de prise de conscience, de la population, par rapport aux problématiques reliées à l'eau est un obstacle majeur à la protection des cours d'eau et des lacs.

L'enjeu est de taille, puisque le territoire de l'organisme des bassins versants de la Côte-du-Sud a été mis en place récemment. La population n'est quasiment pas informée sur l'état de ses rivières et sur les comportements à adopter pour limiter les problématiques existantes. Il est nécessaire d'infléchir les comportements et d'inciter chaque personne à s'investir pour contribuer à l'amélioration de la ressource eau, mais aussi du cadre de vie de tous. Le développement durable passe par la prise de conscience et la mobilisation de tous.

La réalisation de guides ou de documentation sur des sujets spécifiques est particulièrement importante. Il peut s'agir de guides sur la revégétalisation des bandes riveraines, ou encore sur les milieux humides ou forestiers. Certains de ces documents ont déjà vu le jour,

notamment dans le cadre du plan de lutte contre les cyanobactéries. Ces documents permettent de rejoindre la population ou des groupes particuliers comme les écoliers, sur des sujets précis. Cette communication est particulièrement importante, car elle accompagne les gens ou les « éveillé » sur certains sujets. Le but est de ramener à la portée des citoyens les enjeux de l'eau. La publication du bulletin périodique « Ric-Eau-Chet » de l'OBV de la Côte-du-Sud vient compléter cette démarche.

4.2 Diffusion de l'information

Avec le développement des tous les nouveaux moyens de communication, il est difficile de ne pas être informé sur ce qui se passe dans le territoire, notamment au niveau de la ressource eau. Et pourtant... même si de nombreux moyens de communication sont utilisés comme la radio, les médias sociaux, les réseaux et les journaux, l'information passe mal.

Manque de visibilité : Les médias sont les principaux vecteurs d'information à la population. De nombreuses informations concernant des actions ou des événements en rapport avec l'environnement ou la protection de l'eau ne sont pas toujours diffusées, car considérés comme intéressants par les médias. Les médias sociaux quant à eux sont peu utilisés par la plupart des gens du territoire.

Causes :

Primaires

- Les médias sont eux aussi bombardés de nouvelles et doivent faire un tri.
- L'environnement n'est pas toujours un sujet jugé primordial.
- L'Organisme des bassins versants de la côte du sud n'est pas connu des médias locaux : difficultés à faire passer des messages.

Secondaires

- Différentes périodes de l'année regorgent d'informations à publier.

Autres

- L'OBV est parfois méconnue de différents médias et réseaux sociaux d'où le fait qu'elle est ignorée.

Effets :

- Les actions entreprises ne sont pas connues
- L'environnement et notamment l'eau ne sont pas mis en valeur
- Diminution de la biodiversité
- Pollution des milieux
- Destruction des espaces et des espèces
- Difficultés à se faire comprendre

Les situations	Les problèmes
Journaux <i>Les articles sur l'environnement servant à remplir les vides lorsqu'il y a un manque d'annonceurs.</i>	Beaucoup de nouvelles concernant les actions relatives à l'environnement, la sensibilisation et l'eau ne sont pas diffusées en version papier (les plus consultées).
Connaissances/publicité <i>Les journalistes connaissent peu l'OBV.</i>	Le monde d'aujourd'hui est beaucoup basé sur les relations, en ne connaissant personne il est difficile de se démarquer.
Organisme des bassins versants de la Côte-du-Sud	Il a encore trop peu de visibilité auprès des différents acteurs et de la population. Ses compétences sont méconnues et beaucoup ne pensent pas à lui pour la réalisation de projets.

Conclusion :

Le monde médiatique est très important pour la diffusion de l'information. Tout le monde est aujourd'hui connecté avec les différents types de médias. Il est donc important de continuer à publier le plus possible pour que le plus grand nombre, soit capable de reconnaître le rôle d'un OBV et sa mission. Il faut aussi agrandir notre réseau de contacts au niveau des médias pour pouvoir avoir une plus grande visibilité.

Les résidents du territoire doivent être en mesure d'accéder à toute l'information relative à celui-ci. Il est primordial que tous les acteurs de l'eau puissent avoir accès à l'ensemble des documents présentant les connaissances en lien avec leur patrimoine Eau. Il est important de faire connaître le rôle des bassins versants, ainsi que d'autres concepts, comme la gestion intégrée de l'eau. Le plan directeur de l'eau étant un processus réitéré régulièrement, l'approche des différents acteurs de l'eau (pour leur faire connaître dans le détail le PDE) permettra une mise à jour continuelle des informations, et par conséquent un réajustement des actions à entreprendre. Le PDE n'est pas limitatif. Toujours dans cette perspective, les « bonnes » actions réalisées par les acteurs de l'eau feront l'objet d'une large diffusion. En plus de fournir une bonne visibilité aux acteurs concernés, cela peut avoir un effet d'entraînement sur les autres acteurs.

4.3 Échange entre les acteurs

Échanges entre acteurs : Les acteurs du territoire ont tendance à agir chacun de leur côté, dans la limite de compétences de chacun. On constate également un manque de connaissances et d'implication dans la gestion de l'eau par certains acteurs comme le monde industriel, agricole et forestier.

Causes :

Primaires

- Manque de connaissances entre acteurs du territoire.
- Manque de connaissances de certains utilisateurs de l'eau et des problématiques auxquelles ils doivent faire face.

Secondaires

- Mauvaise utilisation des moyens de communication.
- Manque d'information sur tous les acteurs existants.
- Réalisation de travaux et d'actions dans les cours d'eau sans aviser les autorités.

Effets :

- Multiplication des coûts
- Travail réalisé en double
- Travaux, aménagements mal faits et/ou non conformes

Les situations	Les problèmes
Manque de connaissances du rôle de chacun <i>Que ce soit les acteurs de l'eau ou non</i>	Multiplications de coûts et actions. Certains acteurs peuvent avoir des projets complémentaires dans le même secteur.
Communication défectueuse	La communication entre les acteurs n'est souvent pas au rendez-vous. Chacun protège ses projets et ressent comme de l'ingérence la venue d'autres acteurs en soutien.

Conclusion :

Les acteurs se connaissent encore trop peu ou bien ils n'ont pas l'habitude de travailler ensemble. Le manque de temps de chacun, mais également le manque de communication, sont des facteurs problématiques. Il devient absolument nécessaire d'établir un lien solide entre les différents partenaires possibles. L'OBV peut jouer un rôle de catalyseur.

5. Usages récréatifs

Depuis plusieurs années, les activités reliées à l'eau dans le territoire se sont raréfiées. Les gens ont peu à peu oublié qu'elles existaient. La désertion de l'éperlan arc-en-ciel à l'embouchure de la rivière Boyer a eu un impact majeur sur le nombre de pêcheurs. L'activité de baignade se trouve encore aujourd'hui compromise dans plusieurs rivières et lacs du territoire, de par la qualité de leurs eaux. Certains usages actuels entrent en conflit (ouvert ou implicite), comme c'est le cas actuellement pour les lacs au sujet des bateaux à moteur.

Depuis maintenant plusieurs années, l'OBV de la Côte-du-Sud et avant lui le GIRB (ainsi que d'autres partenaires) essaie de recréer ce lien entre la population et la rivière ou les lacs. Des activités comme la fête de la pêche permettent aux gens de redécouvrir ces « trésors » à proximité de chez eux, et d'associer de nouvelles activités à la rivière. Cela passe par l'accessibilité à la rivière et aux lacs, afin de recréer un contact et un sentiment d'appartenance envers ce patrimoine naturel.

5.1 Les usages récréatifs

Manque de connaissances : Les différentes activités récréatives pratiquées sur le territoire changent et se modifient au cours des années. Soit elles se perdent ou alors ne sont plus possibles. De plus on ne connaît pas l'impact de certains usages sur l'eau et sa qualité.

Causes :

Primaires

- Le territoire est grand avec de nombreuses rivières et lacs.
- Aucun inventaire officiel n'est disponible sur les emplacements disponibles pour les accès publics à l'eau.

Secondaires

- Accès publics à l'eau très peu voire pas du tout publicisés : les utilisateurs préfèrent en garder l'exclusivité et les municipalités ne souhaitent pas toujours mettre en place un aménagement sécuritaire pour la baignade.
- L'impact des campings et des golfs sur les cours d'eau et lacs n'est pas connu.

Effets :

- Dégradation de l'état des lacs et rivières
- Mauvaises habitudes des riverains
- Usages qui se perdent
- Zones d'accès du public à l'eau non connues

Les situations	Les problèmes
Campings et golfs <i>Plusieurs sur le territoire</i>	Pour la plupart, ils se trouvent en bordure de cours d'eau, mais leur impact sur l'eau est inconnu.
Zones de baignades	Personne dans le territoire ne connaît toutes les zones de baignades potentielles et effectives du territoire
Population de poissons dans les lacs	Les truites présentes dans bon nombre de lacs ont pratiquement disparu de certains d'entre eux. Ce phénomène est principalement dû à l'introduction d'espèces compétitrices de l'omble de fontaine et à l'eutrophisation des plans d'eau. La pêche est donc compromise.

Conclusion :

En raison de leur forte fréquentation saisonnière, les campings peuvent générer une quantité appréciable d'eaux usées qui, si elles ne sont pas ou peu traitées, peuvent constituer une source de pollution par les phosphates et les coliformes fécaux. De plus, l'amélioration des bandes riveraines pour les campings serait un atout, car elles sont trop souvent absentes et gazonnées.

Cependant, en raison du peu d'informations disponibles, il est difficile d'évaluer la pression réelle générée par les campings du territoire.

Il existe trois terrains de golf dans le territoire. L'impact de ces golfs sur l'eau du bassin est non documenté.

Bon nombre d'informations sont encore à acquérir ou à mettre à jour afin d'obtenir une meilleure vision du territoire. Cependant, les connaissances acquises à ce jour ont permis de mettre sur pied une analyse du territoire suffisante pour réaliser le PDE de ce tout nouveau territoire.

5.2 Accès à l'eau

L'accessibilité aux plans d'eau et aux rivières est un élément essentiel au développement du sentiment d'appartenance à un territoire. La connaissance du milieu et son utilisation responsable permettent de sensibiliser les usagers à la protection de ce même milieu.

Limitation des accès à l'eau : Malgré les 4381 km de rives sur le territoire, il semblerait que les accès publics aux rivières et aux lacs du territoire soient limités.

Causes :

Primaires

- La privatisation des berges qui limite les accès publics à la population.
- Les problèmes liés à la qualité de l'eau peuvent limiter les usages (baignade, pêche, etc.).
- La présence d'algues bleu-vert.

Secondaires

- La présence d'espèces envahissantes peut limiter les usages (baignade, pêche).
- Les dérèglements climatiques.

Effets :

- Perte des usages
- Problématiques sur la santé
- Perte d'intérêt pour la ressource eau et les activités qui lui sont rattachées

Les situations	Les problèmes
Coliformes fécaux <i>Lorsqu'ils sont trop nombreux, tous les usages sont compromis. Plusieurs rivières sont touchées à l'année (Boyer, Ferrée) ou périodiquement.</i>	Dépendamment des secteurs, la présence de coliformes fécaux dans l'eau est causée par les rejets des installations septiques non conformes, les rejets municipaux et la production agricole.
Accès aux cours d'eau ou plan d'eau <i>Ceux-ci ne sont pas très bien connus. Manque d'accès publics à l'eau (Concertation hiver 2013).</i>	La privatisation des berges est très importante. Des accès aux rivières existent, mais ils sont pour la plupart peu connus par la population et ils sont peu mis en évidence.
Algues bleu-vert <i>Toxiques, certaines peuvent compromettre certains usages dans des cours d'eau et lac.</i>	La présence d'algues bleu-vert a déjà entraîné une limitation des accès à des plans d'eau et des avis de non-consommation de l'eau.
Changements climatiques <i>Phénomènes d'étiage</i>	Il y a augmentation des concentrations en polluants et coliformes fécaux.

Conclusion :

La présence de rivières comme les rivières du Sud ou du Bras St-Nicolas dans notre territoire représente un atout, grâce à la qualité de leur eau, et tous aimeraient y avoir accès, autant les citoyens locaux que les visiteurs. Cependant, on peut remarquer que les sites aménagés pour accueillir les citoyens ne sont pas nombreux.

Cette situation est principalement due à la privatisation des rives. Celle-ci a contribué à modifier le caractère naturel des bandes riveraines à bon nombre d'endroits.

Les principales infrastructures d'accès que l'on retrouve dans les différentes municipalités qui bordent ces cours d'eau sont quelques parcs ou accès publics. Ces infrastructures sont au nombre de 7. On retrouve : Le Parc riverain de la Rivière Boyer géré par les Amis du Parc de la Boyer; le Parc des chutes d'Armagh géré par la Corporation des Loisirs et des Parcs d'Armagh; Le sentier du Rocher Blanc, géré en collaboration par le M.A.R.S et la municipalité de St-Raphaël, La halte du pont Galipeau géré par le M.A.R.S; la halte du Méandre, géré par le Comité de bassin versant de la Ferrée, les Cascades de la Loutre géré par le parc régional des Appalaches et la municipalité de Ste-Euphémie et les Portes de l'Enfer géré par le Parc du Massif du Sud. La dimension de ces terrains est relativement faible, c'est-à-dire souvent inférieure à 1 000 m. On constate également que le sentier du Rocher blanc s'est détérioré en raison de la tempête Irène et d'une entente de gestion qui arrive à terme. De fait, si aucune prise en charge et restauration n'est effectuée, cela entraînera la perte d'accessibilité et de sécurité.

Pour que les gens se sentent véritablement proches d'une rivière ou d'un lac et qu'ils aient envie de le protéger, il faut qu'ils y aient accès ! Afin de s'assurer que tous les citoyens puissent avoir cet accès, il serait important de voir à consolider les accès existants et évaluer si d'autres rivières auraient des sites potentiels afin de créer d'autres accès publics.

L'impact des activités récréotouristiques n'est pas à négliger. Celles-ci doivent être prises en considération dans l'analyse de la qualité de l'eau des cours d'eau du territoire. En prenant conscience des effets que le tourisme et les loisirs peuvent avoir comme impact sur la ressource eau et en valorisant des activités ayant un impact moindre, il sera possible de faire prendre conscience aux gens de la richesse que représente la ressource eau. On pourra ainsi les sensibiliser afin qu'ils modifient leurs comportements quotidiens qui affectent la qualité de l'eau.

Le soutien d'initiatives locales dans ce sens est un gage de succès pour la protection de la rivière et des lacs sur le long terme.

5.2 Partage de la ressource

Conflits d'usages : Contrairement aux autres ressources naturelles, l'eau est une ressource commune. Son usage est commun à tous et est régi par des lois visant l'intérêt général. Les activités, usages et usagers de l'eau sont donc nombreux sur le territoire.

Différents types de conflits autour de l'eau sont couramment identifiés en raison de ses usages multiples comme la consommation d'eau, l'agriculture, l'hydroélectricité, les écosystèmes et les usages récréatifs.

Causes :

Primaires

- La limitation des usages par la contamination de l'eau.
- Le développement immobilier qui limite les accès aux rivières.
- Facteurs sociologiques (notion d'abondance).

Secondaires

- Conflits entre deux usages de l'eau.
- Les prélèvements par l'agriculture.
- Les animaux domestiques dans le cours d'eau.

Effets :

- Source de conflits
- Manque d'eau potable
- Manque d'eau pour lutter contre les incendies
- Détérioration de la qualité de l'eau
- Perte de la biodiversité
- Diminution et perte des accès à l'eau

Les situations	Les problèmes
Exemples : Production hydroélectrique et villégiature <i>Il y a quelques années, des riverains (regroupé au sein du M.A.R.S) situés le long de la rivière du Sud en amont d'un barrage hydroélectrique de St-Raphaël géré par Algonquin Power, ont engagé une procédure afin d'obtenir un débit réservé durant l'été.</i> Villégiature, pêche et baignade <i>La privatisation des berges des lacs et des rivières entraîne parfois la perte de sites de pêches et de baignade</i> Circulation nautique et villégiature <i>Une circulation trop fréquente et rapide ainsi que des moteurs polluants et bruyants peuvent nuire à la tranquillité des villégiateurs, à la baignade et aux berges (érosion).</i>	Même si pour l'instant, les conflits d'usages sont faibles sur le territoire, les mécanismes existants ne sont pas suffisants pour régler ou prévenir les futurs conflits d'usage liés à l'eau. Il y a une très faible implication des acteurs locaux et de la population dans les mécanismes de consultation mis en place jusqu'à présent, notamment pour la réalisation du PDE.
Secteurs municipal et agricole <i>Toutes les activités liées à ces secteurs ont un impact sur la qualité de l'eau et peuvent générer des conflits d'usage.</i>	L'altération de la qualité de l'eau par une ou plusieurs activités peut entraîner des conséquences sur la fréquentation de certains sites récréotouristiques et l'achalandage touristique. Certaines activités peuvent entraîner la dégradation de l'eau et ainsi affecter l'eau potable disponible. La concertation sur le sujet est totalement insuffisante, voire inexistante.

Conclusion :

Certains usages rentrent parfois en « compétition » et peuvent occasionner des conflits. C'est par exemple ce qui peut arriver entre les utilisateurs de bateaux motorisés et ceux utilisant des embarcations non motorisées sur les lacs ou les baigneurs. Dans le même sens, les pêcheurs et les baigneurs pourraient entrer en conflit avec les producteurs agricoles quant à l'utilisation de la rivière (peu de poissons, impossibilité de se baigner). Ces conflits reposent le plus souvent sur des incompréhensions entre les deux parties, provenant de perceptions différentes de l'environnement qui les entoure. Il semble important de faciliter la compréhension entre tous, et trouver des compromis acceptables pour tous, afin d'éviter les conflits liés à l'eau.

5.3 Potentiel récréotouristique

Les sites récréotouristiques font partie des principaux attraits touristiques du territoire de la Côte-du-Sud.

Danger pour le récréotourisme : Les paysages, les immenses secteurs forestiers et les très belles rivières du territoire font de la Côte-du-Sud une zone où le récréotourisme est un pilier économique important. La perte du potentiel « naturel » du territoire pourrait être catastrophique.

Causes :

Primaires

- Peu de sites navigables sont possibles limitant ainsi le tourisme de masse.
- Perte du cadre de vie calme et agréable.
- Dégradation des paysages par divers aménagements.
- Dégradation de la qualité de l'eau dans les cours d'eau et les lacs.

Secondaires

- De nombreux usages ont été perdus, au cours des dernières années, dans les lacs et les cours d'eau du territoire.

Autres

- Les territoires d'intérêt écologique ne sont pas tous connus et surtout ne sont pas exploités. La sensibilisation du public par des activités de découverte autour de ceux-ci ne peut donc pas être mise en place.

Effets :

- Baisse de fréquentation des sites récréotouristiques
- Ralentissement de l'économie touristique

- Pertes d'emplois
- Dégradation des milieux naturels

Les situations	Les problèmes
Sites récréotouristiques existants <i>Le parc régional des Appalaches propose des activités afin de se développer et d'augmenter son achalandage.</i>	Les actions touristiques visant le développement durable ne sont pas valorisées sur le territoire
Diminution de la qualité de l'eau <i>Autant dans les lacs que dans les rivières</i>	Si certains cours d'eau et lacs perdent leurs qualités et deviennent dangereux pour la santé ou non-accessible, cela deviendrait un obstacle majeur à leur développement.

Conclusion :

Le secteur récréotouristique est un des piliers fondamentaux de l'économie de la région de la Côte-du-Sud. Les activités reliées à l'eau sont une des ressources importantes pour de nombreuses entreprises touristiques de la région. Si la qualité de l'eau se détériore de manière exponentielle, beaucoup en souffriront. Aussi, les différents sites ayant des attraits relatifs à l'eau doivent être mis en valeur dans le but d'améliorer leur achalandage et sensibiliser les gens aux bonnes pratiques reliées à l'eau.

Le développement des activités de loisirs en lien avec l'eau (rivière ou lacs) renforce le sentiment d'appartenance de la population à leur patrimoine naturel. Ce sentiment va donner envie aux gens de le protéger. Les activités autour de l'eau sont des moyens de mobiliser le milieu et de renforcer le lien communautaire. Les activités récréotouristiques concourent également à l'amélioration du milieu de vie de la population (environnement sain). Si les gens sont sensibles à leur patrimoine Eau et qu'ils apprennent à connaître sa valeur, ils en deviendront responsables et de belles initiatives vont en découler !

PLAN D'ACTION

Une fois les enjeux, orientations, objectifs et indicateurs définis, il ne reste plus qu'à définir le plan d'action ! Les actions viendront préciser la manière dont les différents acteurs du territoire comptent atteindre les objectifs.

Pour chaque action, des paramètres sont définis. On retrouve par exemple cinq types d'actions :

- Politique : adoption de règlements.
- Acquisition de connaissance : récolte de données.
- Analyses : des données récoltées
- Sensibilisation : rencontres, développement d'outils, etc.
- Réalisations : Action sur le territoire (ex. : aménagement d'un seuil).
- Communication : Communiquer avec les citoyens sur l'eau

1. La concertation

Plusieurs rencontres et ateliers avec le conseil d'administration au cours de l'année 2012-2013, ainsi que des rencontres de concertation, nous ont permis de travailler sur le diagnostic et de réaliser le plan d'action. Depuis 2009, en devenant officiellement un des 40 organismes de bassins versants du Québec, l'OBV de la Côte-du-Sud a reçu le mandat de concertation, ainsi que celui de réaliser un plan directeur de l'eau. Le plan d'action contenu dans un PDE est un plan d'action pour l'ensemble des acteurs de l'eau, et non un plan d'action interne à l'organisme des bassins versants de la Côte-du-Sud.

2. Structure du plan d'action 2013-2018 de l'OBV de la Côte-du-Sud

Les actions détaillées dans ce document seront exécutées au cours des prochaines années. Certaines sont déjà en cours ou planifiées avec les maîtres d'œuvre et les partenaires, alors que d'autres sont une volonté future du milieu, mais ne sont pas encore clairement définies ce qui explique que le niveau de précision varie d'une action à l'autre. Certaines actions seront prises en charge par des partenaires de l'OBV de la Côte-du-Sud. Pour d'autres ce

sera à l'OBV d'initier les démarches pour que certains projets voient les jours dans le territoire. Les projets découlant des actions suggérées dans le plan d'action devront être planifiés et réalisés en concertation et en partenariat avec différents acteurs du territoire, cela afin de limiter les potentiels conflits d'usages et d'augmenter la communication entre acteurs de l'eau.

Le plan d'action de l'organisme de bassins versants de la Côte-du-Sud est présenté comme il suit :

Enjeux A : Qualité et quantité de la ressource eau

Orientation A 1 :

Améliorer les connaissances sur la qualité et quantité d'eau

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
A1.1 Dresser un portrait complet et comparable à long terme de la qualité de l'eau de surface de l'ensemble des cours d'eau et lacs du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud et en suivre l'évolution au cours des prochaines années	01	Analyser les résultats et les faire connaître	Analyse	2013-2018	OBV	MDDEFP	\$\$	Nombre de rapports d'analyses réalisés
	02	Réaliser des cartes d'identité	Réalisation	2013-2018		MDDEFP	\$\$	Nombre de cartes d'identité réalisées
	03	Continuer à échantillonner les stations du réseau rivières	Acquisition	2013-2018		MDDEFP	\$	Rapport sur les résultats d'analyses
	04	Comparer les résultats obtenus avec les actions entreprises	Analyse	2013-2018		MDDEFP	\$	Rapport sur les résultats d'analyses
	05	Réaliser des échantillonnages et des analyses	Acquisition	2013-2018		MDDEFP	\$\$	Nombre d'échantillons réalisés
	06	Ajouter des paramètres aux analyses	Analyse	2013-2018		MDDEFP	\$	Nombres de paramètres ajoutés

Numéro des actions : certaines se répètent dans plusieurs orientations et même dans

Responsable possible de la mise en œuvre de l'action.

Partenaires susceptibles de participer à la réalisation

Les indicateurs de suivi seront notés régulièrement durant les 5 années que durera le plan d'action, afin de rendre compte des actions réalisées par

Les acteurs engagés ou pressentis dans la réalisation des actions sont présents, ce sont eux qui mettront en œuvre les actions et plus généralement les projets.

Les coûts engagés sont également présents dans le plan d'action. Ils permettent de connaître l'ampleur financière du projet. Cela permet de mettre en valeur l'effet de levier (avec un minimum d'argent, aller chercher d'autres argents, via des programmes ou subventions).

Légende des coûts engagés :

\$: Investissements mineurs (de 0 à 5 000\$)

\$\\$: Investissements modérés (entre 5 000\$ et 50 000\$)

\$\$\$: Investissements majeurs (plus de 50 000\$)

Il est important de rappeler que le plan d'action présenté ici n'est pas le plan d'action de l'Organisme des Bassins Versants de la Côte-du-Sud, mais bien de tous les acteurs de l'eau. Les actions appartiennent à chaque acteur de l'eau et non à l'OBV de la Côte-du-Sud. C'est pour cette raison que les actions peuvent parfois sembler « directives ». Il faut cependant bien comprendre que l'OBV de la Côte-du-Sud n'impose rien à personne, il fait juste état des actions qui devraient être mises en œuvre pour améliorer la qualité de l'eau et des écosystèmes.

Il faut garder à l'esprit que le plan d'action présenté ci-dessous n'est en aucun cas limitatif. Il est constitué des éléments qui ont été priorisés par les acteurs de l'eau. L'organisme ne veut pas brider les initiatives locales. Un acteur de l'eau peut tout à fait réaliser une action sans que celle-ci soit obligatoirement inscrite dans le présent plan d'action. Le plus important est bien sûr l'amélioration de la qualité de l'eau. Toutes les initiatives locales sont bonnes pour y arriver ! D'autres éléments sont importants dans le territoire, mais n'ont pas pour l'heure été priorisés par les acteurs de l'eau dans le plan d'action. Ces éléments, qui ne sont pas présentés ici, pourront être utilisés pour le prochain cycle de gestion.

Le plan d'action suivant est un guide qui a pour but d'orienter et prévoir les actions des différents acteurs de l'eau sur le territoire. Il se projettera sur une période raisonnable de cinq ans, soit de 2013 à 2018.

Enjeu A : Qualité et quantité de la ressource eau

Orientation A 1 :

Améliorer les connaissances sur la qualité et quantité d'eau

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
A1.1 Dresser un portrait complet et comparable à long terme de la qualité de l'eau de surface de l'ensemble des cours d'eau et lacs du territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud et en suivre l'évolution au cours des prochaines années	01	Analyser les résultats et les faire connaître	Analyse	2013-2018	OBV	MDDELCC	\$\$	Nombre de rapports d'analyses réalisés et diffusés
	02	Réaliser des cartes d'identité	Réalisation	2013-2018		MDDELCC	\$\$	Nombre de cartes d'identité réalisées
	03	Continuer à échantillonner les stations du réseau rivières	Acquisition	2013-2018		MDDELCC	\$	Rapport sur les résultats d'analyses
	04	Comparer les résultats obtenus avec les actions entreprises	Analyse	2013-2018		MDDELCC	\$	Rapport sur les résultats d'analyses
	05	Réaliser des échantillonnages et des analyses	Acquisition	2013-2018		MDDELCC	\$\$	Nombre d'échantillons réalisés chaque année
	06	Ajouter des paramètres aux analyses	Analyse	2013-2018		MDDELCC	\$	Nombres de paramètres ajoutés

Orientation A 2 :

Lutter contre les algues bleu-vert dans les lacs et rivières du territoire

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
A2.1 S'assurer de la conformité des rejets d'eaux usées	07	Assurer une vidange régulière des bassins municipaux, ainsi que des systèmes autonomes	Réalisation	2013-2018	Municipalités MRC	MDDELCC	\$	Obtention des rapports annuels
	08	Faire exécuter le règlement Q-2, r. 22. relatif à la mise aux normes des fosses septiques des résidences isolées.	Politique	2013-2018	Municipalités MRC	MRC / MDDELCC	\$	Nombre de résidences mises aux normes par obtention des rapports annuels
	09	Sensibiliser	Sensibilisation	2013-2018	Municipalités MRC	MRC / MDDELCC	\$	Nombre d'ateliers, de formations ou de réunions donnés
A2.2 Protéger les utilisateurs de l'eau	10	Instaurer un processus de communication avec des mémos à tous les intervenants	Politique	2013-2018	MDDELCC	MSSS Municipalités Associations de lac / OBV	\$	Nombre d'intervenants avisés
	11	S'assurer d'avertir tous les riverains et les utilisateurs en cas de problème	Communication	2013-2018	MDDELCC	MSSS Municipalités Associations de lac / OBV	\$	Nombre de riverains ayant reçu les recommandations
A2.3 Former les riverains dans l'identification et la déclaration des algues bleu-vert	09	Sensibiliser	Sensibilisation	2013-2018	Associations de lacs	OBV / MDDELCC Municipalités	\$	Nombre d'ateliers, de formations ou de réunions donnés
A2.4 Préserver et restaurer les bandes riveraines des lacs et cours d'eau	12	Caractériser les rives	Réalisation	2013-2018	Associations de lacs	OBV / MRC Municipalités	\$\$	Nombre de m linéaires diagnostiqués
	09	Sensibilisation	Sensibilisation	2013-2018	Associations de lac / Riverains	OBV / MRC Municipalités	\$	Nombre d'ateliers, de formations ou de réunions donnés
	13	Réaliser une campagne de revitalisation des berges des lacs et cours d'eau	Sensibilisation	2013-2018	MDDELCC / MRC	OBV	\$\$	Nombre de propriétés ayant aménagé leurs rives

Orientation A 3 :

Réduire les sources de pollution ponctuelles dans les cours d'eau

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
A3.1 S'assurer que les installations septiques des résidences isolées respectent les normes du Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées.	14	Réaliser des inspections municipales des installations et déposer des avis de non-conformité aux propriétaires	Politique	2013-2016	Municipalités MRC	MRC / Municipalité MDDELCC	\$	% des installations mises aux normes par années
	15	Favoriser les commandes groupées pour la mise aux normes des systèmes autonomes	Réalisation	2014-2018	Municipalités MRC	MRC / Municipalité Comités de citoyens Associations Caisses Desjardins Fournisseurs d'installations septiques	\$	Initiation de la démarche
	07	Assurer une vidange régulière des bassins municipaux, ainsi que des systèmes autonomes	Réalisation	2015-2018	Municipalités	MRC / MDDELCC	\$	Nombre de municipalités du territoire ayant adhéré
A3.2 Réduire les quantités de phosphore, de coliformes fécaux, de MES, d'azote et de pesticides se retrouvant par sources de pollutions ponctuelles dans les rivières du territoire	16	Poursuivre la mise en place de projets collectifs	Réalisation	2011-2018	MAPAQ	OBV / MDDELCC	\$\$\$	Nombre de projets collectifs mis en place
	17	Réaliser et distribuer des guides de bonnes pratiques, pour sensibiliser les producteurs et les riverains	Réalisation Sensibilisation	2014-2018	MAPAQ	UPA / Producteurs Club conseil	\$	Nombre de guides créer et distribués
	18	Réaliser des projets, des aménagements et des actions visant les bonnes pratiques	Réalisation	2011-2018	Club-conseil UPA / Citoyens Associations de lacs Producteurs	OBV / MAPAQ Associations de lacs / MDDELCC / MAMOT	\$	Nombre de projets mis en place

Orientation A 4 :

Réduire les sources de pollutions diffuses dans les cours d'eau

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
A4.1 Identifier les sources de pollution diffuse	19	Portrait des problématiques des bassins et sous bassins versants du territoire	Réalisation	2013-2018	OBV	Associations de lac Comités / MAPAQ UPA	\$	Documents réalisés
	20	Réaliser des échantillonnages dans les rivières suspectes	Acquisition	2013-2018	MDDELCC	OBV / MRC Municipalités	\$\$	Nombre, par année, d'échantillonnages
A4.2 Protection des cours d'eau et des lacs par la mise en place de bandes riveraines	21	Installation de piquets pour délimiter les bandes riveraines	Réalisation	2013-2018	Association lac Propriétaires Municipalités OBV / MRC	OBV / MAPAQ MDDELCC / UPA MRC / Municipalités Club-conseil		Nombre de m linéaire de piquets plantés
	22	Planter une haie arbustive 3 m après la ligne des hautes eaux	Réalisation	2014-2018	Propriétaires agricoles	MAPAQ / OBV MFFP / MERN	\$\$	Nombre propriétaires agricole ayant participé
	23	Instaurer des bandes riveraines élargies de 3 à 5 m en prairies permanentes	Réalisation	2013-2018	Propriétaires agricoles	MAPAQ / OBV MDDELCC	\$	Nombre propriétaires agricole ayant participé
	24	Faire appliquer la réglementation sur les bandes riveraines	Politique	2013-2018	Municipalités	OBV / MRC	\$	Nombre de municipalités ayant engagé une action pour appliquer la réglementation
	25	Planter des végétaux en bandes riveraines le long des lacs et cours d'eau	Réalisation	2013-2018	Riverains	MDDELCC / OBV MAPAQ / UPA	\$\$\$	Nombre de végétaux plantés par année le long des cours d'eau
	16	Poursuivre la mise en place de projets collectifs	Réalisation	2011-2014	MAPAQ	OBV / MDDELCC	\$\$\$	Nombre de projets collectifs mis en place
A4.3 Conscientiser la population aux problématiques de pollution diffuse et à l'existence de bonnes pratiques	26	Favoriser la collaboration entre le MAPAQ, l'UPA, les MRC, clubs et OBV, pour améliorer l'ensemble des travaux	Réalisation	2013-2014	Tous	Tous	\$	Nombre de projets réalisés en collaboration avec différents organismes
	09	Sensibiliser	Réalisation	2013-2018	Clubs-conseils	OBV / MDDELCC MAPAQ	\$	Nombre d'ateliers ou de réunions donnés
	27	Promouvoir les avantages des PAA (Plan d'accompagnement agro environnemental) auprès des entreprises agricoles	Sensibilisation	2014-2018	Clubs-conseils	MAPAQ / UPA	\$	Nombre de PAA adopté chaque année

A4.4 Réduire les quantités de phosphore, de coliformes fécaux, de MES, d'azote et de pesticides se retrouvant par sources de pollutions diffuses dans les rivières du territoire	28	Intéresser les scientifiques aux études concernant cette problématique	Acquisition	2013-2018	OBV	Universités MAPAQ / MDDELCC / MRC / ITA / Club-conseil / UPA	\$\$	Nombre d'études mises en place
	29	Diffuser l'information sur l'incidence des insectes ravageurs sur les cultures	Sensibilisation	2013-2018	MAPAQ / Clubs-conseils	MAPAQ / UPA OBV / RAP	\$\$\$	Nombre d'ateliers ou de réunions donnés
	18	Réaliser des projets, des aménagements et des actions visant les bonnes pratiques	Réalisation	2011-2018	Club-conseil UPA / Citoyens Associations de lacs Producteurs	OBV / MAPAQ Associations de lacs / MDDELCC	\$\$\$	Nombre de projets mis en place

Orientation A 5 :

Réduire la consommation excessive d'eau

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Maîtres d'œuvre et partenaires	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
A5.1 Sensibiliser l'ensemble de la population à la consommation modérée de l'eau potable en tenant compte de la quantité d'eau disponible	30	Développer l'information sur les outils de promotion à la consommation modérée de l'eau	Sensibilisation	2013-2018	OBV / MRC Municipalités	OBV / MDDELCC MENV	\$\$	Nombre d'outils développés et d'actions réalisées
	31	Encourager les municipalités à développer et appliquer la réglementation sur l'arrosage des pelouses et le lavage des voitures	Politique	2014-2018	Municipalités	MRC / MDDELCC MENV / MAMOT	\$	Nombre de municipalités à avoir développé une réglementation

Orientation A 6 :

Acquérir des connaissances relatives à la quantité et à la qualité des eaux souterraines afin d'assurer un approvisionnement durable en eau potable

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Maîtres d'œuvre et partenaires	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
A6.1 Dresser un portrait complet et comparable à long terme de la qualité et de la quantité de l'eau souterraine du territoire	32	Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES)	Acquisition Analyse Réalisation	2012-2015	GRES	MDDELCC / Ulaval UQTR / INRS	\$\$\$	Accès aux livrables du projet
A6.2 Inventorier les puits et eaux de captage résidentiels, municipaux et collectifs	33	Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES)	Acquisition Analyse Réalisation	2012-2015	GRES	MDDELCC / Ulaval UQTR / INRS	\$\$\$	Accès aux livrables du projet

Orientation A7 :

Ralentir le vieillissement prématuré des lacs

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
A7.1 Déterminer l'état de santé des lacs	34	Caractériser les lacs	Acquisition Analyse	2013-2018	OBV	Associations de lac Municipalités MDDELCC	\$\$	Nombre de lacs caractérisés
	35	Poursuivre les analyses du RSVL	Réalisation	2013-2018	Associations de lacs	MDDELCC	\$	Résultats annuels
	36	Réaliser des études additionnelles plus poussées	Acquisition	2013-2018	Universités Scientifiques Autres	OBV / MDDELCC Municipalités Institutions académiques Associations lacs	\$\$	Nombre d'études réalisées
A7.2 Limiter les apports en phosphore	09	Sensibiliser	Sensibilisation	2013-2018	Associations de lac / Riverains	OBV / MDDELCC MAPAQ	\$\$	Outils mis en place pour sensibiliser
	14	Réaliser des inventaires et inspections municipales des installations septiques et déposer des avis de non-conformité	Politique	2013-2018	Municipalités	MRC / OBV	\$\$	Rapports d'inspection
	37	Limiter les apports en sédiments	Réalisation	2013-2018	MFFP / MERN	OBV / Associations de lac	\$\$\$	Actions réalisées dans ce sens
	38	Végétaliser les rives	Réalisation		Associations de lacs	OBV Municipalités MDDELCC / MRC	\$\$	IQBR (Indice de qualité des bandes riveraines)
	39	Réduire l'utilisation des engrais et produits phosphatés	Réalisation Sensibilisation	2013-2018	Associations de lac	OBV / MRC Municipalités	\$	Nombre d'actions réalisées
A7.3 Élaborer un PDE de lac (ou Plan de conservation de lac)	40	Favoriser la mise en place de comités rassemblant les différents acteurs de l'eau	Sensibilisation	2013-2018	OBV	Associations de lac Municipalités MRC et autres acteurs de l'eau concernés	\$\$	Nombre de comités formés
	41	Appuyer les associations dans l'élaboration du PDE de lac	Réalisation	2013-2018	OBV	Associations de lac Municipalités MRC	\$\$	Nombre de PDE amorcé

Enjeu B : Écosystèmes aquatiques, humides et riverains

Orientation B 1 :

Mieux connaître les écosystèmes et les espèces du territoire

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
B1.1 Acquérir des connaissances sur les écosystèmes et les espèces présentes sur l'ensemble du territoire	42	Rechercher les données, les traiter, les compiler et partager les résultats	Acquisition Analyse	2013-2018	OBV	MRC / Ministères Municipalités Instituts académiques	\$	Nombre de rapports sur les données recherchées
	43	Réaliser des inventaires sur les espèces exotiques envahissantes	Acquisition	2013-2018	OBV	Municipalités / ZIP Nature Québec Conservation de la Nature / MDDELCC	\$\$	Nombre d'inventaires réalisés
	44	Réaliser divers inventaires dans les différents écosystèmes du territoire	Acquisition Réalisation	2013-2018	OBV	Associations Comités de citoyens / MRC Instituts académiques/ Conservation de la nature / Agence de mise en valeur des forêts	\$\$	Nombre et types d'inventaires réalisés
B1.2 Déterminer, planifier et protéger les territoires d'intérêt écologique et les milieux humides	45	Réaliser des projets en vue de protéger les territoires d'intérêts écologiques	Acquisition et Réalisation	2013-2018	OBV	Comités de citoyens Associations Municipalités MRC / MDDELCC Conservation de la nature / Agence de mise en valeur des forêts	\$\$\$	Nombre de projets réalisés et nombre de sites protégés
	46	Sensibiliser	Sensibilisation	2013-2018	Municipalités / OBV	Comités de citoyens Associations Municipalités MRC / MDDELCC	\$\$	Nombre d'outils de sensibilisation réalisés

Orientation B 2 :

Diminuer l'impact anthropique sur les écosystèmes et les espèces du territoire

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
B2.1 Identifier les impacts anthropiques sur les écosystèmes et les espèces présentes	47	Concertation et planification avec les différents acteurs de l'eau	Acquisition	2013-2018	OBV	MRC / MTQ / MFFP MDDELCC Municipalités Comités de citoyens	\$	Instaurer un outil de communication pour faire connaître les travaux prévus
B2.2 Réduire les impacts anthropiques sur les écosystèmes et les espèces présentes	48	Créer des aires protégées	Réalisation	2013-2018	Tous	Tous	\$	Initiation de la démarche
	49	Réaliser des projets de compensations	Réalisation	2013-2018	MTQ / privés	MRC / OBV / MFFP MDDELCC Municipalités	\$\$	Nombre de projets de compensation réalisés
	50	Installer des abris et des corridors fauniques	Réalisation	2013-2018	Tous	Tous	\$\$	Nombre d'abris et de corridors fauniques installés
	47	Concertation et planification avec les différents acteurs de l'eau	Acquisition	2013-2018	OBV	MRC / MTQ MFFP / MERN MDDELCC Municipalités Comités de citoyens	\$	Nombre de rencontres de concertation réalisées
	09	Sensibiliser	Sensibilisation	2013-2018	OBV	Municipalités MRC	\$	Nombre d'ateliers ou de réunions donnés

Orientation B 3 :

Préserver et valoriser les écosystèmes et favoriser la restauration des habitats fauniques associés

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
B3.1 Faire un portrait des populations de poissons et de leurs habitats	51	Réaliser des inventaires ichtyologiques dans les lacs et cours d'eau	Acquisition Réalisation	2013-2018	OBV / MDDELCC	MDDELCC / OBV MRC /Municipalités Associations de lac	\$\$	Nombre d'inventaires réalisés chaque année
	52	Réaliser des études sur l'habitat des différentes espèces des poissons présentes dans les cours d'eau du territoire	Analyse	2012-2018	OBV / MDDELCC	MDDELCC	\$\$	Rapport sur les études réalisées
	53	Réaliser des études sur le fouille-roche gris et son habitat	Analyse	2011-2016	OBV	MDDELCC / MRC Municipalités	\$\$	Nombre d'études réalisées sur le territoire
B3.2 Protéger, améliorer et restaurer l'habitat des différentes populations de poissons	54	Créer des aménagements pour améliorer l'habitat du poisson	Réalisation	2013-2018	MRC Municipalités OBV	MRC Associations Municipalités OBV / Comités	\$\$	Nombre d'aménagements réalisés
	55	Protéger, améliorer et restaurer les habitats dégradés	Réalisation	2013-2018	Tous	MRC / OBV Municipalités Comités Associations	\$\$\$	Nombre de projets et d'actions réalisés
B3.3 Identifier et favoriser la protection des populations des espèces menacées ou vulnérables et des habitats associés	53	Réaliser des études sur le fouille-roche gris et son habitat	Acquisition Analyse	2011-2016	OBV	MDDELCC / MRC Municipalités	\$\$	Nombre d'études réalisées sur le territoire
	56	Réaliser des études sur les différentes espèces menacées et leurs habitats	Acquisition Analyse	2013-2018	OBV / MDDELCC	MAPAQ / MDDELCC / MRC / Municipalités	\$\$	Fichier de données
	57	Réaliser des projets visant la protection des espèces menacées	Réalisation	2013-2018	OBV	MAPAQ MDDELCC / MRC Municipalités	\$\$\$	Nombres de projets réalisés

B3.4 Maintenir et favoriser la connectivité entre les habitats riverains et humides et développer la biodiversité.	58	Création de corridors écologiques le long des cours d'eau avec aménagements pour la faune	Réalisation	2013-2018	Tous	Tous	\$\$	Nombre de corridors créés et nombre de végétaux plantés
	25	Planter des végétaux en bandes riveraines le long des lacs et cours d'eau	Réalisation	2013-2018	MFFP / OBV / MDDELCC	Municipalités MFFP / MDDELCC MRC	\$\$	Nombre de végétaux plantés
B3.5 Favoriser la libre circulation du poisson dans les cours d'eau	59	Créer des aménagements favorisant la circulation des poissons	Réalisation	2015-2018	OBV	MDDELCC / MRC Innergex Municipalités Algonquin Power	\$\$\$	Nombres d'aménagements réalisés
	60	Nettoyage de cours d'eau	Réalisation	2013-2018	Municipalités OBV / Comités de citoyens	Agriculteurs / OBV Municipalités Comités de citoyens	\$\$	Nombre de cours d'eau nettoyés et mètres linéaires nettoyés

Enjeu C : Sécurité et usages responsables

Orientation C 1 :

Faciliter la cohérence et les échanges entre les différents acteurs de l'eau

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
C1.1 Maximiser l'utilisation de moyens de communication et de diffusion d'information liée entre autres à la sécurité de l'eau et du territoire	61	Diffuser de l'information par les articles de journaux, les sites web et médias sociaux pour atteindre la population	Communication	2013-2018	Municipalités OBV	Monde médiatique MSSS	\$	Nombre d'articles diffusés chaque année
	62	Mettre en place des Forums sur l'eau avec des professionnels locaux	Communication Sensibilisation	2013-2018	Comités de citoyens Municipalités MRC / OBV	Comités de citoyens Municipalités MRC / OBV / MSSS	\$\$	Nombre de Forums mis en place
C1.2 Favoriser et maintenir les liens d'échanges et de confiance avec l'ensemble des acteurs de l'eau du territoire par rapport à la sécurité	63	S'arrimer aux schémas d'aménagements et servir de référence en gestion de l'eau lors de leur mise à jour	Analyse Politique	2013-2018	OBV	MRC / MSSS	\$	Nombre de schémas d'aménagements avec lesquels il y a eu arrimage
	64	Répondre aux demandes liées à des problématiques ou rediriger vers les bonnes instances	Communication	2013-2018	OBV	MRC Municipalités MDDELCC / MFFP MERN / MSSS MAPAQ	\$	Nombre de personnes renseignées
C1.3 Cerner et créer des échanges avec les industries pouvant avoir un impact sur l'eau	65	Dresser une liste des industries du territoire et les classer par une échelle d'impact potentiel sur l'eau	Acquisition	2013-2015	OBV Municipalités	Municipalités MRC / MSSS / MDDELCC	\$	Liste des industries du territoire
	66	Se faire connaître auprès des industries	Communication	2013-2015	OBV	Municipalités MRC / MSSS / MDDELCC	\$	Nombre de contacts réalisés et/ou de documents diffusés
	67	Partager l'information sur l'eau avec les industries	Communication	2013-2018	OBV	Municipalités MRC / MSSS / MDDELCC	\$	Nombre d'entreprises rejointes avec lesquelles il y a un échange

Orientation C 2 :

Prévenir les impacts des contraintes naturelles et des activités anthropiques

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
C2.1 Améliorer les connaissances pour faciliter la prise de décision	68	Organiser des Forums	Communication Sensibilisation	2013-2018	OBV	MRC / Experts Comités de citoyens / MSSS	\$	Nombre de Forum mis en place Nombre de participants
C2.2 Compléter les informations relatives aux zones à risques	69	Déterminer le lit majeur des cours d'eau	Réalisation	2013-2018	MRC	Municipalités Citoyens / MRC	\$\$	Nombre de rivières caractérisées
C2.3 Développer de meilleures pratiques pour limiter les impacts	70	Réaliser un guide de bonnes pratiques	Réalisation	2013-2018	OBV / MRC	Municipalité Associations forestières Comités /UPA	\$	Nombre de guides distribués
	71	Sensibiliser les promoteurs à la réalisation de mesures de mitigation (ex: bassin de sédimentation)	Réalisation	2013-2018	MRC / Municipalités / OBV	MRC / Experts / OBV	\$	Nombre de promoteurs sensibilisés

Orientation C 3 :

Conscientiser les gens au problème d'approvisionnement en eau pour les responsabiliser

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
C3.1 S'assurer que les citoyens et les principaux acteurs soient informés, éduqués et sensibilisés sur les bonnes pratiques à adopter sur la consommation de l'eau	72	Faire de l'OBV le premier répondant des citoyens	Communication	2013-2018	OBV	Municipalités MDDELCC / MRC MAPAQ / MTQ	\$	Initiation de la démarche
	68	Organiser des Forums	Communication Sensibilisation	2013-2018	Comités de citoyens Municipalités MRC / OBV	Comités de citoyens Municipalités MRC / OBV	\$\$	Nombre de Forums mis en place
	73	Réaliser une campagne de sensibilisation et d'information des citoyens sur la diminution de la consommation d'eau potable	Sensibilisation	2015-2018	OBV Municipalités	MRC / MDDELCC Municipalités / MSSS	\$\$	Nombre d'actions et d'animations mises en place dans ce sens

Enjeu D : Sensibilisation de la population

Orientation D 1 :

Renforcer les connaissances de la population vis-à-vis de l'importance de la ressource
eau

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
D1.1 Vulgariser l'information pour une meilleure accessibilité	74	Se doter et/ou créer des outils d'animation simples et faciles d'utilisation	Sensibilisation	2013-2018	OBV	Écoles Commissions scolaires / MSSS	\$\$	Nombre d'outils utilisés
	75	Mettre en place des journées d'activités sur les thèmes de l'eau et l'environnement en général (faune, flore, milieux humides, santé, etc.).	Sensibilisation	2013-2018	OBV / Comités de citoyens / Associations de lac	OBV / Comités de citoyens Associations de lac Municipalités Écoles / MSSS	\$	Nombre et types d'activités réalisées
D1.2 Augmenter et améliorer les connaissances de la population	75	Mettre en place des journées d'activités sur les thèmes de l'eau et l'environnement en général (faune, flore, milieux humides, santé, etc.).	Sensibilisation	2013-2018	OBV / Comités de citoyens / Associations de lac	OBV / Comités de citoyens Associations de lac Municipalités Écoles	\$	Nombre et types d'activités réalisées
	76	Publiciser tous les projets réalisés	Sensibilisation	2013-2018	OBV	Écoles Journalistes	\$	Nombre d'articles publiés par année
	77	Réaliser des animations en lien avec l'eau et l'environnement en général	Sensibilisation	2013-2018	OBV	Écoles / Commissions scolaires	\$\$	Nombre d'animations réalisées

Orientation D 2 :

Sensibiliser et conscientiser la population, notamment les jeunes, aux enjeux liés à l'eau et aux écosystèmes

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
D2.1 Favoriser l'éveil des jeunes à la nature et développer l'aspect conservation et protection chez eux	77	Réaliser des animations en lien avec l'eau et l'environnement en général	Sensibilisation	2013-2018	OBV	Écoles Commissions scolaires	\$	Nombre d'animations réalisées
	75	Mettre en place des journées d'activités sur les thèmes de l'eau et l'environnement en général (faune, flore, milieux humides, santé, etc.).	Sensibilisation	2013-2018	OBV / Comités de citoyens / Associations de lac	OBV / Comités de citoyens Associations de lac/ Municipalités Écoles	\$	Nombre et types d'activités réalisées
	78	Se faire connaître auprès de toutes les écoles du territoire	Communication	2013-2018	OBV	Commission scolaire Municipalités Professeurs	\$	Nombre d'écoles rejointes pour des projets
D2.2 Encourager les échanges avec l'entourage des personnes sensibilisées et développer la conservation et la protection chez eux	79	Interpeler les gens par des articles, capsules vidéo, radio, cartes postales, pour qu'ils se portent volontaires en cas de besoin	Communication	2013-2018	OBV	MRC / Journaux Municipalités	\$	Nombre de moyens de communication mis en place
	75	Mettre en place des journées d'activités sur les thèmes de l'eau et l'environnement en général (faune, flore, milieux humides, santé, etc.).	Sensibilisation	2013-2018	OBV / Comités de citoyens / Associations de lac	OBV / Comités de citoyens Associations de lac Municipalités Écoles	\$	Nombre et types d'activités réalisées
	80	Accompagner les comités de citoyens et associations	Réalisation Sensibilisation	2013-2018	OBV	MRC / Municipalités	\$	Nombre de comités de citoyens accompagnés

Orientation D 3 :

Assurer et améliorer la diffusion de l'information en continu

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en d'œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
D3.1 Création et renforcement des liens avec les médias, dans le but d'augmenter la visibilité de l'importance de l'eau	81	Invitation à toutes les actions réalisées en lien avec l'eau	Communication	2013-2018	OBV	Municipalités MRC / Comités de citoyens / MAPAQ	\$	Nombre d'invitations lancées
	82	Rencontrer les journalistes pour mieux se faire connaître	Communication	2013-2016	OBV	Municipalités Associations MRC / Citoyens	\$	Nombre de journalistes rencontrés

Enjeu E : Usages récréatifs

Orientation E 1 :

Acquérir et actualiser les connaissances sur les usages récréotouristiques

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
E1.1 Déterminer l'incidence des terrains de camping et de golf sur la qualité et la quantité de l'eau	83	Documenter les impacts possibles	Politique	2013-2018	Municipalités / OBV / MRC	Municipalités / OBV / MRC	\$\$	Études et rapports réalisés
E1.2 Sensibiliser les propriétaires de camping et de golf ainsi que leurs utilisateurs, sur les problèmes causés	09	Sensibiliser	Sensibilisation	2013-2018	Municipalités / OBV	MRC / MSSS / OBV Municipalités Associations de campeurs	\$	Nombre de structures sensibilisées
	84	Faire appliquer la réglementation sur les bandes riveraines et l'entretien des pelouses	Politique	2013-2018	Municipalités	OBV / MRC	\$\$	Initiation de la démarche

Orientation E 2 :

Favoriser les accès à l'eau.

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
E2.1 Identifier les accès publics potentiels à l'eau	85	Réaliser un inventaire des accès possibles et existants	Acquisition Analyse	2015-2017	Municipalités	MRC / OBV Riverains	\$	Cartographie des accès
E2.2 Promouvoir les accès publics à l'eau	86	Informar la population de l'existence des accès à l'eau	Information Sensibilisation	2014-2018	Municipalités / MRC	OBV / Comités de citoyens Associations Journaux	\$	Nombre d'articles publiés
	75	Mettre en place des journées d'activités sur les thèmes de l'eau et l'environnement en général (faune, flore, milieux humides, santé, etc.).	Réalisation Sensibilisation	2013-2018	OBV / Comités de citoyens / Associations de lac	OBV / Comités de citoyens Associations de lac Municipalités écoles	\$\$	Nombre et types d'activités réalisées
E2.3 Mettre en valeur le capital naturel des rivières et lacs	87	Créer des sites d'interprétation de la rivière / biodiversité	Réalisation	2013-2018	Comités de citoyens / Associations	OBV / MRC Municipalités Bénévoles Agriculteurs	\$\$	Nombre de sites créés
	88	Créer de nouveaux accès aux rivières et lacs	Réalisation	2013-2018	Comités de citoyens / Associations	OBV / MRC Municipalités Agriculteurs	\$\$	Nombre de nouveaux accès à la rivière créés
	89	Mise en place de sentiers d'interprétation	Réalisation	2013-2018	Comités de citoyens / Associations	OBV Municipalités MRC Bénévoles	\$	Nombre de sentiers créés

Orientation E 3 :

Préserver et développer le potentiel récréotouristique du territoire et la mise en valeur de la ressource

Objectif	N°	Actions suggérées	Type d'actions	Échéancier	Responsable de mise en œuvre	Partenaires	Budget	Indicateurs de suivi et de performance
E3.1 Promouvoir les activités récréotouristiques liées à l'eau	90	Créer, maintenir ou améliorer des haltes aux bords des rivières avec commodités	Réalisation	2013-2015	Comités de citoyens Municipalités	OBV / MRC Bénévoles	\$\$	Nombre de haltes créées
	91	Participer à l'organisation d'activités dans le cadre de la relève	Réalisation	2013-2018	Comités de citoyens Municipalités MRC	OBV / Comités de citoyens Municipalités MRC	\$	Nombre d'activités réalisées par année
	92	Valoriser les sites touristiques axés sur le développement durable par un label	Communication Sensibilisation	2013-2018	Municipalités MRC / Offices du tourisme	Associations MRC / OBV Comités de citoyens	\$\$	Initiation de la démarche
E3.3 Identifier les usages perdus reliés à l'eau	93	Sondages	Acquisition Analyse	2015-2017	OBV	Municipalités MRC	\$	Nombre de sondages envoyés
	94	Questionner les anciens de la place	Acquisition Analyse	2015-2017	OBV	Municipalités MRC	\$	Nombre de personnes questionnées

3. Suivi et évaluation

3.2 Suivi des actions

Une fois le suivi effectué, il est possible d'évaluer les projets (soient les actions). L'évaluation ne doit pas être confondue avec le suivi. M. Gangbazo (2009) fait remarquer que le suivi consiste à observer les progrès enregistrés par un projet, alors que l'évaluation porte des jugements sur la base de cette observation. Pour l'évaluation, il s'agit de juger les moyens utilisés et les résultats obtenus en regard des objectifs poursuivis et des besoins auxquels on prévoit de répondre.

Une base de données sera mise en place grâce à des fiches suivi sur les différents projets réalisés dans le territoire. Une base de données pour le suivi et l'évaluation sera effectuée à partir des fiches de suivi. L'évaluation sera à la fois prise en charge par le promoteur et l'organisme de bassin versant. Afin de compléter adéquatement la base de données, une fiche de suivi propre à chaque projet sera produite par l'organisme de bassin versant et remise au promoteur. Lors de la fin du projet, l'OBV rencontrera l'acteur de l'eau qui a engagé l'action afin d'évaluer conjointement le projet.

3.3 L'évaluation du plan d'action

Afin de préparer le prochain plan directeur de l'eau, c'est l'ensemble du plan d'action, qui va être évalué. Comme il s'agit du premier cycle de gestion, il est fort probable que certains aspects aient besoin d'être remaniés. C'est également l'expérience qui va nous permettre de réajuster l'ensemble du PDE du prochain cycle de gestion. Certains questionnements intéressants par rapport à l'évaluation de son PDE sont à prendre en compte comme :

- Est-ce qui avait été prévu de faire est fait?
- Qu'est ce qui fonctionne et qu'est ce qui ne fonctionne pas ?
- Est-ce qu'il y a eu des améliorations significatives ?
- Quelles modifications devront être apportées au prochain PDE ?
- Comment mettre à profit les résultats de l'évaluation pour la rédaction d'un nouveau PDE ?

C'est sur l'évaluation de ce présent PDE que pourra être construit le suivant.

BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE

ABRINORD (Agence de bassin versant de la Rivière du Nord), 2007, Guide des problématiques liées à l'eau, Québec, 22p.

ABRINORD (Agence de bassin versant de la Rivière du Nord), 2008, Plan directeur de l'eau du bassin versant de la rivière du Nord, Saint-Jérôme, 294p

ALLER, L., BENNET, T., LEHR, J. H., PETTY, R. J., et HACKETT, G. (1987) *DRASTIC : A standardized system for evaluating ground water pollution potential using hydrogeologic settings*. US EPA Report 600/2-87/035, U.S. Environmental Protection Agency

ARBOUR (S.), 1994, *État de l'environnement de la région Chaudière-Appalaches*. Conseil Régional de l'environnement Chaudière-Appalaches, Québec, 280p.

Base de données eBird, pour le suivi des oiseaux partout en Amérique du Nord.

URL : <http://ebird.org/content/canada> (consulté le 15 mars 2013)

BEAUCHAMP, A. 1997 *Environnement et consensus social*, Montréal : Éditions l'Essentiel, 141p.

BERNATCHEZ, L. et M. GIROUX, 2000. *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Éditions Broquet, Boucherville, Québec.

BLAIS (S.), 2008, *Guide d'identification des fleurs d'eau de cyanobactéries. Comment les distinguer des végétaux observés dans nos lacs et nos rivières*, 3e édition, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ISBN : 978-2-550-52408-3 (version imprimée), 54 p.

BOURQUE P-A., 2006, « Planète Terre ». Département de géologie et de génie géologique de l'université Laval. Québec.

URL : www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/intro.pt/planete_terre.html (consulté le 19 décembre 2008).

CANARDS ILLIMITÉS, 2006a, *Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de la Chaudière-Appalaches*, Québec, 90p. (consulté le 24 novembre 2010).

CANARDS ILLIMITÉS, 2006b, *Les milieux humides, une source de vie. Portrait des milieux humides, région administrative de Chaudière-Appalaches*, Québec, 85 diapositives (document Power Point) (consulté le 18 décembre 2008).

CAP-AUX-DIAMANTS : *la revue d'histoire du Québec*, Volume 1, numéro 3, automne 1985, p. 31-34 (consulté en novembre 2011).

URL : <http://id.erudit.org/iderudit/6388ac>

CARACTÉRISATION DES BANDES RIVERAINES ET DE LA PROBLÉMATIQUE D'ÉROSION DES BERGES DANS LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE FERRÉE, département de géographie faculté de foresterie, de géographie et de géomatique, université Laval, Québec, décembre 2012, Mylène Légère (consulté le 22 mars 2013).

CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ), 2010, « Liste des stations hydrométriques » (consulté le 22 octobre 2010).

URL : <http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/ListeStation.asp?regionhydro=02&Tri=Non>

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC, 2012. *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec*. 3e édition (En ligne). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, Québec, 180 p.

URL : http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/PMV_Qc_07072008.pdf (consulté le 4 juillet 2012)

CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC, 2012. Répertoire des barrages.

URL : <http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/> (consulté le 20 juillet 2012).

CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC, 2012. Débit à la station.

URL : <http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=023002>

URL : <http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/graphique.asp?NoStation=023106> (consulté le 23 juillet 2012).

CIC (Canards Illimités Canada), 2006, « La Grande Plée Bleue : une des dernières tourbières à avoir été soustraite de l'exploitation », *Bulletin Voie migratoire*, p.1

URL : http://www.ducks.ca/fr/province/qc/nouvelle/pdf/archive/vm201_06.pdf. Consulté le 22 mars 2011.

CIC (Canards Illimités Canada), 2011, « Répertoire des sites aménagés au Québec ». URL : http://www.ducks.ca/fr/province/qc/nouvelle/pdf/rep_fina.pdf. Consulté le 22 mars 2011.

« Commission géologique du Canada - Géologie urbaine de la région de la capitale nationale - Géologie de dépôts superficiels ».

URL : http://cgc.mn.ca/urbgeo/natcap/surf_introduction_f.php (consulté le 22 octobre 2010).

CORBEIL (C.), DION (M-E.), 2007, *Plan directeur de l'eau du lac-aux-Canards*, remis au comité pour l'environnement et la protection du Lac-aux-Canards, document réalisé par le Groupe Hémisphères, Beaumont, 7p.

CORBEIL (C.), DION (M-E.), NÉRON (D.), 2007b, *Caractérisation du milieu naturel des lacs Saint-Charles et Beaumont*, Rapport technique réalisé par le Groupe Hémisphères, spécialiste des lacs et cours d'eau, Beaumont, 26 p. et 4 annexes

DIGNARD (N.), COUILLARD (L.), LABRECQUE (J.), PETITCLERC (P.) et TARDIF (B.), 2008, *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie*, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 234 p.

DULUDE (P.), BEAULIEU (J.), BOURGET (D.), 2006, *Portrait des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de Chaudière-Appalaches*, Canards Illimités Canada, la société de conservation de la faune, Québec, 90p.

URL : www.ducks.ca/fr/province/qc/plansreg/reg12.html. Consulté le 20 décembre 2008.

ENCYCLOPÉDIE CANADIENNE, 2010, « Classification des sols » (consulté le 22 octobre 2010).

URL : www.thecanadianencyclopedia.com/index.cfm?PgNm=TCE&Params=F1ARTF0007543

ENVIRONNEMENT CANADA, 2010, « Normales et moyennes climatiques au Canada 1971-2000 » (consulté le 28 juillet 2010).

URL : http://climate.weatheroffice.gc.ca/climate_normals/index_f.html

ENVIRONNEMENT CANADA, 2012, Inventaire national des rejets de polluants.

URL : <http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=fr>

ENVIRONNEMENT CANADA, 2012. Utilisations par prélèvement.

URL : <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=851B096C-1> (consulté le 16 juillet 2012).

ENVIRONNEMENT CANADA, 2008b. Menaces pour la disponibilité de l'eau au Canada, 7. Pratiques et changements concernant l'aménagement du – agriculture :

URL : <http://www.ec.gc.ca/inre-nwri/default.asp?lang=Fr&n=0CD66675-1&offset=12&toc=show> (consulté le 17 juillet 2012).

ENVIRONNEMENT CANADA, 2013, L'utilisation judicieuse de l'eau.

URL : <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=F25C70EC-1#s4>

FAGNAN, N., LEFEBVRE, R., MICHAUD, Y., LAROSE-CHARETTE, D. et GIRARD, F. (2008) « Caractérisation hydrogéologique », Chapitre 6 dans *Guide méthodologique pour la caractérisation régionale des aquifères granulaires*, Ressources Naturelles Canada.

FAUNE QUÉBEC, SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE, CANARDS ILLIMITÉS CANADA, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, CENTRE SAINT-LAURENT, 1999-2003. *Carte de l'occupation du sol de l'OBV de la Côte-du-Sud*, Images classifiées Landsat-7, sud du Québec, 1999- 2003, Compilation effectuée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (2010), Québec.

FLORE LAURENTIENNE, 3^e édition, par Frère Marie-Victorin, É.C, Directeur-fondateur de l'Institut botanique de l'Université de Montréal, Avril 1935, Gaëtan Morin éditeur (consulté le 20 mars 2013)

FOUCAULT (C.), LAFLAMME (D.), LAROCHE (R.), LEMELIN (D.), MICHAUD (A.), PATRY (G.), PICHE (I.) et TRENCIA (G.), 1996, *La Boyer de long en large. Volume 1: recueil des connaissances actuelles*, ministères de l'Environnement et de la Faune, de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation en collaboration avec Saint-Laurent Vision 2000 et le groupe d'intervention pour la restauration de la Boyer, Québec, 89 pages + 10 annexes.

GANGBAZO (G.), 2004a, *Gestion intégrée de l'eau par bassin versant : concepts et application*, Ministère de l'Environnement, Envirodoq ENV/2004/0062, Québec, 58p.

GANGBAZO (G.), 2004b, *Élaboration d'un plan directeur de l'eau : guide à l'intention des organismes de bassin versant*, Ministère de l'Environnement, Envirodoq ENV/2004/0258, Québec, 81p.

GANGBAZO (G.), 2005, *Développement d'une vision pour un bassin versant*, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Envirodoq No ENV/2005/0079. Québec, 26p (consulté le 10 décembre 2008)

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/dev-vision.pdf>

GANGBAZO (G.), 2006, *Guide pour l'élaboration d'un plan directeur de l'eau : sommaire*, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, fiche n° 3, ISBN-13 : 978-2-550-47821-8, ISBN-10 : 2-550-47821-5, Québec, 12p.

GANGBAZO (G.), 2007, *Aide-mémoire pour élaborer un plan directeur de l'eau*, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, ISBN : 978-2-550-50009-4, Québec, 14 p.

GANGBAZO (G.), 2009, *Le suivi et l'évaluation*, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, direction des politiques de l'eau, Québec, ISBN : 978-2-550-57368-5 (PDF), 19p.

GANGBAZO (G.), CLUIS (D.), BUON (E.), 2002, *Transport de sédiments en suspension et du phosphore dans un bassin versant agricole*, Revue Vecteur Environnement, volume 35, n°1, janvier 2002, Québec, p.43 à 53

GANGBAZO (G.), LE PAGE (A.), 2005, *Détermination d'objectifs relatifs à la réduction des charges d'azote, de phosphore et de matières en suspension dans les bassins versant prioritaires*, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Envirodoq N° ENV/2005/0215, Québec, 50p.

GANGBAZO (G.), RICHARD (Y.) et PELLETIER (L.), 2006, *L'analyse de bassin versant*, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques de l'eau, ISBN-13 : 978-2-550-48424-0, ISBN-10 : 2-550-48424-X, Québec, 13 p.

GANGBAZO (G.), ROY (J.), LE PAGE (A.), 2005, *Capacité de support des activités agricoles par les rivières : le cas du phosphore total*, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 28p.

GÉLINAS (N.), MAISONNEUVE (C.), BÉLANGER (L.), 1996, *La bande riveraine en milieu agricole: importance pour les micro-mammifères et l'herpétofaune*, Revue de littérature, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Québec, 47 p.

GIRARD (J-F.), 2002, *Les aspects juridiques de la protection des lacs et des cours d'eau*, Québec, 3p. (consulté le 8 mai 2009).

URL : <http://www.solutions-algues-bleues.com/img/02%20Juridiques.pdf>

GIRARD (N.), LANGEVIN (B.) et TRENCIA (G.), 1996, *Répertoire et caractérisation des bras morts de la rivière Boyer*, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction régionale de la Chaudière-Appalaches. Aménagement et exploitation de la faune et milieu hydrique, Charlesbourg, 145 p.

GIRB (GROUPE D'INTERVENTION POUR LA RESTAURATION DE LA BOYER), 2002, *Vulnérabilité des nappes aquifères à la pollution*, Québec, 23p.

GIRB (GROUPE D'INTERVENTION POUR LA RESTAURATION DE LA BOYER), 2009, *Guide du milieu aquatique*, Saint-Charles, 43 p.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, 2010, « Inondations survenues au 5 au 7 décembre 2010 : le ministre Robert Dutil rend 47 autres municipalités admissibles au programme général d'aide financière lors de sinistres » (consulté le 9 mars 2011).

URL : <http://209.171.32.187/gouvqc/communiqués/GPQF/Decembre2010/15/c5420.html>

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Étude de la qualité de l'eau potable dans sept bassins versants en surplus de fumier et impacts potentiels sur la santé : Influence de la vulnérabilité des aquifères sur la qualité de l'eau des puits individuels dans la MRC de Montcalm*, 2004. (Consulté en février 2012)

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. Site Internet des travaux d'infrastructures du gouvernement du Québec (consulté le 23 juillet 2012).

URL : <http://www.infrastructures.gouv.qc.ca/index.asp>

IQBP : « Indice de la qualité bactériologique et physicochimique - indice de la qualité de l'eau » (consulté le 17 mars 2011).

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm#iqbp>

LAPOINTE, M., 1997. *Rapport sur la situation du fouille-roche gris (Percina copelandi) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Québec.

LAVOIE (I.), LAURION (I.), WARREN (A.) et VINCENT (W.F.), 2007, *Les fleurs d'eau de cyanobactéries*, revue de littérature, INRS rapport no 916, xiii, 124 p.

LE GOLF QUÉBÉCOIS, 2010, *Répertoire des clubs de golf en Chaudière-Appalaches*. URL : <http://www.legolfquebecois.com/page/index.php?cat=51> (consulté le 6 août 2010).

MICHAUD ET POIRIER, 2009, *Évaluation des exportations de surface et souterraines de phosphore en sol drainé*, IDRA.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE, MAMROT, 2012. Liste des stations d'épuration, Direction générale des infrastructures.

URL :

http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/liste_station.pdf

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES, DES RÉGIONS ET DE L'OCCUPATION DU TERRITOIRE, MAMROT, 2012. Ouvrages de surverse et stations d'épuration : Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2009-2010 et 2011.

URL :

http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/eval_perform_rapport_2009.pdf (page consultée le 8 juillet 2012)

URL :

http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/eval_perform_rapport_2010.pdf (page consultée le 9 juillet 2012)

URL :

http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/infrastructures/suivi_ouvrages_assainissement_eaux/eval_perform_rapport_2011.pdf (page consultée le 9 juillet 2012)

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES, 2011. Les exigences en eau du bétail.

URL : <http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/07-024.htm> (consulté le 17 juillet 2012).

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2010, « Territoires Fauniques » (consulté le 6 août 2010).

URL : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/territoires/index.jsp>

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2010, « Les refuges biologiques » (consulté le 6 août 2010).

URL : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-objectifs-refuges.jsp>

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2010, « Protection des écosystèmes forestiers exceptionnels » (consulté le 6 août 2010).

URL : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/114/114.asp>

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, 2011. Espèces fauniques menacées ou vulnérables.

URL : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/index.jsp> (consulté le 10 juillet 2012).

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, 2013, *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*

URL : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones.jsp>

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, 2013, *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables*.

URL : <http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/guide-plantes-menacees-2008.pdf>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, 1999, *Portrait régional de l'eau – Chaudière Appalaches*, document en ligne, disponible via : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/regions/region12/index.htm> (consulté le 10 mars 2011).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, « Aires protégées au Québec - Les provinces naturelles - Niveau I du cadre écologique de référence du Québec - Les principaux descripteurs des provinces naturelles », (consulté le 22 octobre 2010).

URL : http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie3.htm

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS, MDDEFP, 2013.

URL : <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP), 2010. « Des habitats protégés au naturel ».

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/index.htm> (consulté le 6 août 2010).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS, MDDEFP, 2002f. Politique nationale de l'eau : L'eau. La vie. L'avenir (consulté le 15 mai 2012).

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/politique/politique-integral.pdf>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS, MDDEFP, 2010b. Plantes menacées ou vulnérables au Québec (consulté le 12 juillet 2012).

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS, MDDEFP, 2011. Réseaux municipaux de distribution d'eau potable.

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/resultats.asp> (consulté le 18 juillet 2012).

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS, MDDEFP, 2012. Communiqué de presse.

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/infuseur/communiqu.asp?no=2068>

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS, MDDEFP, 2012. Gestion de l'eau au Québec; Document de consultation publique (consulté le 19 juillet 2012).

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/consultation/themes3.htm>

MOISAN (J.), PELLETIER (L.), 2008, *Guide de surveillance biologique basée sur les macroinvertébrés benthiques d'eau douce du Québec – Cours d'eau peu profonds à substrat grossier*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ISBN : 978-2-550-53591-1 (version imprimée), Québec, 86 p. (incluant 6 annexes) (consulté le 24 juillet 2009).

URL : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/macroinvertebre/surveillance/benthiques.pdf

MRC de BELLECHASSE, 2010, « Matières résiduelles »

URL : http://www.mrcbellechasse.qc.ca/mrc/page4_2.html

MRC DE L'ISLET, 2009, *Projet de plan de gestion des matières résiduelles 2009-2014*, MRC de l'Islet, septembre 2009, Québec, 77p. (consulté le 23 novembre 2010).

URL :

<http://www.mrcislet.com/FichiersUpload/WordDocuments/20100128104509ProjetPGMR2009-2014PDF.pdf>

NATURE QUÉBEC, 2010, « Qu'est-ce qu'une ZICO ? ».

URL : http://www.naturequebec.qc.ca/zico/prog_zico.html (consulté le 6 août 2010).

OBV (organisme des bassins versants) de la Côte-du-Sud, HAYES M., *Rapport de projet : calcul de l'indice DRASTIC pour le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud*, avril 2011, Québec, 17p.

OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE, 2008, « Le grand dictionnaire terminologique »

URL : www.olf.gouv.qc.ca/ressources/gdt.html (consulté le 12 décembre 2008).

PICARD (P.), 2002, Inventaire archéologique, parcelle du lot 141-P, centre de services Saint-Charles-de-Bellechasse, direction de Chaudière-Appalaches, Ministère des Transports du Québec, Berthier-sur-Mer, p.4

PLAN SAINT-LAURENT 2011-2026, 2012.

URL : <http://planstlaurent.qc.ca/fr/accueil.html>

Rapport de projet : calcul de l'indice DRASTIC pour le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud (consulté le 19 mars 2013)

« Réseaux municipaux de distribution d'eau potable » (consulté le 17 mars 2011).

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/resultats.asp>

RESEAU DE SURVEILLANCE VOLONTAIRE DES LACS, 2010, « Le Réseau de surveillance volontaire des lacs » (consulté le 30 novembre).

URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.asp>

RESSOURCES NATURELLES CANADA, 2010, « Refuges d'oiseaux migrateurs »

URL :

<http://atlas.nrcan.gc.ca/auth/francais/maps/peopleandsociety/tourismattractions/ecotourism/mbsincanada/1> (consulté le 6 août 2010).

ROUSSEAU (N.), GÉLINAS (P.), CANTIN (P.), CARDINAL (P.), ROY (N.), 2004, *Étude sur la qualité de l'eau potable dans sept bassins versants en surplus de fumier et impacts potentiels sur la santé. Caractérisation de l'eau souterraine dans les sept bassins versants*, ministères de l'Environnement, de la Santé et des Services Sociaux, de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation et l'Institut National de santé publique du Québec, Québec, 137p.

SCIENCES EAUX ET TERRITOIRES, 2013, Corridors écologiques et conservation de la biodiversité, intérêts et limites pour la mise en place de la Trame verte et bleue

URL : <http://www.set-revue.fr/corridors-ecologiques-et-conservation-de-la-biodiversite-interets-et-limites-pour-la-mise-en-place-d/texte> (consultation juillet 2013)

STATISTIQUE CANADA, 2010, « Données du recensement 2006 ».

URL : www.statcan.gc.ca/start-debut-fra.html (consulté le 20 juillet 2010).

VACHON MARTIN, docteur en philosophie (Ph.D.), Université Laval. Les conflits sociaux dans la protection de l'environnement. L'exemple d'un comité de bassin versant dans la région Chaudière-Appalaches,

URL : <http://archimede.bibl.ulaval.ca/archimede/fichiers/22233/ch04.html>

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAC : Agroalimentaire Canada
AARQ : Atlas des Amphibiens et des Reptiles du Québec
ARILACREF : Association des riverains du Lac Crève-Faim
CDPNQ : Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CEHQ : Centre d'expertise hydrique du Québec
CEPLAC : Comité pour l'environnement et la protection du Lac-aux-Canards
CFER : Centre de formation en environnement et récupération
CIC : Canards Illimités Canada
CN : Canadien National
COBAVERS : Comité de bassin de la Rivière du Sud
CVRB : Comité de valorisation de la rivière Beauport
DCO : Demande chimique en oxygène
DBO5 : Demande biochimique en oxygène sur 5 jours
EEE : Espèces exotiques envahissantes
EFE : Écosystèmes forestiers exceptionnels
EPT : éphéméroptères, trichoptères et plécoptères
OBAKIR : Organisme de bassins versants de Kamouraska, L'Islet et Rivière-du-Loup
PACES : Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines
FBI : Indice biotique Hilsenhoff
G3E : Groupe d'éducation et d'écosurveillance de l'eau
GIEBV : Gestion intégrée de l'eau par bassin versant
GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIRB : Groupe d'Intervention pour la Restauration de la Boyer
GIRE : Gestion intégrée des ressources
ICOAN : Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord
INRS : Institut national de la recherche scientifique
IQBP : Indice de Qualité Bactériologique et Physicochimique

ISB : Indice de Santé du Benthos

ISBV : Indice de santé biologique volontaire

LA PLÉE : l'association pour la protection des lacs, de leur écosystème et de leur environnement

LES : Lieu d'enfouissement sanitaire

LET : Lieu d'enfouissement technique

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'Agroalimentaire du Québec

M.A.R.S : Mouvement des Amis de la Rivière du Sud

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 aux Changements Climatiques

MENV : Ministère de l'environnement (Canada)

MES : Matières en suspension

MRC : Municipalité Régionale de Comté

MERN : Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles

MFFP : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

MRN : Ministère des Ressources Naturelles

MRNF : Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune

MTQ : Ministère des Transports du Québec

MSSS : Ministère de la Santé et des Services sociaux

OBV : Organisme de bassin versant

OBV Côte-du-Sud : Organisme des bassins versants de la Côte-du-Sud

OBV CdS : Organisme des bassins versants de la Côte-du-Sud

PAA : Plan d'accompagnement agroenvironnemental

PADEM : Programme d'assainissement des eaux municipales

PAEF : Plan agroenvironnemental de fertilisation

PAEQ : Programme d'Assainissement des Eaux du Québec

PDE : Plan directeur de l'eau

PNE : Politique Nationale de l'Eau

RDD : Résidus domestiques dangereux

ROBVQ : Regroupement des organismes du bassin versant du Québec

ROM : Refuges d'oiseaux migrants

RSVL : Réseau de surveillance volontaire des lacs

SACOMM : Société d'aménagement et de conservation des oiseaux migrants de
Montmagny

SAD : Schéma d'aménagement et de développement

SIH : Système d'Information en Hydrogéologie

UPA : Union des Producteurs Agricoles

ULaval : Université Laval

UQTR : Université du Québec à Trois-Rivières

ZEC : Zones d'exploitation contrôlée

ZICO : Zone importante pour la conservation des oiseaux

ZIP : Zone d'intervention prioritaire

ANNEXES

Annexe 1 : Liste d'espèces d'oiseaux présents dans le territoire de l'OBV de la Côte-du-Sud.

ESPÈCES	P	E	A	H	Observations	ESPÈCES	P	E	A	H	Observation
Oie rieuse			X		F	Hibou des marais	X	X			F
Oie des neiges	X	X	X	X	I	Petite Nyctale	X				TF
Oie de Ross	X		X		F	Râle jaune	X	X			F
Bernache cravant			X		F	Râle de Virginie	X	X			F
Bernache de Hutchins	X		X		F	Marouette de Caroline	X	X			F
Bernache du Canada	X	X	X		I	Gallinule d'Amérique	X	X	X		F/M
Canard branchu	X	X			M	Foulque d'Amérique	X	X	X		F/M
Canard chipeau	X	X	X		M	Pluvier argenté	X	X	X		F/M
Canard d'Amérique	X	X	X		M/F	Pluvier bronzé			X		TF
Canard noir	X	X	X	X	I	Pluvier semipalmé	X	X	X		M
Canard colvert	X	X	X	X	I	Pluvier kildir	X	X	X		I
Sarcelle à ailes bleues	X	X	X		M	Avocette d'Amérique	X				TF
Canard souchet	X	X	X		M	Grand Chevalier	X	X	X		M
Canard pilet	X	X	X		M	Petit Chevalier	X	X	X		M
Sarcelle d'hiver	X	X	X		M	Chevalier grivelé	X	X	X		M
Fuligule à tête rouge	X	X	X		F	Chevalier solitaire	X	X			F
Fuligule à collier	X	X	X		F/M	Courlis corlieu		X			TF
Fuligule milouinan	X	X	X		F	Barge hudsonienne			X		TF
Petit Fuligule	X	X	X		F/M	Tourneperre à collier		X			TF
Eider à duvet		X	X		M	Bécasseau sanderling		X			TF
Macareuse à front blanc			X		TF	Bécasseau semipalmé	X	X	X		F/M
Macreuse brune		X	X		TF	Bécasseau minuscule	X	X			F/M
Harelde kakawi	X		X		F	Bécasseau à croupion blanc		X	X		F
Petit Garrot	X		X		F	Bécasseau de Baird		X	X		F
Garrot à œil d'or	X	X	X	X	M	Bécasseau à poitrine cendrée		X	X		F
Garot d'Islande			X		TF	Bécasseau roussâtre			X		TF
Harle couronné	X	X	X		M	Bécasseau variable	X	X	X		F
Grand Harle	X	X	X	X	M	Bécasseau à échasses		X	X		F
Harle huppé	X	X	X		F/M	Combattant varié		X			TF
Érismature rousse	X		X		F	Bécassin roux		X	X		F
Perdrix gris	X			X	TF	Bécassin à long bec		X	X		TF
Gélinotte huppée	X	X	X	X	M	Bécassine de Wilson		X	X		TF
Dindon sauvage	X	X			TF	Bécasse d'Amérique	X	X			F
Plongeon huard	X	X	X	X	M	Phalarope de Wilson		X			TF
Grèbe à bec bigarré	X	X	X		M	Phalarope à bec large			X		TF
Grèbe esclavon			X		TF	Phalarope à bec étroit		X			TF
Grèbe jougris			X		TF	Mouette tridactyle			X		TF

Fou de Bassan	X X	TF	Mouette de Bonaparte	X X	F
Cormoran à aigrettes	X X X	I	Mouette atricille	X	TF
Butor d'Amérique	X X	M	Goéland à bec cerclé	X X X X	I
Grand Héron	X X X	I	Goéland argenté	X X X X	I
Grande Aigrette	X X	TF	Goéland arctique	X X	TF
Héron vert	X X	TF	Goéland bourgmestre	X X	TF
Bihoreau gris	X X X	M	Goéland marin	X X X X	I
Urubu à tête rouge	X X X	M	Sterne caspienne	X X	TF
Crécérelle d'Amérique	X X X	M	Guifette noire	X	TF
Balbusard pêcheur	X X	F	Sterne artique	X	TF
Pygargue à tête blanche	X X X	M	Sterne pierregarin	X X X	F
Busard Saint-Martin	X X X X	I	Petit Pingouin	X	TF
Épervier brun	X X X X	M	Pigeon biset	X X X X	I
Épervier de Cooper	X X X	F	Tourterelle triste	X X X X	I
Autour des palombes	X X	F	Coulicou à bec noir	X X	TF
Petite Buse	X X X	M	Engoulevent bois-pourri	X	TF
Buse à épaulettes	X	TF	Martinet ramoneur	X X	M
Buse à queue rousse	X X X	F	Colibri d'Anna	X	TF
Buse pattue	X X	F	Colibri à gorge rubis	X X X	M
Faucon émerillon	X X X	M	Martin-pêcheur d'Amérique	X X X X	F/M
Faucon pèlerin	X X	F	Pic maculé	X X X	M
Faucon gerfaut	X	TF	Pic mineur	X X X X	I
Grand-duc d'Amérique	X X X	F	Pic chevelu	X X X X	I
Chouette rayée	X X	TF	Pic à dos rayé	X X	TF
Harfan des neiges	X X	F/M	Pic à dos noir	X X X	F
Chouette lapone	X	TF	Grand pic	X X X	F
Pic flamboyant	X X X	I	Paruline à gorge orangée	X X	F
Moucherolle à côtés olive	X X	F	Pioui de l'Est	X X	F/M
Moucherolle ventre jaune	X X	F/M	Paruline des pins	X X	TF
Moucherolle des aulnes	X X	F/M	Paruline à poitrine baie	X X	F
Moucherolle des saules	X	TF	Paruline rayée	X X	M
Moucherolle tchébec	X X	F/M	Paruline noir et blanc	X X	F/M
Moucherolle phébi	X X	F/M	Paruline flamboyante	X X	M
Tyran huppé	X X	F	Paruline couronnée	X X	F/M
Tyran tritri	X X	F/M	Paruline des ruisseaux	X X	F/M
Pie-grièche grise	X X	F	Paruline triste	X X	F
Viréo à tête bleue	X X X	M	Paruline masquée	X X	M
Viréo mélodieux	X X	M	Paruline à calotte noire	X X	F/M
Viréo de Philadelphie	X	F	Paruline à couronne rousse	X X	F
Viréo aux yeux rouges	X X	M	Paruline du Canada	X X	F/M
Mésangeai du Canada	X X	TF	Tohi à flancs roux	X	TF
Geai bleu	X X X X	I	Bruant hudsonien	X X	F
Corneille d'Amérique	X X X X	I	Bruant familier	X X X	M
Grand Corbeau	X X X X	I	Bruant vespéral	X	F
Alouette hausse-col	X X X X	I	Bruant des prés	X X X	M

Hirondelle à ailes hérissées	X X	TF	Bruant de Le Conte	X X	F
Hirondelle noire	X	TF	Bruant de Nelson	X X	F
Hirondelle bicolor	X X	M	Bruant fauve	X X X	F
Hirondelle de rivage	X X	M	Bruant chanteur	X X X	I
Hirondelle à front blanc	X X	M	Bruant de Lincoln	X X	F/M
Hirondelle rustique	X X X	M	Bruant des marais	X X X	M
Mésange à tête noire	X X X X	I	Bruant à gorge blanche	X X X	I
Mésange à tête brune	X X X X	F/M	Bruant à couronne blanche	X X	F/M
Mésange biocolor	X X	F	Junco ardoisé	X X X	I
Sitelle à poitrine rousse	X X X X	I	Piranga écarlate	X X	F
Sitelle à poitrine blanche	X X X X	I	Cardinal rouge	X X X X	F/M
Grimpereau brun	X X X	F/M	Cardinal à poitrine rose	X X	F/M
Troglodyte familier	X X	F	Passerin indigo	X X	TF
Troglodyte des forêts	X X X	F/M	Goglu des prés	X X	F/M
Roitelet à couronne dorée	X X X X	M	Carouge à épauettes	X X X	I
Roitelet à couronne rubis	X X X	M	Carouge à tête jaune	X	TF
Merlebleu de l'Est	X X	F	Sturnelle des prés	X	TF
Grive de Bricknell	X	TF	Quiscale rouilleux	X X	TF
Grive fauve	X X	F	Quiscale bronzé	X X X X	I
Grive à joues grises	X	TF	Vacher à tête brune	X X X X	I
Grive à dos olive	X X X	F	Oriole de Baltimore	X X	F/M
Grive solitaire	X X X	F/M	Durbec des sapins	X X	M
Grive des bois	X X	F	Roselin pourpré	X X X X	I
Merle d'Amérique	X X X	I	Roselin familier	X X X X	M
Moqueur chat	X X X	M	Bec-croisé des sapins	X	TF
Moqueur polyglotte	X	TF	Bec-croisé bifascié	X X X X	F
Moqueur roux	X	TF	Sizerin flammé	X X X	I
Étourneau sansonnet	X X X X	I	Sizerin blanchâtre	X X X	M
Pipit d'Amérique	X X	F	Tarin des pins	X X X X	I
Jaseur boréal	X X	TF	Chardonneret jaune	X X X X	I
Jaseur d'Amérique	X X X	M	Gros-bec errant	X X X	M
Plectrophane lapon	X X	TF	Moineau domestique	X X X X	I
Plectrophane des neiges	X X X	M	<u>Période d'observation :</u> Printemps (mars, avril et mai) Été (juin, juillet, août) Automne (septembre, octobre et novembre) Hiver (décembre, janvier et février) <u>Fréquence d'observation :</u> TTF : Très Très faible F/M : Faible à moyenne TF : Très Faible M : Moyenne F : Faible I : Importante		
Paruline obscure	X X	F/M			
Paruline à gorge jaune	X	TTF			
Paruline à joues grises	X X X	F/M			
Paruline à collier	X X	F			
Paruline jaune	X X	M			
Paruline à flancs marron	X X	M			
Paruline à tête cendrée	X X X	M			
Paruline tigrée	X X	F			
Paruline bleue	X X	M			
Paruline à croupion jaune	X X X X	M			
Paruline à gorge noire	X X	M			

Source : OBV Côte-du-Sud grâce au site internet eBird, 2013

Annexe 2 : Liste des associations du secteur communautaire en lien avec l'eau présentes sur le territoire.

Nom	Création	Territoire	Objectifs
Comité pour l'environnement et la protection du Lac-aux-Canards (CEPLAC)	2004	Bellechasse	- Conscientiser et sensibiliser les résidents et villégiateurs à la nécessité de protéger la qualité de l'eau et l'environnement. - Réaliser des projets dans ce sens. - Favoriser les relations de bon voisinage entre les gens du milieu. - Assurer la circulation des informations pertinentes pour les propriétaires et usagers du Lac. - Amorcer et réaliser toute démarche visant directement ou indirectement l'amélioration de la qualité de vie des gens du milieu. - Protéger le littoral, les rives et l'encadrement forestier du lac et de ses affluents contre toute forme de dégradation.
Association des propriétaires du lac Vert de St-Nérée inc.	1985	Bellechasse	
Association des Hérons du lac Beaumont	2007	Bellechasse	
Association du lac Bringé	-	Islet	
Corporation des résidents du lac d'Apic	1976	Islet	
Association des propriétaires du lac des Plaines	1980	Islet	
Club du lac Isidore	-	Islet	
Club des résidents du lac Trois-Saumons	1965	Islet	
Association des riverains du Lac Crève-Faim (ARILACREF)	2011	Bellechasse	
La Plée de St-Charles	-	Bellechasse	- Sauvegarder le seul accès public à la rivière Boyer. - Créer un parc riverain accessible à la population. - Protéger la bande riveraine, le milieu naturel et le site archéologique. - Favoriser des activités pédagogiques et communautaires.
Association des Amis du parc riverain de la Boyer	2007	Bellechasse	
Terra Terre Solutions écologiques	2008	Islet	Amener l'ensemble de la communauté de la MRC de L'Islet et des environs à se mobiliser pour un développement durable en initiant des solutions écologiques qui sont solidaires.
Comité du bassin versant de la rivière Ferrée	2009	Islet	- Créer un accès public à la rivière. - Améliorer la qualité de l'eau - Favoriser des activités pédagogiques et communautaires.
Comité de revitalisation des berges de la rivière du Pin.	2012	Bellechasse	- Résoudre la problématique d'érosion le long de la rivière du Pin
Mouvement des Amis de la Rivière du Sud (M.A.R.S)	1989	Bellechasse	- Sensibiliser le public à la protection et la mise en valeur de la rivière du Sud. - Identifier et tenter d'enrayer les sources de pollution.

Source : OBV Côte-du-Sud, 2014.

L'eau...

*la connaître, l'apprécier,
la protéger !*

